Принципы инвестиций

4-е издание

Pr_inv_Title.indd 1 21.08.2007 14:22:25

Essentials *of* Investments

ZVI BODIE
Boston University

ALEX KANE
University of California, San Diego

ALAN J. MARCUS
Boston College

McGraw-Hill Irwin

Boston Burr Ridge, IL Dubuque, IA Madison , WI New York San Francisco St. Louis
Bangkok Bogota Caracas Lisbon London Madrid
Mexico City Milan New Delhi Seoul Singapore Sydney Taipei Toronto

Pr_inv_Title.indd 2 21.08.2007 14:22:25

Принципы инвестиций

4-е издание

ЗВИ БОДИ
Бостонский университет

АЛЕКС КЕЙН
Калифорнийский университет, Сан Диего

АЛАН ДЖ. МАРКУС
Бостонский колледж

Москва • Санкт-Петербург • Киев
2008

Pr_inv_Title.indd 3 21.08.2007 14:22:25

ББК 88.5.75
Б75
УДК 681.3.07

Издательский дом “Вильямс”

Перевод с английского *Э. В. Кондуковой, А. И. Мороза, О. Л. Пелявского, И. С. Половицы*

Под редакцией канд. экон. наук. *В. А. Кравченко*

По общим вопросам обращайтесь в Издательский дом “Вильямс” по адресу:
info@williamspublishing.com, http://www.williamspublishing.com

Боди, Зви, **Кейн,** Алекс, **Маркус**, Алан**.**

Б75 Принципы инвестиций, 4-е издание. : Пер. с англ. — М. : Издательский дом “Вильямс”, 2008. — 984 с. : ил. — Парал. тит. англ.

ISBN 978-5-8459-1311-1 (рус.)

В книге *Принципы инвестиций* подробно рассматриваются основные проблемы управления инвестиционным процессом. В этом издании всесторонне отражены наиболее значимые изменения, произошедшие на мировых финансовых рынках в последнее десятилетие и непосредственно затрагивающие сферу инвестиционного бизнеса. Структура книги соответствует методике подготовки и аттестации специалистов в Институте дипломированных финансовых аналитиков (Institute of Chartered Financial Analysts — ICFA).

Читатели этого издания смогут воспользоваться набором электронных таблиц Excel, который поможет им более досконально изучить различные теоретические понятия. Эти электронные таблицы доступны через Word Wide Web на соответствующем Web-сайте. Они дают представление о сложнейших аналитических инструментах, которыми пользуются профессионалы инвестиционного бизнеса. Получение такого рода навыков — непременное условие успешной деятельности инвесторов-профессионалов и просто грамотных частных инвесторов.

ББК 88.5.75

Все названия программных продуктов являются зарегистрированными торговыми марками соответствующих фирм.

Никакая часть настоящего издания ни в каких целях не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, будь то электронные или механические, включая фотокопирование и запись на магнитный носитель, если на это нет письменного разрешения издательства McGraw-Hill.

Authorized translation from English language edition published by McGraw-Hill, in imprint of The McGraw-Hill Companies, Inc. 1221 Avenue of the Americas, New York, NY, 10020. Copyright © 2001 by The McGraw-Hill Companies, Inc.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or distributed in any form or by any means, or stored in a data base or retrieval system, without the prior written consent of The McGraw-Hill Companies, Inc., including, but not limited to in any network or other electronic storage or transmission, or broadcast for distance learning. Some ancillaries, including electronic and print components, may not be available to customers outside the United States.

Russian language edition published by Williams Publishing House according to the Agreement with R&I Enterprises International, Copyright © 2008.

ISBN 978-5-8459-1311-1 (рус.)
ISBN 0-0723-1859-7 (англ.)

© Издательский дом "Вильямс", 2008
© Irvin, McGraw-Hill, 2001

Оглавление

Введение 15

ЧАСТЬ I. ОСНОВЫ ИНВЕСТИЦИЙ 24

Глава 1. Инвестиции: начало 25

Глава 2. Финансовые рынки и инструменты 57

Глава 3. Торговля ценными бумагами 111

Глава 4. Взаимные фонды и прочие инвестиционные компании 167

Глава 5. Инвесторы и инвестиционный процесс 205

ЧАСТЬ II. ПОРТФЕЛЬНАЯ ТЕОРИЯ 246

Глава 6. Риск и доходность: прошлое и настоящее 247

Глава 7. Эффективная диверсификация 295

Глава 8. Ценовая модель рынка капитала и арбитражная теория ценообразования 351

Глава 9. Гипотеза эффективного рынка 409

ЧАСТЬ III. ЦЕННЫЕ БУМАГИ С ФИКСИРОВАННЫМ ДОХОДОМ 452

Глава 10. Цены и доходность облигаций 453

Глава 11. Управление инвестициями в инструменты с фиксированным доходом 513

ЧАСТЬ IV. АНАЛИЗ ЦЕННЫХ БУМАГ 568

Глава 12. Макроэкономический и отраслевой анализ 569

Глава 13. Оценка акций 611

Глава 14. Анализ финансовой отчетности 655

Глава 15. Технический анализ 699

ЧАСТЬ V. ПРОИЗВОДНЫЕ ЦЕННЫЕ БУМАГИ: ОПЦИОНЫ И ФЬЮЧЕРСЫ 730

Глава 16. Опционные рынки 731

Глава 17. Оценка опционов 783

Глава 18. Фьючерсные рынки 825

ЧАСТЬ VI. АКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ИНВЕСТИЦИЯМИ 868

Глава 19. Активное управление портфелем и оценка его эффективности 869

Глава 20. Международная диверсификация инвестиций 915

Приложение A. Рекомендуемая литература 953

Приложение B. Экзаменационные вопросы на получение звания дипломированного финансового аналитика (CFA) 959

Предметный указатель 962

Содержание

Введение 15
СТРУКТУРА ЧЕТВЕРТОГО ИЗДАНИЯ 17
ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ 19
МАТЕРИАЛЫ В КОНЦЕ ГЛАВЫ 20
ОНЛАЙНОВЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ 21
БЛАГОДАРНОСТИ 21

ЧАСТЬ I. ОСНОВЫ ИНВЕСТИЦИЙ 24

Глава 1. Инвестиции: начало 25
1.1. АКТИВЫ: РЕАЛЬНЫЕ И ФИНАНСОВЫЕ 26
1.2. ТИПЫ ФИНАНСОВЫХ АКТИВОВ 28
1.3. РОЛЬ ФИНАНСОВЫХ РЫНКОВ В ЭКОНОМИКЕ 32
1.4. ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС 34
1.5. КОНКУРЕНТНЫЕ РЫНКИ 35
1.6. УЧАСТНИКИ РЫНКА 37
1.7. РЫНКИ И ИХ СТРУКТУРА 41
1.8. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ 44
1.9. СТРУКТУРА УЧЕБНИКА 50
РЕЗЮМЕ 51
ВАЖНЕЙШИЕ ТЕРМИНЫ 52
WEB-САЙТЫ 52
ЗАДАЧИ 53
ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ 55

Глава 2. Финансовые рынки и инструменты 57
2.1. ДЕНЕЖНЫЙ РЫНОК 58
2.2. РЫНОК КАПИТАЛА: ИНСТРУМЕНТЫ С ФИКСИРОВАННЫМ ДОХОДОМ 70
2.3. ДОЛЕВЫЕ ЦЕННЫЕ БУМАГИ 82
2.4. ФОНДОВЫЕ ИНДЕКСЫ 86
2.5. РЫНКИ ПРОИЗВОДНЫХ ЦЕННЫХ БУМАГ 98
РЕЗЮМЕ 102
ВАЖНЕЙШИЕ ТЕРМИНЫ 104
WEB-САЙТЫ 105
ЗАДАЧИ 105
ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ 108

Глава 3. Торговля ценными бумагами 111
3.1. КАК ФИРМЫ ВЫПУСКАЮТ ЦЕННЫЕ БУМАГИ 112
3.2. ГДЕ ТОРГУЮТ ЦЕННЫМИ БУМАГАМИ 119
3.3. БИРЖЕВАЯ ТОРГОВЛЯ 128
3.4. ВНЕБИРЖЕВАЯ ТОРГОВЛЯ 135
3.5. ТОРГОВЫЕ ИЗДЕРЖКИ 138
3.6. МАРЖИНАЛЬНАЯ ТОРГОВЛЯ 144
3.7. ПРОДАЖИ ЦЕННЫХ БУМАГ “БЕЗ ПОКРЫТИЯ” 147

3.8. РЕГУЛИРОВАНИЕ РЫНКОВ ЦЕННЫХ БУМАГ 149
ПРИЛОЖЕНИЕ EXCEL 156
РЕЗЮМЕ 157
ВАЖНЕЙШИЕ ТЕРМИНЫ 158
WEB-САЙТЫ 159
ЗАДАЧИ 160
ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ 164
Глава 4. Взаимные фонды и прочие инвестиционные компании 167
4.1. ИНВЕСТИЦИОННЫЕ КОМПАНИИ 168
4.2. ТИПЫ ИНВЕСТИЦИОННЫХ КОМПАНИЙ 169
4.3. ВЗАИМНЫЕ ФОНДЫ 174
4.4. ЗАТРАТЫ НА ИНВЕСТИРОВАНИЕ ВО ВЗАИМНЫЕ ФОНДЫ 179
4.5. НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ ВЗАИМНЫХ ФОНДОВ 184
4.6. РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЗАИМНОГО ФОНДА — ПЕРВОЕ ПРИБЛИЖЕНИЕ 186
4.7. ИНФОРМАЦИЯ О ВЗАИМНЫХ ФОНДАХ 191
РЕЗЮМЕ 197
ВАЖНЕЙШИЕ ТЕРМИНЫ 198
WEB-САЙТЫ 198
ЗАДАЧИ 198
ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ 202
Глава 5. Инвесторы и инвестиционный процесс 205
5.1. ИНВЕСТОРЫ И ИХ ЦЕЛИ 207
5.2. ОГРАНИЧЕНИЯ ИНВЕСТОРОВ 217
5.3. ЦЕЛИ И ОГРАНИЧЕНИЯ, С КОТОРЫМИ СТАЛКИВАЮТСЯ ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ИНВЕСТОРОВ 222
5.4. ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПОЛИТИКА 225
5.5. НАЛОГИ И ИНВЕСТИЦИОННАЯ СТРАТЕГИЯ 231
5.6. МОНИТОРИНГ И ПЕРЕСМОТР ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПОРТФЕЛЕЙ 234
РЕЗЮМЕ 235
ВАЖНЕЙШИЕ ТЕРМИНЫ 236
WEB-САЙТЫ 236
ЗАДАЧИ 237
ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ 243
ЧАСТЬ II. ПОРТФЕЛЬНАЯ ТЕОРИЯ 246
Глава 6. Риск и доходность: прошлое и настоящее 247
6.1. СТАВКИ ДОХОДНОСТИ 248
6.2. РИСК И ПРЕМИИ ЗА РИСК 253
6.3. ИСТОРИЧЕСКИЙ СРЕЗ 259
6.4. ИНФЛЯЦИЯ И РЕАЛЬНЫЕ СТАВКИ ДОХОДНОСТИ 267
6.5. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ АКТИВОВ ПО РИСКОВАННЫМ И БЕЗРИСКОВЫМ ПОРТФЕЛЯМ 270
6.6. ПАССИВНЫЕ ИНВЕСТИЦИОННЫЕ СТРАТЕГИИ И ГРАФИК РЫНКА КАПИТАЛОВ 280
РЕЗЮМЕ 285
ВАЖНЕЙШИЕ ТЕРМИНЫ 286

WEB-САЙТЫ 287
ЗАДАЧИ 287
ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ 292
Глава 7. Эффективная диверсификация 295
7.1. ДИВЕРСИФИКАЦИЯ И РИСК ПОРТФЕЛЯ 296
7.2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ АКТИВОВ ПРИ НАЛИЧИИ ДВУХ РИСКОВАННЫХ АКТИВОВ 298
7.3.ОПТИМАЛЬНЫЙ РИСКОВАННЫЙ ПОРТФЕЛЬ С БЕЗРИСКОВЫМ АКТИВОМ 314
7.4. ЭФФЕКТИВНАЯ ДИВЕРСИФИКАЦИЯ СО МНОГИМИ РИСКОВАННЫМИ АКТИВАМИ 318
7.5. ОДНОФАКТОРНЫЕ МОДЕЛИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДОХОДНОСТИ АКЦИЙ 323
ПРИЛОЖЕНИЕ EXCEL 332
РЕЗЮМЕ 334
ВАЖНЕЙШИЕ ТЕРМИНЫ 335
WEB-САЙТЫ 336
ЗАДАЧИ 336
ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ 342
ПРИЛОЖЕНИЕ. ОШИБОЧНОСТЬ ВЕРЫ В ВОЗМОЖНОСТИ “ВРЕМЕННОЙ ДИВЕРСИФИКАЦИИ” 347
Глава 8. Ценовая модель рынка капитала и арбитражная теория ценообразования 351
8.1. СПРОС НА АКЦИИ И РАВНОВЕСНЫЕ ЦЕНЫ 352
8.2. ЦЕНОВАЯ МОДЕЛЬ РЫНКА КАПИТАЛА 358
8.3. ЦЕНОВАЯ МОДЕЛЬ РЫНКА КАПИТАЛА И ИНДЕКСНЫЕ МОДЕЛИ 369
8.4. ЦЕНОВАЯ МОДЕЛЬ РЫНКА КАПИТАЛА И РЕАЛЬНЫЙ МИР 382
8.5. АРБИТРАЖНАЯ ТЕОРИЯ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ 386
ПРИЛОЖЕНИЕ EXCEL 397
РЕЗЮМЕ 397
ВАЖНЕЙШИЕ ТЕРМИНЫ 399
WEB-САЙТЫ 399
ЗАДАЧИ 400
ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ 405
Глава 9. Гипотеза эффективного рынка 409
9.1. СЛУЧАЙНЫЕ БЛУЖДАНИЯ И ГИПОТЕЗА ЭФФЕКТИВНОГО РЫНКА 410
9.2. ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПОЛИТИКА И ГИПОТЕЗА ЭФФЕКТИВНОГО РЫНКА 414
9.3. ЭФФЕКТИВНЫ ЛИ РЫНКИ 419
РЕЗЮМЕ 444
ВАЖНЕЙШИЕ ТЕРМИНЫ 445
WEB-САЙТЫ 445
ЗАДАЧИ 446
ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ 450
ЧАСТЬ III. ЦЕННЫЕ БУМАГИ С ФИКСИРОВАННЫМ ДОХОДОМ 452
Глава 10. Цены и доходность облигаций 453
10.1. ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЛИГАЦИЙ 454
10.2. РИСК ДЕФОЛТА 465

10.3. ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ ОБЛИГАЦИЙ 473
10.4. ДОХОДНОСТЬ ОБЛИГАЦИЙ 476
10.5. ИЗМЕНЕНИЕ ЦЕНЫ ОБЛИГАЦИИ С ТЕЧЕНИЕМ ВРЕМЕНИ 486
10.6. КРИВАЯ ДОХОДНОСТИ 491
РЕЗЮМЕ 499
ВАЖНЕЙШИЕ ТЕРМИНЫ 501
WEB-САЙТЫ 502
ЗАДАЧИ 502
ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ 511

Глава 11. Управление инвестициями в инструменты с фиксированным доходом 513

11.1. ПРОЦЕНТНЫЙ РИСК 514
11.2. ПАССИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБЛИГАЦИЯМИ 526
11.3. ВЫПУКЛОСТЬ 536
11.4. АКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБЛИГАЦИЯМИ 540
11.5. ПРОЦЕНТНЫЕ СВОПЫ 548
ПРИЛОЖЕНИЕ EXCEL 551
РЕЗЮМЕ 553
ВАЖНЕЙШИЕ ТЕРМИНЫ 554
WEB-САЙТЫ 554
ЗАДАЧИ 555
ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ 564

ЧАСТЬ IV. АНАЛИЗ ЦЕННЫХ БУМАГ 568

Глава 12. Макроэкономический и отраслевой анализ 569

12.1. МИРОВАЯ ЭКОНОМИКА 570
12.2. НАЦИОНАЛЬНАЯ МАКРОЭКОНОМИКА 572
12.3. ПРОЦЕНТНЫЕ СТАВКИ 575
12.4. ИМПУЛЬСЫ СПРОСА И ПРЕДЛОЖЕНИЯ 577
12.5. ПОЛИТИКА ФЕДЕРАЛЬНОГО ПРАВИТЕЛЬСТВА 579
12.6. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЦИКЛЫ 582
12.7. ОТРАСЛЕВОЙ АНАЛИЗ 590
РЕЗЮМЕ 601
ВАЖНЕЙШИЕ ТЕРМИНЫ 601
WEB-САЙТЫ 602
ЗАДАЧИ 602
ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ 609

Глава 13. Оценка акций 611

13.1. БАЛАНСОВАЯ ОЦЕНКА АКЦИЙ 612
13.2. ДЕЙСТВИТЕЛЬНАЯ И РЫНОЧНАЯ СТОИМОСТЬ АКЦИЙ 613
13.3. МОДЕЛИ ДИСКОНТИРОВАНИЯ ДИВИДЕНДОВ 615
13.4. КОЭФФИЦИЕНТ “ЦЕНА/ПРИБЫЛЬ” 629
13.5. РЫНОК АКЦИЙ В ЦЕЛОМ 641
ПРИЛОЖЕНИЕ EXCEL 644
РЕЗЮМЕ 645
ВАЖНЕЙШИЕ ТЕРМИНЫ 645

WEB-САЙТЫ 646
ЗАДАЧИ 646
ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ 653
Глава 14. Анализ финансовой отчетности 655
14.1. ОСНОВНЫЕ ФОРМЫ ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ 656
14.2. БУХГАЛТЕРСКАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПРИБЫЛЬ 661
14.3. ДОХОДНОСТЬ СОБСТВЕННОГО КАПИТАЛА 662
14.4. АНАЛИЗ ФИНАНСОВЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ 665
14.5. ПРИМЕР АНАЛИЗА ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ 675
14.6. ПРОБЛЕМЫ СРАВНИМОСТИ КОМПАНИЙ 677
14.7. ОЦЕНКА АКТИВОВ: МЕТОДИКА ГРЕХЕМА 685
РЕЗЮМЕ 686
ВАЖНЕЙШИЕ ТЕРМИНЫ 687
WEB-САЙТЫ 687
ЗАДАЧИ 688
ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ 696
Глава 15. Технический анализ 699
15.1. ТЕХНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ 699
15.2. СОСТАВЛЕНИЕ ГРАФИКОВ И ДИАГРАММ 701
15.3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ИНДИКАТОРЫ 711
15.4. СИСТЕМА *VALUE LINE* 718
15.5. МОЖЕТ ЛИ ТЕХНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ В УСЛОВИЯХ ЭФФЕКТИВНОГО РЫНКА 722
РЕЗЮМЕ 723
ВАЖНЕЙШИЕ ТЕРМИНЫ 724
WEB-САЙТЫ 724
ЗАДАЧИ 724
ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ 728
ЧАСТЬ V. ПРОИЗВОДНЫЕ ЦЕННЫЕ БУМАГИ: ОПЦИОНЫ И ФЬЮЧЕРСЫ 730
Глава 16. Опционные рынки 731
16.1. ОПЦИОННЫЙ КОНТРАКТ 732
16. 2. СТОИМОСТЬ ОПЦИОНА НА МОМЕНТ ИСТЕЧЕНИЯ 743
16.3. ЦЕННЫЕ БУМАГИ С ЧЕРТАМИ ОПЦИОНОВ 761
16.4. ЭКЗОТИЧЕСКИЕ ОПЦИОНЫ 768
ПРИЛОЖЕНИЕ EXCEL 770
РЕЗЮМЕ 771
ВАЖНЕЙШИЕ ТЕРМИНЫ 771
WEB-САЙТЫ 772
ЗАДАЧИ 772
ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ 778
Глава 17. Оценка опционов 783
17.1. ОЦЕНКА ОПЦИОНОВ: ВВЕДЕНИЕ 783
17.2. БИНОМИАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ ОПЦИОНОВ 787
17.3. МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ОПЦИОНОВ БЛЭКА–ШОУЛЗА 794
17.4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФОРМУЛЫ БЛЭКА–ШОУЛЗА 805

17.5. ПРАКТИКА 814
ПРИЛОЖЕНИЕ EXCEL 815
РЕЗЮМЕ 816
ВАЖНЕЙШИЕ ТЕРМИНЫ 817
WEB-САЙТЫ 818
ЗАДАЧИ 818
ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ 823
Глава 18. Фьючерсные рынки 825
18.1. ФЬЮЧЕРСНЫЕ КОНТРАКТЫ 826
18.2. МЕХАНИЗМ ТОРГОВЛИ НА ФЬЮЧЕРСНЫХ РЫНКАХ 834
18.3. СТРАТЕГИИ ОПЕРАЦИЙ НА ФЬЮЧЕРСНЫХ РЫНКАХ 840
18.4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФЬЮЧЕРСНЫХ ЦЕН. ТЕОРЕМА ПАРИТЕТА МЕЖДУ ФЬЮЧЕРСНЫМИ ЦЕНАМИ И ЦЕНАМИ СПОТ 845
18.5. ФИНАНСОВЫЕ ФЬЮЧЕРСЫ 850
РЕЗЮМЕ 859
ВАЖНЕЙШИЕ ТЕРМИНЫ 861
WEB-САЙТЫ 861
ЗАДАЧИ 862
ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ 866
ЧАСТЬ VI. АКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ИНВЕСТИЦИЯМИ 868
Глава 19. Активное управление портфелем и оценка его эффективности 869
19.1. ДОХОДНОСТЬ С УЧЕТОМ РИСКА 870
19.2. ВЫБОР ВРЕМЕНИ ДЛЯ ОПЕРАЦИЙ НА РЫНКЕ 884
19.3. ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПОРТФЕЛЕМ 885
19.4. ПРЕИМУЩЕСТВО АКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПОРТФЕЛЕМ 891
19.5. ЗАДАЧИ АКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПОРТФЕЛЕМ 893
19.6. ВЫБОР ВРЕМЕНИ ОПЕРАЦИИ НА РЫНКЕ 894
19.7. ВЫБОР ЦЕННЫХ БУМАГ: МОДЕЛЬ ТРЕЙНОРА-БЛЭКА 901
ПРИЛОЖЕНИЕ EXCEL 905
РЕЗЮМЕ 906
ВАЖНЕЙШИЕ ТЕРМИНЫ 907
WEB-САЙТЫ 907
ЗАДАЧИ 907
ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ 912
Глава 20. Международная диверсификация инвестиций 915
20.1. МЕЖДУНАРОДНЫЕ ИНВЕСТИЦИИ 916
ПРИЛОЖЕНИЕ EXCEL 941
РЕЗЮМЕ 942
ВАЖНЕЙШИЕ ТЕРМИНЫ 943
ЗАДАЧИ 943
ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ 946
ПРИЛОЖЕНИЕ. ИНВЕСТИЦИИ В НЕТРАДИЦИОННЫЕ ГРУППЫ АКТИВОВ 948
Приложение A. Рекомендуемая литература 953
Приложение B. Экзаменационные вопросы на получение звания дипломированного финансового аналитика (CFA) 959
Предметный указатель 962

Посвящается нашим семьям с любовью и признательностью.

АВТОРЫ

Зви Боди (Zvi Bodie)

Бостонский университет (Boston University)

Зви Боди — профессор финансов факультета менеджмента Бостонского университета (Boston University School of Management). Докторскую степень он получил в Массачусетсском технологическом институте (Massachusetts Institute of Technology). Работал на факультете финансов Гарвардского университета (Harvard University) и Массачусетсского технологического института. В настоящее время он входит в Совет по исследованиям пенсионной системы (Pension Research Council) при Университете Пенсильвании (University of Pennsylvania).

Опубликовал множество статей по вопросам финансов пенсионных фондов, управления финансовыми гарантиями в корпоративном и государственном секторе и инвестиционной стратегии в условиях инфляции. Под его руководством вышли в свет книги о пенсионной системе, такие как: *Pensions and the Economy: Sources, Uses and Limitations of Data; Pensions in the U.S. Economy; Issues in Pension Economics; Financial Aspects of the U.S. Pension System.*

Исследования профессора Боди сосредоточены вокруг финансовой и инвестиционной политики в рамках корпоративных и государственных пенсионных программ, таких как государственное пенсионное страхование. В настоящее время он консультирует *JP Morgan*.

Алекс Кейн (Alex Kane)

Калифорнийский университет (University of California), Сан Диего

Алекс Кейн — профессор экономики и финансов факультета международных отношений и тихоокеанских исследований (Graduate School of International Relations and Pacific Studies) Калифорнийского университета (University of California) в Сан Диего. Он читал лекции на экономическом факультете Токийского университета (Faculty of Economics, University of Tokyo); на старших курсах Гарвардской школы бизнеса (Graduate School of Business, Harvard), Высшей школе управления имени Кеннеди в Гарварде (Kennedy School of Government, Harvard), был научным сотрудником Национального бюро экономических исследований (National Bureau of Economic Research). Исследования профессора Кейна, автора многочисленных статей в журналах по вопросам финансов и управления, касаются, главным образом, области корпоративных финансов, рынков капитала и управления портфелем ценных бумаг, в основном в области эффективного применения анализа ценных бумаг в формировании инвестиционного портфеля.

Алан Дж. Маркус (Alan J. Marcus)

Бостонский колледж (Boston College)

Алан Маркус — профессор и декан кафедры финансов факультета менеджмента имени Валлейс И. Кэролл (Wallace E. Carroll School of Management) Бостонского колледжа (Boston College), профессор Слоанской школы управления Массачусетсского технологического института (MIT's Sloan School of Management). Область его научных интересов

лежит в сфере рынков ценных бумаг н производных финансовых инструментов. В соавторстве с Ричардом Брейли (Richard Brealey) и Стюартом Майерсом (Stewart Myers) он написал учебник *Основы корпоративных финансов*.

Профессор Маркус был научным сотрудником Национального бюро экономических исследований (National Bureau of Economic Research). Профессор Маркус опубликовал множество статей о рынках капитала и управлении портфелем ценных бумаг с акцентом на применение моделей ценообразования фьючерсов и опционов. Его работа в качестве консультанта простирается от разработки нового продукта и до предоставления экспертной оценки порядка оплаты коммунальных услуг. Он также провел два года в Федеральной корпорации по предоставлению ссуд под залог недвижимости (Federal Home Loan Mortgage Corporation, Freddie Mac), где разработал модели ипотечного ценообразования и кредитного риска. В данный момент работает в Консультативном совете Исследовательской лаборатории Ассоциации инвестиционного менеджмента и исследований (Association for Investment Management and the Research), состоит в консультативном совете Союза по управлению валютным риском (Currency Risk Management Alliance) *State Street Bank* и работает в *Windham Capital Management Boston*.

Введение

Первое издание этой книги опубликовано десять лет назад. С тех пор инвестиционный бизнес очень изменился. Среди заметных событий, характеризующих развитие финансовых рынков за последнее десятилетие, особого внимания заслуживают:

- наступление эпохи онлайновой торговли и Internet-торговли ценными бумагами. Последнее достижение в этой области — это торговля посредством электронных коммуникационных сетей;
- непрерывный и быстрый рост рынков производных ценных бумаг;
- увеличение степени глобализации рынков ценных бумаг.

Безусловно, на содержании учебника сказались перемены на финансовых рынках. В этом издании рассматриваются многочисленные изменения в инвестиционной среде.

В то же время мы продолжаем придерживаться основных принципов изучения инвестиций. Как и в предыдущих изданиях, стержень учебника — следующий базовый принцип: *рынки ценных бумаг достаточно эффективны* в том смысле, что цена большинства ценных бумаг обычно соответствует присущим им характеристикам риска и доходности. Поэтому на финансовых и прочих высококонкурентных рынках вряд ли можно насладиться "бесплатным обедом". Тем не менее последствия этого простого наблюдения в высшей степени значимы для разработки инвестиционных стратегий. Анализируя различные инвестиционные стратегии, мы всегда опираемся на гипотезу эффективного рынка. В то время как степень эффективности рынка была и остается предметом спора, мы надеемся, что наше всестороннее обсуждение выразит изрядную долю здоровой критики касательно многих традиционных представлений.

Кроме того, отличие этого учебника от подобных изданий состоит в том, что в нем больше внимания акцентируется на *распределении активов.* Это, прежде всего, соответствует правилу, которого придерживаются большинство людей при составлении своего инвестиционного портфеля. Обычно начинают с размещения всех своих денег на банковском счету. Затем решают, какой частью рискнуть, чтобы получить более высокую ожидаемую доходность. В этой связи логично рассмотреть другие рискованные классы активов, такие как акции, облигации или недвижимость. Это и есть решение о распределении средств между различными видами активов. Кроме того, в большинстве случаев выбор распределения средств между активами намного важнее в определении общей результативности инвестиции, чем отдельные решения о выборе ценных бумаг. Распределение активов — определяющий фактор для соотношения "риск–доходность" портфеля ценных бумаг, поэтому оно заслуживает первоочередного внимания в изучении инвестиционной политики.

В книге также рассматривается инвестиционный анализ, который знакомит студентов с практическим применением инвестиционной теории и таким образом демонстрирует ее реальную ценность. В этом издании читатели смогут воспользоваться набором электронных таблиц Excel, который поможет им более досконально изучить различные теоретические понятия. Эти электронные таблицы доступны через Word Wide Web на соответствующем Web-сайте. Они дают представление о сложнейших аналитических инструментах, которыми пользуются профессионалы инвестиционного бизнеса.

Пытаясь соединить теорию с практикой, мы также стремились согласовать наши подходы с Институтом дипломированных финансовых аналитиков (Institute of Chartered Financial Analysts — ICFA). ICFA руководит программой подготовки и аттестации кандидатов на звание дипломированного финансового аналитика (Chartered Financial Analyst — CFA). Курс обучения CFA разработан на основе общего подхода выдающихся ученых и практиков в области финансов к определению знаний, необходимых профессионалу в области инвестирования.

В этой книге рассматриваются основные вопросы и проблемы, интересующие в настоящее время всех инвесторов. Она поможет приобрести навыки, необходимые для квалифицированной оценки современных финансовых проблем и анализа дискуссий, освещаемых популярными средствами массовой информации и специализированными финансовыми журналами. Получение такого рода навыков — непременное условие успешной деятельности инвесторов-профессионалов и просто грамотных частных инвесторов.

Зви Боди (Zvi Bodie)
Алекс Кейн (Alex Kane)
Алан Д. Маркус (Alan J. Marcus)

СТРУКТУРА ЧЕТВЕРТОГО ИЗДАНИЯ

Четвертое издание книги *Принципы инвестиций* задумано как учебник по инвестиционному анализу наиболее подходящий для студентов, постигающих мир инвестиций. Главы написаны в модульном формате. Это позволяет преподавателям пропускать отдельные главы или менять их местами. Далее приводятся основные отличия четвертого издания.

В части I "Принципы инвестиций" популярно изложена общая схема инвестиционного процесса, выстроенная в соответствии с подходом, принятым при подготовке специалистов по курсу CFA. В ней рассматриваются основные участники финансовых рынков, делается обзор видов ценных бумаг и описываются различные механизмы торговли ценными бумагами. Структура этих глав позволяет преподавателям в начале курса распределять между студентами задания исследовательского характера, цель которых — анализ различных видов ценных бумаг.

Главы	Отличия от третьего издания
1.	Впервые рассматриваются особенности единой европейской валюты
2.	Без изменений
3.	Основательно переработана и отражает изменения, которые касаются операций с ценными бумагами: электронных коммуникационных сетей (ECN), онлайновой торговли, Internet-торговли и Internet-IPO Содержит врезки из "Этического кодекса" и "Норм профессионального поведения", которые были разработаны ICFA
4.	Без изменений
5.	Составлена в соответствии с программой ICFA, содержит руководство "Как стать дипломированным финансовым аналитиком"

Часть II "Портфельная теория" раскрывает сущность современной портфельной теории. При чтении курсов, в которых основное внимание уделяется анализу ценных бумаг, эту часть можно пропустить без потери преемственности изложения.

Главы	Отличия
6.	Откорректированы все данные, представленные в этой главе
7.	Предусмотрены простые электронные таблицы, которыми можно воспользоваться для расчета матриц ковариации, совокупности инвестиционных возможностей и индексных моделей. Материал электронных таблиц представлен в модульном формате; он может быть включен в материал классных занятий или пропущен преподавателем
8.	Появился новый раздел, в котором описывается взаимосвязь между составлением оптимальных портфелей, анализом ценных бумаг, решениями инвесторов о покупке и продаже ценных бумаг, а также равновесными ценами и ожидаемой доходностью
9.	Дается логическое обоснование гипотезы эффективного рынка. Анализируются ее преимущества и недостатки

Часть III “Ценные бумаги с фиксированным доходом”.

Главы	Отличия
10.	Без изменений
11.	Показаны графики дюрации

В части IV “Анализ ценных бумаг” описывается общая макроэкономическая среда, затем осуществляется переход к более специализированному анализу.

Главы	Отличия
12.	Показывает влияние международных политических событий на экономическое развитие
13.	Дополнена новым материалом, рассматривающим коэффициенты, позволяющие провести сравнительный анализ, такие как отношение цены акции к объему продаж и отношение цены акции к денежным потокам
14.	Без изменений
15.	Без изменений

В части V “Производные инструменты: опционы и фьючерсы” рассматриваются рынки, которые являются ключевой и неотъемлемой частью финансового мира и одновременно главными источниками его инноваций.

Главы	Отличия
16.	Анализ уравнения паритета опционов “пут” и “колл” перенесен из этой главы в главу 17, поскольку он теснее связан с ценообразованием опционов
17.	Материал этой главы, представленный в электронных таблицах, позволяет проводить расчеты по модели ценообразования опционов Блэка–Шоулза и оценивать подразумеваемую изменчивость доходности акций
18.	Без изменений

Структура части VI “Активное управление инвестициями” упрощена с помощью объединения двух глав в главу 19. Это позволило уменьшить число повторений, встречающихся в тексте.

Главы	Отличия
19.	Новый материал посвящен оценке эффективности управления портфелем ценных бумаг по методу Модильяни. Также рассматривается взаимосвязь этого метода с системой оценки по Шарпу
20.	Без изменений

ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ

Цели главы

Каждая глава начинается с формулировки целей и содержания предлагаемого материала, предоставляя студентам обзор понятий, которые они должны усвоить.

Врезки

Статьи из финансовых изданий, таких как *Wall Street Journal*, *Business Week* и *Economist*, оформлены в виде врезок. Все врезки относятся к соответствующим положениям текста учебника, и, следовательно, их практическое применение для понимания материала главы очевидно.

Контрольные вопросы

Вопросы и задачи для самоконтроля дают студентам возможность определить, поняли ли они пройденный материал и повторить его, перед тем как читать дальше. Подробные ответы на эти вопросы находятся в конце каждой главы.

Важнейшие термины

Основные термины выделены в тексте полужирным шрифтом и их определения приводятся при первом упоминании. Кроме того, эти термины для удобства приводятся в конце главы, с указанием страниц, на которых даются их определения.

Формулы

Основные формулы употребляются и распознаются в тексте по присвоенным им номерам.

Примеры

Примеры каждой главы отдельно пронумерованы и озаглавлены. Используя в качестве образца их готовые решения, студенты не только учатся поэтапно решать отдельные задачи, но и разбираются в сути основных принципов инвестиций, применяя их для ответов на конкретные вопросы.

Приложения Excel

Впервые в этом издании! Поскольку многие курсы обучения предусматривают проведение анализа с помощью электронных таблиц, студенты могут воспользоваться приложениями Excel, которые включены в материал учебника. Они используются в примерах, а также в новом материале глав, который объясняет, как создавать электронные таблицы, а затем применять их для решения конкретных задач. Возможности применения

Excel объясняются, начиная с примера, включенного в главу. Затем кратко объясняется, каким образом приложение Excel может помочь в изучении данной темы, приводится пример электронной таблицы и задаются вопросы, на которые можно ответить, воспользовавшись этим приложением. Студент может скачать соответствующую электронную таблицу с Web-сайта этого учебника (`www.mhhe.com/bkm`). Здесь можно найти более детальную информацию о том, как создавать электронные таблицы и как использовать их для решения задач. В качестве дополнительного руководства электронные таблицы снабжены примечаниями, которые указывают на входящие данные и итоговые результаты. Ответы к этим упражнениям можно найти только на защищенной паролем странице для преподавателей. Таким образом, преподаватели могут задавать их в качестве домашнего задания или проходить со студентами в аудитории.

МАТЕРИАЛЫ В КОНЦЕ ГЛАВЫ

Резюме

Маркированный список помогает студентам повторить основные моменты изученного материала и завершает главу.

Список важнейших терминов

Чтобы облегчить студентам повторение основных понятий, в конце каждой главы дается список основных терминов, с указанием страниц, на которых приводится их определение.

Web-сайты

В этом разделе приводится перечень основных Web-сайтов и кратко объясняется их важность для понимания материала главы.

Задачи

Заключительные задачи каждой главы расположены по уровню сложности. Предлагается большой выбор задач, так как полагаем, что практика в решении задач — важная часть изучения основ инвестирования. В это издание включено множество новых задач. Кроме того, переработаны многие задачи предыдущего издания.

Вопросы экзаменов по программе дипломированного финансового аналитика (CFA)

Во многих главах учебника предусмотрено множество вопросов по программе CFA. Профессионалы считают их важными для подготовки инвестиционного управляющего. Эти вопросы можно узнать по соответствующей пиктограмме. В Приложении В для удобства при подготовке к экзамену приводятся все вопросы по программе CFA с указанием года сдачи экзамена, а также их уровня.

ОНЛАЙНОВЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Web-сайт учебника

Здесь находится множество полезной информации, доступной в онлайновом режиме! Посетив Web-сайт `www.mhhe.com/bkm`, преподаватели смогут воспользоваться вспомогательными материалами, которые представлены в виде электронных файлов, а студенты получат доступ к учебным материалам, разработанным специально для этой книги. На этом сайте размещены электронные таблицы, выполненные для Приложений Excel. Здесь также можно получить дополнительную информацию о самой книге и ее авторах. Internet-ссылка на `FRAN` — мощный финансовый сайт — позволяет воспользоваться множеством советов и материалов, полезных при изучении курса. Здесь также можно ознакомиться с другими онлайновыми продуктами McGraw-Hill.

Сессии электронного обучения

Это еще одно оригинальное и эксклюзивное современное решение *McGraw-Hill/Irwin*. *Сессии электронного обучения* открывают новые возможности изучения материала для студентов, которые желают воспользоваться онлайновым вариантом учебника. Они позволяют использовать все богатство информации *в контексте* материала учебника. Опыт, полученный в результате подобного интерактивного обучения, ценнее, чем любой опыт обучения в онлайновом режиме, полученный студентами ранее. Эти сессии напоминают экскурсионные туры по наиболее важным понятиям, относящимся к курсу инвестиций. Вы можете воспользоваться ими, посетив Web-сайт `www.mhhe.com/bkm`.

БЛАГОДАРНОСТИ

При подготовке этой книги к изданию нам помогало очень много людей. Группа проницательных критиков рецензировала это и предыдущее издание учебника. Их замечания и предложения существенно улучшили изложение материала. Все они заслуживают особой благодарности за вклад в работу над этой книгой.

Бала Аршанапалли (Bala Arshanapalli), Indiana University Northwest, Рэндел С. Билингсли (Randall S. Billingsley), Virginia Polytechnic Institute and State University, Джи Чен (Ji Chen), University of Colorado at Denver, Говард Бонэн (Howard Bohnen), St. Cloud State University, Мустафа Чоудгури (Mustafa Chowdhury), Louisiana State University, Лайл Боулин (Lyle Bowlin), University of Northern Iowa, Поль Больстер, (Paul Bolster), Northeastern University, Диана Дель Гуерсио (Diane Del Guercio), University of Oregon, Дэвид С. Дистад (David C. Distad), University of California at Berkeley, Элис Р. Кэмпэбелл (Alyce R. Campbell), University of Oregon, Гарри Р. Доукс (Gary R. Dokes), University of San Diego), Грэг Чодоин, Лойольский университет (Greg Chaudoin, Loyola University, Петер Д. Икман (Peter D. Ekman), Kansas State University, Джеймс Ф. Феллер (James F. Feller), Middle Tennessee State University, Кен Фройвисс (Ken Froewiss), New York University, Дебора Гунторп (Deborah Gunthorpe), University of Tennessee, Томас Гамильтон (Thomas Hamilton), St. Mary's University, Гай Хатфилд (Gay Hatfield), University of

Mississippi, Ларри С. Холланд (Larry C. Holland), Oklahoma State University, Рон И. Хатчинс (Ron E. Hutchins), Eastern Michigan University, Ричард Джонсон (Richard Johnson), Colorado State University, Дуглас Кал (Douglas Kahl), University of Akron, Дональд Куммер (Donald Kummer), University of Missouri, St. Louis, Анжелин Лавин (Angeline Lavin), University of South Dakota, Джон Лафлин (John Loughlin), St. Louis University, Дэвид Лутон (David Louton), Bryant College, Дэвид Лой (David Loy), Illinois State University, Лориан Кэссон Литл (Laurian Casson Lytle), University of Wisconsin at Whitewater, Лео Махони (Leo Mahoney), Bryant College, Стивен В. Манн (Steven V. Mann), University of South Carolina, Джеффри А. Манзи (Jeffrey A. Manzi), Ohio University, Джеймс Марчанд (James Marchand), Westminster College, Роберт Дж. Мартель (Robert J. Martel), Bentley College, Линда Дж. Мартин (Linda J. Martin), Arizona State University, Эдвард Миллер (Edward Miller), University of New Orleans, Маджед Мухтасеб (Majed Muhtaseb), California State Polytechnic University, Майк Мюррей (Mike Murray), Winona State University, С. Р. Нараянасвами (C. R. Narayanaswamy), Georgia Institute of Technology, Рэй Рэдмэрей (Raj Padmaraj), Bowling Green University, Джон С. Парк (John C. Park), Frostburg State University, Роуз Прасад (Rose Prasad), Central Michigan University, Элиас А. Раад (Elias A. Raad), Ithaca College, Грэйг Руфф (Craig Ruff), Georgia State University, Дэвид Шерм (David Schirm), John Carroll Unversity, Эдвин Стюарт (Edwin Stuart), Southeastern Oklahoma State University, Джордж С. Своулз (George S. Swales), Southwest Missouri State University, Пол Свонсон (Paul Swanson), University of Cincinnati, Брюс Свенсен (Bruce Swensen), Adelphi University, Глен Таннер (Glenn Tanner), University of Hawaii, Дональд Дж. Томпсон (Donald J. Thompson), Georgia State University, Стивен Торли (Steven Thorley), Brigham Young University, Стивен Тодд (Steven Todd), DePaul University, Джо Волкер (Joe Walker), University of Alabama at Birmingham, Вильям Уэлч (William Welch), Florida International University, Эндрю Л. Витакер (Andrew L. Whitaker), North Central College, Говард Уитни (Howard Whitney), Franklin University, Майкл И. Вильямс (Michael E. Williams), University of Texas at Austin, Тони Винглер (Tony Wingler), University of North Carolina, Энни Вонг (Annie Wong), Western Connecticut State University, Ричард Г. Яноу (Richard H. Yanow), North Adams State College, Жонг-гуо Жоу (Zhong-guo Zhou), California State University — Northridge, Томас Дж. Цвирлейн (Thomas J. Zwiriein), University of Colorado at Colorado Springs.

Мы благодарны Институту дипломированных финансовых аналитиков за предоставленное нам право включить в учебник множество вопросов из экзаменов на звание CFA.

Выражаем также огромную благодарность сотрудникам издательства, которые участвовали в подготовке и публикации книги: редактору Майклу Янисеку (Michele Janicek), чей профессиональный опыт помогал в подготовке нынешнего и предыдущего издания; главному менеджеру проекта Джин Лоу Хесс (Jean Lou Hess), а также главному дизайнеру Дженнифер Холлингсворт (Jennifer Hollingsworht).

Наконец, еще раз выражаем величайшую благодарность Джуди (Judy), Хаве (Hava) и Шерил (Sheryl) за их неослабевающую поддержку.

Зви Боди (Zvi Bodie)
Алекс Кейн (Alex Kane)
Алан Д. Маркус (Alan J. Marcus)

Часть I

Основы инвестиций

Даже поверхностный взгляд на материалы *Wall Street Journal* открывает потрясающий воображение мир ценных бумаг, рынков и финансовых институтов. Несмотря на то, что финансовая среда может показаться хаотичной, это не так: в огромном количестве финансовых инструментов и рынков присутствуют гармония и здравый смысл.

Вводные главы учебника дают общую панораму инвестиционной среды. Знакомят с основными рынками, на которых торгуют ценными бумагами, приемами торговли и главными игроками на этих аренах. Вы увидите, какую эволюцию прошли рынки и ценные бумаги, чтобы соответствовать сложным и изменчивым потребностям различных участников финансовой системы.

Рынки вводят новшества и так же ожесточенно, как конкуренты в других отраслях, соперничают за первенство в стремлении перевести на свои площадки операции с ценными бумагами. Примером служит открытая и агрессивная конкуренция между Системой автоматизированных котировок Национальной ассоциации дилеров по ценным бумагам (*National Association of Securities Dealers Automatic Quotation System (Nasdaq)*) и Нью-йоркской фондовой биржей (*New York Stock Exchange (NYSE)*) за право называться "Рынком XXI столетия".

Особенности порядка ведения торгов на различных организованных рынках могут сильно сказаться на доходах инвесторов. Бурный рост онлайновой торговли сэкономил инвесторам многие миллионы долларов комиссионных. Впечатляет и то, что новые электронные коммуникационные сети позволяют инвесторам вообще проводить операции без участия брокеров. Эти прогрессивные тенденции, свидетельствующие об изменении всего облика инвестиционного бизнеса, побуждают финансовых посредников менять свои стратегии, приспосабливаясь к новым временам.

В этой части заложен хороший фундамент для изучения особенностей основных видов ценных бумаг и финансовых рынков, а также того, как на этих рынках организована торговля.

В этой части...

1. Инвестиции: начало
2. Финансовые рынки и инструменты
3. Торговля ценными бумагами
4. Взаимные фонды и прочие инвестиционные компании
5. Инвесторы и инвестиционный процесс

Глава 1

Инвестиции: начало

После изучения материала этой главы вы должны уметь...

- Дать определение инвестиций.
- Провести различие между реальными и финансовыми активами.
- Описать основные этапы формирования инвестиционного портфеля.
- Определить основных участников финансовых рынков.
- Определить типы и современные тенденции на финансовых рынках.

Инвестиции (investment)
Расходование имеющихся в настоящее время ресурсов в ожидании получения большего их объема в будущем.

Инвестиции (investment) — это *расходование* в *настоящее* время денежных или других средств в ожидании получения *будущих* выгод. Например, индивидуум может приобрести акции, ожидая, что будущие поступления от владения ими оправдают как время, на которое заморожены его деньги, так и риск инвестиции. Время, потраченное на чтение этого учебника (не упоминая о его стоимости), — это тоже инвестиции. Вы отказываетесь от своего свободного времени или дохода, который могли бы получить на той или иной работе, в ожидании, что ваша будущая деятельность будет достаточно прибыльной и оправдает затраченные время и силы. Несмотря на то, что эти две инвестиции во многом отличаются, они обладают одним основным свойством, важным для всех инвестиций: жертвуя чем-либо, обладающим какой-либо стоимостью (ценностью) сейчас, мы ожидаем позднее извлечь из этого выгоду.

Этот учебник поможет читателю стать образованным специалистом в области инвестиций. В книге основное внимание уделяется инвестициям в ценные бумаги, такие как акции, облигации, опционы и фьючерсные контракты, но многое из того, что в ней рассматривается, будет полезно при анализе любых инвестиций. В учебнике приводится история формирования различных рынков ценных бумаг, исследуются принципы оценки финансовых активов и вопросы управления риском, полезные для отдельных рынков, таких как рынки акций или облигаций и принципы формирования портфеля ценных бумаг.

Материал этой главы затрагивает три вопроса, необходимые для работы с учебником в дальнейшем. В начале, перед основательным изучением собственно инвестиционной тематики, рассматривается роль финансовых активов в экономике. В книге рассматривается взаимосвязь между ценными бумагами и реальными активами, с помощью кото-

рых в действительности производятся товары (продукты и услуги), и обсуждается вопрос важности финансовых активов для функционирования развитой экономики. Рассмотрев эти предпосылки, мы затем вкратце знакомимся с видами решений, с которыми инвесторы сталкиваются при формировании портфеля активов. Эти инвестиционные решения принимаются в условиях, когда высокая доходность обычно достигается только за счет высокого риска, и в которых редко можно найти дешевые активы, сулящие явно выгодную сделку. Эти задачи — выбор (компромисс) между риском и доходностью и ценообразование финансовых активов на эффективных рынках — основополагающие для инвестиционного процесса, поэтому заслуживают краткого анализа в начале учебника. Подробнее они освещаются в последующих главах. Завершается глава знакомством с организацией рынков ценных бумаг, различными участниками и кратким обзором некоторых наиболее важных изменений на этих рынках в последние годы. Эти различные темы дают представление о том, кто является главными участниками рынков ценных бумаг, а также о среде, в которой они действуют.

1.1. АКТИВЫ: РЕАЛЬНЫЕ И ФИНАНСОВЫЕ

Реальные активы (real assets)
Активы, используемые для производства продуктов и услуг.

Финансовые активы (financial assets)
Требования (права) на материальные активы или доход от них.

Материальное благосостояние общества в конечном счете определяется эффективностью его экономики, выражаемой количеством продуктов и услуг, которое может быть создано его членами. С этой целью используются **реальные активы** (real assets): земля, здания, оборудование и знания, применяемые для производства товаров.

Наряду с материальные активами существуют и **финансовые активы** (financial assets), такие как, например, акции и облигации. Подобный вид активов — это не более чем листы бумаги (или данные в компьютере), и они напрямую не входят в производственные мощности. Вместо этого в экономически развитых странах эти активы являются средством, используемым человеком для того, чтобы засвидетельствовать свои права на реальные активы. Финансовые активы — это права на доход, полученный с помощью реальных активов (или требование на доходы правительства). Не имея возможности купить собственный автомобильный завод, тем не менее, можно купить акции *General Motors* или *Toyota* и таким образом получить долю прибыли от производства автомобилей.

В то время как реальные активы — источник национального дохода в экономике, финансовые активы просто характеризуют его распределение среди инвесторов. Мы можем выбрать между расходованием средств сегодня или инвестированием их в будущее. Если выбор за инвестированием, то мы можем разместить свои средства в финансовых активах, приобретая различные виды ценных бумаг. В то время как инвесторы покупают ценные бумаги компаний, последние используют привлеченные таким образом средства, чтобы оплатить реальные активы, такие как заводы, оборудование, технология, или товарно-материальные запасы. Итак, источником дохода владельцев ценных бумаг в конечном счете служит прибыль, созданная использованием реальных активов, покупка которых была профинансирована за счет средств от выпуска этих ценных бумаг.

Таблица 1.1. Суммарный баланс домохозяйств США*

Активы	Млрд. долл.	В % к общей сумме	Обязательства и чистые активы	Млрд. долл.	В % к общей сумме
Реальные активы			Обязательства		
Здания	10238	23,7	Ипотека	4177	9,7
Товары длительного пользования	2631	6,1	Потребительский кредит	1332	3,1
Другие	84	0,2	Банковские и другие займы	267	0,6
Всего реальных активов	12953	30,0	Другие	420	1,0
			Всего обязательств	6196	14,3
Финансовые активы					
Депозиты	4155	9,6			
Полисы страховых компаний (страхование жизни)	718	1,7			
Пенсионные фонды	8724	20,2			
Корпоративные акции	6300	14,6			
Некорпоративные паи	4315	10,0			
Акции взаимных фондов	2498	5,8			
Активы в доверительном управлении	1274	2,9			
Долговые ценные бумаги	1953	4,5			
Другие	327	0,8			
Всего финансовых активов	30264	70,0	Чистые активы	37021	85,7
Итого	43217	100,0	Итого	43217	100,0

* Данные таблицы округлены.

Источник. Счета денежных потоков США, 1945–1994, Совет управляющих Федеральной резервной системы, июнь 1995.

Таблица 1.2. Национальное богатство (внутреннее) США*

Активы	Млрд. долл.
Жилые дома	5856
Заводы и оборудование	6061
Товарно-материальные запасы	1221
Потребительские товары длительного пользования	2491
Земля	4364
Золото и специальные права заимствования (SDR)	21
Итого	20014

* Данные таблицы округлены.

Источник. Балансовые отчеты экономики США, 1945–1994, Совет управляющих Федеральной резервной системы, июнь 1995.

Различие между реальными и финансовыми активами очевидно, если сравнить баланс американских домохозяйств (табл. 1.1) со структурой национального богатства США (табл. 1.2). Богатство домохозяйств включает финансовые активы, такие как счета в банке, корпоративные акции и облигации. Иначе говоря, эти ценные бумаги, являющиеся финансовыми активами домохозяйств, представляют собой *обязательства* (Liabilities) эмитентов данных ценных бумаг. Например, облигация, рассматриваемая в качестве актива, поскольку она дает право на процентные выплаты и погашение основной суммы займа от *General Motors*, является обязательством *General Motors*, которая обязуется осуществить эти выплаты владельцу облигации. Обязательство *General Motors* является активом владельца облигации. Поэтому при объединении всех балансовых отчетов эти обязательства взаимно погашаются, остаются только реальные активы, которые являются, скажем так, чистыми активами, *национальным богатством* (net wealth) общества, состоящим из зданий, оборудования, запасов товаров и земли.

В этой книге финансовым активам уделяется повышенное внимание. Но нельзя не учитывать тот факт, что увеличение или уменьшение стоимости финансовых активов, которые мы приобретаем, в конечном счете зависит от производительности реальных активов.

Контрольный вопрос 1

Какие из перечисленных ниже активов реальные, а какие финансовые?

a) Патенты
b) Арендные обязательства
c) Деловая репутация (гудвилл)
d) Образование, полученное в колледже
e) Счет на $5

1.2. ТИПЫ ФИНАНСОВЫХ АКТИВОВ

Ценные бумаги с фиксированным доходом, твердопроцентные бумаги (fixed-income securities)

Ценные бумаги, доход по которым выплачивается в течение определенного периода времени в виде обусловленных договором постоянных денежных сумм.

Обычно различают три основных типа финансовых активов: с фиксированным доходом, обыкновенные акции и производные ценные бумаги. Держатель **ценных бумаг с фиксированным доходом**, или **твердопроцентных бумаг** (fixed-income securities) получает периодические постоянные платежи либо платежи, рассчитываемые по заданной формуле.

Например, условия выпуска корпоративной облигации обычно предполагают, что ее держатель каждый год будет получать фиксированные процентные платежи. Другие инструменты, так называемые облигации с переменным доходом, предполагают выплаты, зависящие от текущих процентных ставок. Например, процентная ставка по облигации может равняться процентной ставке по казначейским векселям с добавлением трех процентных пунктов, за исключением случаев, когда заемщик объявлен банкротом. Выплаты по этим ценным бумагам фиксированы либо определяются формулой. Поэтому ре-

зультат инвестирования в ценные бумаги с фиксированным доходом обычно меньше всего связан с финансовым состоянием эмитента.

Твердопроцентные бумаги предлагают инвесторам потрясающее разнообразие сроков и условий выплат дохода. *Денежный рынок* (money market) охватывает ценные бумаги с фиксированным доходом, которые являются краткосрочными, чрезвычайно ликвидными и наименее рискованными, например казначейские векселя США или банковские депозитные сертификаты (CDs). В отличие от него, *рынок капитала* (capital market) в части инструментов с фиксированным доходом включает такие ценные бумаги, как казначейские облигации, а также облигации, выпускаемые федеральными правительственными органами, муниципалитетами штатов и городов, а также корпорациями. Эти обязательства располагаются по степени риска дефолта от наименее рискованных (например, казначейские ценные бумаги) до относительно рискованных (например, высокодоходные или "мусорные" облигации ("junk bonds"). Они также предусматривают большое разнообразие условий платежей для инвестора и его защиту от банкротства эмитента. Впервые эти ценные бумаги рассматриваются в главе 2, а более детальный анализ рынка ценных бумаг с фиксированным доходом — в части III.

Обыкновенная акция (common stock, equity)

Документ, свидетельствующей о праве его владельца на долю собственности в активах корпорации.

В отличие от ценных бумаг с фиксированным доходом, **обыкновенная акция** (common stock, equity) свидетельствует о праве ее владельца на долю собственности в активах корпорации. Для держателей обыкновенных акций не предусмотрено никаких заранее обусловленных платежей. Они получают дивиденды, которые в состоянии выплатить фирма, и обладают правом собственности на долю в реальных активах фирмы пропорционально количеству акций на руках. Если фирма преуспевает, стоимость акций возрастает. Таким образом, результат инвестиций в акции непосредственно связан с результатами работы корпорации и эффективностью использования ее реальных активов. Поэтому инвестиции в акции более рискованные, чем в ценные бумаги с фиксированным доходом. Рынки ценных бумаг и оценка акций обсуждаются в части IV.

Производные ценные бумаги, деривативы (derivative securities)

Ценные бумаги, выплаты по которым определяются стоимостью других активов.

Наконец, **производные ценные бумаги**, или **деривативы** (derivative securities), такие как опционы и фьючерсные контракты, предусматривают выплаты, величина которых определяется стоимостью *других* активов, например облигаций или акций. Так, опцион "колл" (опцион на покупку) акций *Du Pont* может оказаться бесполезным, если цена акций *Du Pont* останется ниже пороговой величины, т.е. цены исполнения, например, $80 за акцию, но он может быть довольно ценным, если цена акции поднимется выше этого уровня[1].

[1] *Опцион на покупку дает право приобрести акции по определенной цене исполнения в период до срока погашения опциона, а также в момент его наступления. Если рыночная цена акций* Du Pont *остается ниже $80, право на покупку акций по цене $80 становится бесполезным. Если курс акции поднимется выше $80 до срока погашения опциона, все равно опцион подлежит исполнению по курсу $80.*

Производные ценные бумаги называются так потому, что их стоимость производна от цен других финансовых активов. Например, стоимость опциона "колл" будет зависеть от цены акций *Du Pont*. Другие важные виды производных ценных бумаг — это свопы и фьючерсные контракты. Они рассматриваются в части V.

Производные ценные бумаги стали неотъемлемой частью инвестиционного бизнеса. Одна из функций производных ценных бумаг и, возможно, главная — это страхование рисков или перемещение их к другим сторонам. Это перемещение успешно проводится каждый день, и использование таких ценных бумаг для управления риском — настолько обычное явление, что объем рынка производных ценных бумаг оценивается в многие триллионы долларов. Тем не менее производные ценные бумаги также могут использоваться при проведении спекулятивных операций. Кроме того, если из-за своей сложности деривативы используются неправильно, то фирмы, считающие, что они страхуют себя от риска, могут фактически увеличивать свою подверженность ему. По-видимому, это стало причиной того, что в 1994 году несколько фирм понесли большие потери при помещении своих средств в производные ценные бумаги. Среди наиболее впечатляющих потерь можно назвать убытки *Procter & Gamble* по двум производным продуктам, доход по которым связан с изменением процентной ставки, которые достигли 157 миллионов долларов (до уплаты налогов), а также убытки *Piper Jaffray Companies*, фирмы по предоставлению финансовых услуг, которая понесла ущерб в размере 700 миллионов долларов от вложений в портфели ценных бумаг с фиксированным доходом, большая часть которых считалась надежными. Несмотря на то, что эти убытки привлекли большое внимание, они, по сути, были исключением из обычной практики применения таких ценных бумаг в качестве инструментов управления риском. Деривативы и впредь будут играть важную роль в формировании портфеля ценных бумаг и в финансовой системе в целом. К этой теме еще вернемся. Сейчас можно обратиться к врезке "Постижение сложного мира производных ценных бумаг".

В дополнение к вышеупомянутым финансовым активам, частные лица имеют возможность инвестировать непосредственно в некоторые виды материальных активов. Например, недвижимость или товары, такие как драгоценные металлы или сельскохозяйственная продукция, — реальные активы, которые могли бы составить часть инвестиционного портфеля.

Постижение сложного мира производных ценных бумаг

Так что же такое производные ценные бумаги, и почему о них рассказывают такие страшные истории?

Многие критики представляют себе рынок производных ценных бумаг как многотриллионный карточный домик, состоящий из взаимосвязанных финансовых сделок, опирающихся на принцип "рычага". Они боятся, что невыполнение обязательств одним крупным игроком может потрясти мировую финансовую систему. Но кое-кто, в том числе Председатель правления Федеральной резервной системы Алан Гринспен (Alan Greenspan) полагает, что риск такого обвала незначителен. Сторонники рынка производных ценных бумаг подчеркивают, что его рискованность с лихвой перевешивается той пользой, которую приносят производные ценные бумаги, помогая банкам, корпорациям и инвесторам в управлении риском.

Поскольку наука о производных ценных бумагах относительно нова, трудно до конца оценить влияние, которым будут обладать эти инструменты в будущем. Сейчас на рынке существует более 1200 видов деривативов, большая часть которых нуждается в компьютерной программе для того, чтобы в них разобраться. Изучив эту сложную тему, многие специалисты по производным ценным бумагам предлагают вниманию читателей следующие рекомендации.

Вопрос. Дайте наиболее полное определение производных ценных бумаг.

Ответ. Производные ценные бумаги — это финансовые контракты двух сторон, платежи по которым основываются (т.е. "производны") на достижении некоторых обусловленных показателей. Производные ценные бумаги могут выпускаться на основе валюты, товаров, государственных и корпоративных облигаций, ссуд под залог недвижимости, акций, процентных ставок и любого их сочетания.

Например, административные опционы дают возможность служащим и руководству, фактически не владея акциями компании, получать доход от изменения их курса. Сами того не зная, домовладельцы часто используют разновидность индивидуального форвардного контракта, обращаясь за ипотечным займом, как правило, фиксируя на 60 дней процентную ставку по займу.

Вопрос. Назовите наиболее распространенные виды производных ценных бумаг.

Ответ. Существует две основные категории производных ценных бумаг: контракты опционного и форвардного типов. Операции с ними могут регистрироваться на бирже, как фьючерсы и опционы на акции, или оформляться в частном порядке.

Покупатели опционов имеют право, но не обязаны, купить или продать актив по текущей цене в обусловленный период. Цена опциона обычно составляет небольшой процент от номинальной стоимости актива, подлежащего продаже.

Контракты форвардного типа, в том числе форварды, фьючерсы и свопы обязывают покупателя и продавца в будущем заключать сделки с использованием данного актива по фиксированной цене. Эти "фиксирующие цену" договора подвергают покупателя тем же ценовым рискам, что и фактическое владение активом. Но обычно оплата не проводится до наступления срока поставки по контракту, когда расчет проводится чаще в денежной форме, чем посредством передачи активов.

Вопрос. Зачем они используются в бизнесе?

Ответ. Несмотря на то, что производные ценные бумаги имеют мощный спекулятивный потенциал, в бизнесе их чаще всего применяют для страхования рисков возможных потерь. Например, фирмы часто используют форвардные контракты и торгуемые на бирже фьючерсы, чтобы защитить себя от колебаний валютного курса или товарных цен, регулируя таким образом свои расходы на импорт и издержки на сырье. Подобным целям могут служить и опционы; процентные опционы, такие как кэп (cap) и флор (floor), помогают фирмам контролировать свои затраты на финансирование во многом так же, как помогают домовладельцам кэпы по закладным с регулируемой процентной ставкой.

Вопрос. Почему производные ценные бумаги потенциально рискованные?

Ответ. Поскольку эти контракты подвергают обе стороны действию рыночных механизмов с незначительным реальным перемещением денег или полным его отсутствием, они основаны на использовании принципа "рычага". И действие этих "рычагов" может значительно увеличивать потери в условиях определенного контракта. Например, условия сделок с деривативами в случае с *P&G* были таковы, что изменение процентных ставок США или Германии (базовые активы. — *Прим. ред.*) было усилено в 10 раз и больше, что, естественно, очень сильно сказалось на убытках компании

Если дела идут хорошо, эти "рычаги" обеспечивают б*о*льшую ставку доходности по сравнению с величиной капитала, подвергающегося риску. Но они же, соответственно, являются причиной б*о*льшого ущерба, если изменения на рынках происходят не в том

направлении. Даже фирмы, которые используют деривативы скорее для хеджирования, чем спекуляции, могут подвергаться риску.

Вопрос. Если производные ценные бумаги так рискованны, почему многие фирмы используют их в своей деятельности?

Ответ. Эти бумаги — одни из самых недорогих и легко доступных средств, которыми располагают фирмы, чтобы защитить себя от резких колебаний валютных курсов, товарных цен и процентных ставок. Дональд Никольсен (Donald Nicoliasen), специалист по производным ценным бумагам *Price Waterhouse*, полагает, что производные ценные бумаги — "новый инструмент, позволяющий предпринимателям более эффективно управлять доходностью и рисками".

Источник. Lee Berton, "Understanding the Complex World of Derivatives", *Wall Street Journal*, June 14, 1994. Напечатано с разрешения *Wall Street Journal*, 1994, *Dow Jones & Company, Inc.* Все права защищены по всему миру.

1.3. РОЛЬ ФИНАНСОВЫХ РЫНКОВ В ЭКОНОМИКЕ

Ранее было установлено, что реальные активы определяют уровень экономического богатства, в то время как финансовые активы представляют собой только права на реальные активы. Тем не менее финансовые активы и рынки, на которых ими торгуют, играют немаловажную роль в развитых экономиках. Финансовые активы дают возможность создавать бо́льшую часть реальных активов.

Регулирование потребления

Некоторые люди зарабатывают больше, чем могут потратить в настоящий момент. Пенсионеры в США, например, тратят больше, чем они в настоящий момент получают. Каким образом можно переместить покупательную способность человека от периодов высоких заработков к периодам низкого дохода? Один из способов — "аккумулировать" богатство в финансовых активах. В периоды высоких заработков можно поместить сбережения в финансовые активы, такие как акции и облигации. В периоды низкого дохода появляется возможность продать эти активы, чтобы обеспечить себя денежными средствами для удовлетворения потребительских нужд. Таким образом, можно "перемещать" покупательную способность на протяжении жизни, в те периоды, которые обеспечивают наибольшее удовлетворение потребностей. Так, финансовые рынки позволяют принимать решения относительно текущего потребления независимо от ограничений, накладываемых в подобных случаях текущими заработками.

Распределение риска

Практически все реальные активы подвержены некоторому риску. Например, в то время как *GM* строит свои автомобильные заводы, еще достоверно не известно, какие денежные поступления следует ожидать от их работы. Финансовые рынки и различные финансовые инструменты, торгуемые на этих рынках, дают возможность инвесторам с высокой склонностью к риску нести этот риск, в то время как другие, менее терпимые к риску индивидуумы, могут в большей степени оставаться в стороне. Например, если *GM*

привлекает средства, чтобы построить автомобильный завод путем продажи акций и облигаций, более оптимистичные или терпимые к риску инвесторы купят акции *GM*, в то время как более консервативные инвесторы купят у *GM* облигации. Поскольку по облигациям обещаны фиксированные выплаты, то акционеры несут большую часть делового (предпринимательского) риска. Таким образом, рынки капитала позволяют распределить риск среди всех инвесторов.

Это распределение риска также выгодно фирмам, которые нуждаются в привлечении средств для финансирования своих инвестиций. Если инвесторы получат возможность выбирать виды ценных бумаг с показателями риска и доходности, оптимально удовлетворяющими их потребности, то каждая ценная бумага сможет быть продана по наилучшей возможной цене. Это будет способствовать процессу создания совокупности материальных активов экономики.

Отделение собственности от управления

Многими предприятиями владеет и управляет одно и то же лицо. Эта простая структура управления хорошо подходит малым предприятиям, и она, фактически, была наиболее распространенной формой организации бизнеса до промышленной революции. Тем не менее сегодня, принимая во внимание мировые рынки и широкомасштабное производство, требования к величине фирмы и размеру ее капитала достигли космических высот. Например, стоимость активов *General Electric* насчитывает более 35 миллиарда долларов. Корпорации такой величины просто не могут существовать как фирмы, непосредственно управляемые своими владельцами. В настоящее время акциями *GE* владеет около полумиллиона акционеров с правом на долю собственности компании, пропорциональную их пакету акций.

Очевидно, что такая большая группа граждан не может активно участвовать в ежедневном управлении компанией. Они избирают Совет директоров, который, в свою очередь, нанимает менеджеров компании и осуществляет надзор за ними. Такая форма организации означает, что владельцы и руководители компании являются разными сторонами. Это обеспечивает компании устойчивость, которой не может достичь управляемая владельцем фирма. Например, если некоторые акционеры решат, что они больше не желают владеть акциями фирмы, они могут продать их другому инвестору, никак не повлияв при этом на управление фирмой. Таким образом, финансовые активы и возможность покупать и продавать эти активы на финансовых рынках, предусматривает легкость отделения владения от управления.

Как могут сойтись во взглядах на цели компании несоизмеримые акционеры, начиная с больших пенсионных фондов, владеющих сотнями тысяч акций, и заканчивая мелкими инвесторами, которые владеют одной единственной акцией? И снова, финансовые рынки предлагают замечательное решение. Каждый согласится, что руководство компании должно использовать стратегии, которые увеличивают стоимость акций. Такая политика сделает богаче всех акционеров и позволит им в большей мере уделять внимание своим личным целям.

1.4. ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС

Распределение активов (asset allocation)

Распределение средств, предназначенных для формирования инвестиционного портфеля, между основными классами активов.

Выбор ценных бумаг (security selection)

Выбор определенного вида ценных бумаг в рамках каждого класса активов.

Анализ ценных бумаг (security analysis)

Анализ стоимости ценных бумаг.

Портфель инвестора — это буквально совокупность его инвестиционных активов. Когда портфель сформирован, его корректируют или составляют "новый баланс" портфеля с помощью продажи существующих ценных бумаг и использования дохода для покупки новых, инвестирования дополнительных средств, чтобы увеличить суммарный объем портфеля, или продажи ценных бумаг, чтобы уменьшить объем портфеля.

Инвестиционные активы можно классифицировать следующим образом: акции, облигации, недвижимое имущество, товары и другие классы активов. Инвесторы принимают два вида решений при создании своих инвестиционных портфелей. Решение о **распределении активов** или **распределении средств в различные классы активов** (asset allocation) — это выбор между основными классами активов, тогда как **выбор ценных бумаг** (security selection) — это выбор определенного вида ценных бумаг в рамках каждого класса активов.

Начальный этап "нисходящей" стратегии формирования инвестиционного портфеля — распределение активов. Например, индивидуум, который в данный момент держит все свои деньги на банковском счету, должен сначала решить, какую часть общего объема портфеля следует поместить в акции, облигации и т.д. Таким образом определяются основные свойства портфеля. Только после принятия решения о распределении активов инвестор переходит к выбору определенного вида ценных бумаг для своего портфеля.

Анализ ценных бумаг (security analysis) включает оценку (определение стоимости) отдельных видов ценных бумаг, которые могут быть включены в портфель. Например, инвестора может интересоваться тем, цена облигаций какой из двух компаний, *Merck* или *Pfizer*, более привлекательна. Как облигации, так и акции необходимо оценить с точки зрения инвестиционной привлекательности, но определить стоимость акций гораздо сложнее, так как их доходность обычно гораздо более чувствительна к финансовому положению эмитирующей их компании.

Противоположностью "нисходящей" стратегии является "восходящая" стратегия управления портфелем. При осуществлении этой стратегии портфель формируют из ценных бумаг, оценка которых показывает их привлекательность, при этом не особо заботясь о конечном распределении активов. Такая методика может привести к непреднамеренному выбору того или иного сектора экономики. Например, это может закончиться тем, что портфель будет перенасыщен компаниями одной отрасли, из одного региона страны или подвержен одному источнику неопределенности. Тем не менее "восходящая" стратегия при составлении портфеля все же акцентирует внимание на активах, предлагающих наиболее привлекательные инвестиционные возможности.

1.5. КОНКУРЕНТНЫЕ РЫНКИ

Финансовые рынки высококонкурентны. Тысячи умных и хорошо оплачиваемых специалистов постоянно "прочесывают" рынки ценных бумаг в поисках возможности купить финансовые активы по наиболее выгодной цене. Эта конкуренция означает, что нельзя надеяться найти большое количество "бесплатных обедов", т.е. ценных бумаг, цена которых настолько мала, что покупка их будет очевидно выгодной. Есть несколько последствий такого "отсутствия бесплатных обедов". Рассмотрим два из них.

Компромисс между риском и доходностью

Инвесторы вкладывают средства, ожидая получить доход в будущем, но этот доход редко можно точно спрогнозировать. Почти всегда существует риск, связанный с инвестициями. Реальная доходность почти всегда отклоняется от ожидаемой доходности, на которую изначально рассчитывают. Например, с 1926 года доходность обыкновенных акций крупных компаний в среднем составляла около 12% годовых. Но показатели реальной доходности значительно отличались от этого среднего значения. В 1931 году (худший календарный год для рынка с 1926 года) объем операций на фондовом рынке упал на 43%. В 1933 году (лучший год) фондовый рынок вырос на 54%. Безусловно, инвесторы не ожидали таких крайних проявлений в начале этих двух лет. Несмотря на то, что ожидаемая доходность в начале каждого года может составлять около 12%, инвесторы знают, что реальная доходность может быть далека от этой цифры.

Естественно, при прочих равных условиях инвесторы должны были бы предпочесть инвестиции с наиболее высокой ожидаемой доходностью[2]. Однако правило "отсутствия бесплатных обедов" говорит о том, что прочие условия не могут оставаться одинаковыми. Чтобы получить высокую ожидаемую доходность, необходимо заплатить за это принятием более высокого инвестиционного риска. Если более высокую ожидаемую доходность можно получить без дополнительного риска, последует ажиотажный спрос на покупку высокодоходных активов, в результате чего их цены поднимутся. Инвесторы, принимая во внимание рост цен, будут считать инвестицию менее привлекательной: если покупать по более высокой цене, то ожидаемая ставка доходности (т.е. прибыль в расчете на один инвестированный доллар) будет ниже. Актив будет считаться привлекательным и цена будет продолжать расти, пока риск соизмерим с ожидаемой доходностью. При подобном соотношении инвесторы еще могут ожидать получения "приемлемой" доходности по сравнению с риском активов, пока риск не перестанет соответствовать величине доходности. Аналогично, если доходность не зависит от риска, увеличится предложение активов с высокой степенью риска. Их цены упадут (а ожидаемая в будущем доходность возрастет), пока эти активы в конечном счете не станут привлекательными настолько, чтобы инвесторы вновь включили их в свои портфели. Следовательно, на рынке ценных бумаг должен существовать **компромисс между риском и доходностью** (risk-return trade-off), чтобы цена активов с более высокой степенью риска соответствовала более высокой ожидаемой доходности.

---

[2] *"Ожидаемая доходность" — это не то значение доходности, которое инвесторы ожидают получить в любом случае, и даже не наиболее вероятная доходность. На самом деле это выведение средней по всем возможным результатам, с учетом их различной вероятности. Это средняя ставка доходности для всех возможных экономических сценариев.*

Компромисс между риском и доходностью (risk–return trade–off)

Активы с более высокой ожидаемой доходностью имеют более высокую степень риска.

Конечно, при обсуждении этой темы остаются без ответа несколько важных вопросов. Как следует измерять степень риска актива? Каким должно быть количественное соотношение между риском (степень которого измерена соответствующим образом) и ожидаемой доходностью? Можно предположить, что риск должен быть связан с изменчивостью (волатильностью) (volatility) доходности активов, но это мысль лишь отчасти верная. При объединении активов в портфели, содержащие различные виды ценных бумаг, нужно учитывать взаимодействие между активами и влияние диверсификации на рискованность портфеля в целом. *Диверсификация* означает, что множество разных активов объединяются в одном портфеле так, что зависимость доходов инвестора от риска какого-либо одного вида актива ограничена. Влияние диверсификации на степень риска портфеля, результаты измерения степени риска и взаимосвязь риска и доходности рассматриваются во второй части. Эти темы — лейтмотив теории, известной сейчас как *современная портфельная теория*. Разработали эту теорию Нобелевские лауреаты Гарри Марковиц (Harry Markowitz) и Вильям Шарп (William Sharpe).

Эффективные рынки

Другое следствие "отсутствия бесплатного обеда" состоит в том, что едва ли можно надеяться на постоянное нахождение недооцененных финансовых активов на рынках ценных бумаг. В главе 9 рассматривается теория и факты, подтверждающие гипотезу, согласно которой финансовые рынки обрабатывают всю важную информацию о ценных бумагах быстро и эффективно, т.е. курс ценных бумаг обычно отражает всю доступную для инвесторов информацию, касающуюся стоимости ценной бумаги. В соответствии с этой гипотезой, как только становится доступной новая информация о ценной бумаге, ее цена быстро корректируется, так что в любое время курс ценной бумаги соответствует согласованной оценке ее стоимости участниками рынка (рыночной оценке). Если бы это было так, не существовало бы ценных бумаг с заниженной или завышенной ценой.

Важным следствием, вытекающим из гипотезы эффективного рынка, является выбор активной или пассивной стратегии управления инвестициями.

Пассивная инвестиционная стратегия, пассивное управление портфелем (passive management)

Приобретение и владение диверсифицированным портфелем ценных бумаг, без стремления приобрести неправильно оцененные финансовые активы.

Активная инвестиционная стратегия, активное управление портфелем (active management)

Стремление приобрести неправильно оцененные финансовые активы или предсказать общие тенденции движения рынка.

Пассивная инвестиционная стратегия или **пассивное управление портфелем** (passive management) предусматривает владение высокодиверсифицированными портфелями ценных бумаг без стремления улучшить доходность инвестиций, затрачивая усилия или денежные средства на анализ ценных бумаг компаний. **Активная инвестиционная стра-**

тегия или **активное управление портфелем** (active management) — это стремление улучшить результативность инвестиций посредством поиска и покупки неправильно оцененных (т.е. недооцененных) ценных бумаг, либо регулирования доходности основных классов активов, например, увеличение доли вложений в акции во время игры на повышение на фондовой бирже. Если рынки эффективны и цены финансовых активов отражают всю необходимую информацию, возможно, лучше придерживаться пассивной стратегии, не тратя сил в напрасном стремлении переиграть конкурентов на финансовых рынках.

Если принять гипотезу эффективного рынка полностью, то нет смысла в активном анализе ценных бумаг. Однако без постоянного анализа ценных бумаг их цены со временем начинают отклоняться от "истинной" стоимости, создавая новые стимулы для вмешательства со стороны специалистов.

Таким образом, даже в такой конкурентной среде, как финансовые рынки, можно наблюдать хотя и высокую, но все же *не полную эффективность*, а возможности получения дополнительной доходности существуют только для особенно настойчивых и изобретательных инвесторов. Активное управление портфелем рассматривается в части VI. Более того, приведенный в книге анализ ценных бумаг и формирование портфеля в целом должны объяснить наличие почти эффективных рынков.

1.6. УЧАСТНИКИ РЫНКА

Из общей картины финансовых рынков можно выделить трех главных игроков.

1. Фирмы, которые в конечном счете являются заемщиками капитала. Они привлекают средства в настоящий момент, чтобы инвестировать их в заводы и оборудование. Прибыль от этих реальных активов обеспечивает доход инвесторам, которые приобретают ценные бумаги, эмитируемые фирмой.
2. Роль домохозяйств обычно сводится в итоге к предоставлению денег. Они приобретают ценные бумаги, эмитируемые фирмами, которые нуждаются в привлечении средств.
3. Правительства могут быть как заемщиками, так и кредиторами, в зависимости от соотношения между налоговыми поступлениями и правительственными расходами. Тем не менее, начиная со Второй мировой войны, правительство Соединенных Штатов Америки систематически испытывало дефицит бюджета, означающий, что расходы правительства превышали налоговые поступления. Таким образом, правительству приходилось одалживать средства, чтобы покрыть дефицит бюджета. Основные способы заимствования средств у населения — выпуск казначейских ценных бумаг (векселей, нот и облигаций).

Ни корпорации, ни правительства не продают все или даже бо́льшую часть своих ценных бумаг непосредственно гражданам. Примерно половиной всех акций владеют крупные финансовые учреждения: пенсионные фонды, взаимные фонды, страховые компании и банки. Они оказываются посредине между эмитентом ценных бумаг (фирмой) и конечным ее владельцем (частным инвестором). Поэтому их называют *финансовыми посредниками*. Корпорации также не продают свои ценные бумаги непосредственно населению. Их интересы перед инвесторами представляют инвестиционные банки. Рассмотрим роль этих посредников.

Финансовые посредники

Домохозяйства хотят выгодно разместить свои сбережения, однако небольшой объем финансовых ресурсов большинства домохозяйств затрудняет прямое инвестирование. Инвестор с небольшим объемом средств (так называемый мелкий инвестор), стремящийся ссудить средства фирмам, которые нуждаются в финансировании инвестиций, не станет давать объявление в местной газете, чтобы найти подходящего и заинтересованного в его средствах заемщика. Кроме того, индивидуальный кредитор не в состоянии вкладывать средства в различные предприятия, чтобы уменьшить риск. Наконец, он не обладает должными навыками и подготовкой для оценки и мониторинга кредитного риска заемщиков.

Финансовые посредники (financial intermediaries)

Организации, "соединяющие" финансовые потребности заемщиков и кредиторов посредством размещения у себя средств кредиторов и предоставления их в дальнейшем заемщикам.

Для того чтобы свести вместе кредиторов и заемщиков, появились **финансовые посредники** (financial intermediaries). Финансовыми посредниками являются банки, инвестиционные компании, страховые компании и кредитные союзы. Финансовые посредники эмитируют собственные ценные бумаги, чтобы привлечь средства для приобретения ценных бумаг других компаний.

Например, банк занимает деньги (принимая депозиты), а затем предоставляет привлеченные средства другим заемщикам. Прибыль банка формируется за счет разницы между ставками, по которым выплачиваются доходы вкладчикам банка, и ставками, по которым рассчитываются с банком заемщики его средств. Таким образом, кредиторам и заемщикам не обязательно напрямую общаться друг с другом. Вместо этого каждый из них идет в банк, который выступает посредником между ними. Проблема приведения в соответствие требований кредиторов и заемщиков решается, если каждый из них независимо друг от друга приходит к общему посреднику.

Финансовые посредники отличаются от других компаний тем, что подавляющее большинство их активов и обязательств являются финансовыми. Табл. 1.3 показывает, что в балансе финансовых учреждений сумма реальных активов ничтожно мала. Сравним данные табл. 1.3 с данными совокупного баланса нефинансовых корпораций из табл. 1.4. Различия между ними возникают из-за того, что посредники лишь перемещают средства из одного сегмента экономики в другой. По сути, главная общественная функция таких посредников заключается в том, чтобы направлять сбережения домашних хозяйств в сферу бизнеса.

Таблица 1.3. Баланс финансовых организаций*

Активы	млрд. долл.	В % к общей сумме	Обязательства и собственный капитал	млрд. долл.	В % к общей сумме
Реальные активы			Обязательства		
Оборудование и сооружения	528	3,1	Депозиты	3462	20,1
Земля	99	0,6	Акции взаимных фондов	1564	9,1
Всего реальных активов	628	3,6	Полисы страхования жизни	478	2,8
Финансовые активы			Пенсионные фонды	4651	27,0

Окончание табл. 1.3

Активы	млрд. долл.	В % к общей сумме	Обязательства и собственный капитал	млрд. долл.	В % к общей сумме
Депозиты и касса	364	2,1	Ценные бумаги денежного рынка	1150	6,7
Государственные ценные бумаги	3548	20,6	Облигации и закладные	1589	9,2
Корпоративные облигации	1924	11,2	Другие	3078	17,8
Ипотека	2311	13,4	Всего обязательств	15971	92,6
Потребительский кредит	894	5,2			
Другие ссуды	1803	10,4			
Корпоративные акции	3310	19,2			
Другие	2471	14,3			
Всего финансовых активов	16625	96,4	Собственный капитал	1281	7,4
Итого	17252	100,0	Итого	17252	100,0

*Данные таблицы приводятся с учетом округления

Источник. Балансовый отчет для экономики США, 1945–1994, Совет управляющих федеральной резервной системы, июнь 1995.

Таблица 1.4. Баланс американских нефинансовых компаний*

Активы	млрд. долл.	В % к общей сумме	Обязательства и собственный капитал	млрд. долл.	В % к общей сумме
Реальные активы			Обязательства		
Оборудование и сооружения	2486	17,3	Облигации и закладные	2292	15,9
Земля	4203	29,2	Банковские кредиты	778	5,4
Товарно-материальные запасы	1205	8,4	Другие займы	568	4,0
Всего реальных активов	7893	54,9	Кредиторская задолженность	972	6,8
Финансовые активы			Другие	2789	19,4
Депозиты и касса	369	2,6	Всего обязательств	7399	51,5
Легко реализуемые ценные бумаги	446	3,1			
Потребительский кредит	75	0,5			
Торговый кредит	1318	9,2			
Другие	4272	29,7			
Всего финансовых активов	6480	45,1	Собственный капитал	6974	48,5
Итого	14373	100,0	Итого	14373	100,0

*Данные таблицы приводятся с учетом округления

Источник. Счета движения фондов в США, 1945–1994, Совет управляющих федеральной резервной системы, июнь 1999.

Финансовыми посредниками являются инвестиционные и страховые компании, а также кредитные союзы. В посреднической деятельности этих компаний заключены похожие преимущества. Прежде всего, объединив в общий фонд средства многих мелких инвесторов, они получают возможность предоставлять значительные ссуды крупным заемщикам. Во-вторых, предоставляя ссуды большому количеству заемщиков, посредники достигают значительной диверсификации. Таким образом, они могут не отказывать в предоставлении ссуд, которые сами по себе являются слишком рискованными. В-третьих, посредники совершенствуют свое мастерство благодаря объему выполняемых ими деловых операций. Они также могут воспользоваться эффектом роста масштаба производства и появлением новых возможностей для оценки и мониторинга риска.

Инвестиционные компании (investment companies)

Компании, управляющие объединенными средствами инвесторов. Инвестиционная компания может управлять несколькими взаимными фондами.

Инвестиционные компании (investment companies), которые объединяют деньги множества инвесторов в общий фонд (пул) и управляют им, также используют эффекта роста масштаба бизнеса. Дело в том, что портфели большинства домохозяйств не настолько велики, чтобы распределить их между большим количеством различных ценных бумаг. Принимая во внимание брокерские комиссионные и затраты на анализ ценных бумаг, приобретение одной или двух акций множества различных фирм становится слишком дорогим. К преимуществам взаимных фондов относятся крупномасштабные операции с ценными бумагами и профессиональное управление портфелем активов. Участники взаимного фонда получают их акции в соответствии с долей их вклада в общем размере инвестиций. Эта система дает мелким инвесторам преимущества, за которые они готовы оплачивать услуги компании, управляющей взаимным фондом.

Инвестиционные компании также могут разрабатывать портфели специально для крупных инвесторов, учитывая их индивидуальные цели. В отличие от них, акции взаимных фондов широкодоступны, и они стараются разнообразить свои инвестиционные стратегии для привлечения большого числа клиентов.

Эффект от масштаба операций также объясняет быстрый рост числа аналитических услуг, полезных для инвесторов. Информационные бюллетени, базы данных, исследовательские услуги брокерских контор, — все это используется в исследованиях, результаты которых предлагаются большому числу клиентов. Эта схема возникла сама собой. Инвесторы, безусловно, хотят получить информацию, но при управлении небольшим портфелем активов сбор всей информации каждым мелким инвестором экономически неоправдан. А при операциях взаимного фонда появляется возможность оказывать такого рода услуги для большого числа клиентов и получать за них плату.

Контрольный вопрос 2

Современные компьютерные системы обмена информацией значительно удешевили и упростили самостоятельные операции и анализ ценных бумаг для мелких инвесторов. Как это может повлиять на бизнес финансовых посредников?

Инвестиционные банки

Специализация и рост масштабов бизнеса не только предоставляют финансовым посредникам благоприятные возможности для получения прибыли, но также создают ниши для фирм, специализирующихся на оказании определенных услуг для компаний. Дело в том, то фирмы привлекают бо́льшую часть своего капитала путем публичного выпуска таких ценных бумаг, как акции и облигации. Так как они редко осуществляют эмиссию ценных бумаг, то инвестиционные банки, которые специализируются на подобных видах деятельности, предлагают свои услуги по ценам, ниже, чем затраты содержания фирмами собственного департамента по операциям с ценными бумагами.

Инвестиционные банки (investment bankers)
Фирмы, которые специализируются на продаже новых выпусков ценных бумаг, обычно путем их подписки (андеррайтинга).

Инвестиционные банки (investment bankers), такие как *Goldman Sachs*, *Merrill Lynch* или *Salomon Brothers*, советуют корпорации, задумавшей осуществить выпуск ценных бумаг, какую цену установить на выпускаемые инструменты, какие процентные ставки назначить и т.д. В конце концов, инвестиционные банки проводят маркетинг по размещению выпуска ценных бумаг среди широкого круга инвесторов.

Инвестиционные банки могут не только давать советы эмитентам ценных бумаг. Поскольку инвестиционные банки находятся на рынке постоянно, оказывая помощь в выпуске ценных бумаг то одной, то другой фирме, инвесторы понимают, что в интересах инвестиционных банков беречь и поддерживать незапятнанность своей репутации. Инвестиционный банк пострадает вместе с инвесторами, если продажа ценных бумаги, подписку на которые он проводит, будет сопровождаться излишне оптимистичным или преувеличенным прогнозом доходности, поскольку в следующий раз инвесторы не будут доверять ему. Размер прибыли инвестиционного банка и возможность заключать сделки в будущем, таким образом, зависят от репутации, которую он приобрел. Очевидно, что экономические стимулы для поддержания надежной репутации не настолько сильны для фирм, которые намереваются выйти на рынки ценных бумаг лишь один раз или будут делать это очень редко. Поэтому инвестиционные банки могут предложить таким эмитентам услуги по своего рода “сертификации качества” их ценных бумаг. Инвестиции в репутацию — это еще одно проявление эффекта масштабов бизнеса, являющееся результатом постоянных операций на рынке ценных бумаг.

1.7. РЫНКИ И ИХ СТРУКТУРА

Подобно ценным бумагам и финансовым институтам, которые возникли и развились в ответ на потребности инвесторов, финансовые рынки также развиваются для удовлетворения потребностей отдельных торговцев финансовыми активами. Подумайте, что бы произошло, если бы не существовало организованных рынков. Каждому домохозяйству, желающему инвестировать средства в какой-либо вид финансового актива, понадобилось бы найти желающих продать его.

Финансовые рынки возникли следующим образом. Помещения, отведенные для встречи покупателей и продавцов финансовых активов, превратились в финансовые

рынки. Паб в старом Лондоне под названием *Lloyd's* явился родоначальником индустрии морского страхования. Улица Уолл-стрит на Манхэтэне стала синонимом финансового мира.

Можно выделить четыре типа рынков: прямого поиска, брокеров, дилеров и аукционные рынки.

Рынки прямого поиска

Рынок прямого поиска (direct search market) — это наименее организованный рынок. Продавцам и покупателям приходится искать друг друга напрямую. Пример сделки на подобном рынке — это продажа подержанного холодильника, где его владелец ищет покупателей через объявление в местной газете. Такие рынки характеризуются случайным партнерством, а также дешевыми и нестандартными товарами. Большинству людей и фирм не стоит ожидать получения прибыли, специализируясь в такой области.

Рынки брокеров

Следующий уровень организации — это *рынок брокеров* (brokered markets). Предоставление посреднических услуг по поиску партнеров покупателям и продавцам на рынках, где происходит активное заключение крупных сделок, брокеры считают прибыльным делом. Хорошим примером рынка брокеров является рынок недвижимого имущества, где в условиях экономического роста участникам выгодно оплатить услуги брокеров по проведению поиска имеющихся в продаже домов и предполагаемых покупателей. Брокеры на определенных рынках приобретают специализированные знания по оценке активов, которыми торгуют на этих рынках.

Первичный рынок (primary market)
Рынок, на котором для открытой продажи предлагаются новые выпуски ценных бумаг.

Важным брокерским рынком в сфере инвестиций является так называемый **первичный рынок** (primary market), где для открытой продажи предлагаются новые выпуски ценных бумаг. На первичном рынке инвестиционные банки, которые продают ценные бумаги компании, выполняют функции брокеров, т.е. они ищут инвесторов, которые приобрели бы ценные бумаги непосредственно у выпускающей их корпорации.

Другой вид брокерского рынка — это рынок крупных сделок, на котором покупаются или продаются большие пакеты акций. Эти пакеты настолько большие (номинально более 10 тысяч акций, но обычно гораздо больше), что брокеры или “торговые дома” чаще сразу начинают заниматься поиском других крупных торговцев, чем доводят сделку непосредственно до фондовой биржи, где оперируют относительно небольшие инвесторы.

Рынки дилеров

Рынки дилеров (dealers market)
Рынки, на которых торговцы, специализирующиеся на отдельных видах финансовых активов, покупают и продают ценные бумаги за свой собственный счет.

С ростом интенсивности торговли отдельными видов активов появляются **рынки дилеров** (dealers market). Дилеры специализируются на различных видах активов, приобретают их за собственный счет и позднее продают их из своих запасов для получения прибыли. Разница (спред) между *ценой покупки дилера* (bid) и *ценой продажи дилера* (ask) — источник его прибыли. Рынки дилеров освобождают торговцев от поисковых затрат, так как участники рынка без труда увидят цены, по которым смогут совершить сделку с дилером. На этом рынке необходимо изрядно потрудиться, прежде чем операции на нем станут приемлемым источником дохода. Пример рынка дилеров — внебиржевой рынок ценных бумаг (Over-The-Counter market — OTC).

Вторичные рынки (secondary markets)

Рынки (биржевой и внебиржевой), на которых покупаются и продаются ранее выпущенные ценные бумаги.

Купля-продажа ранее выпущенных ценных бумаг происходит на **вторичных рынках** (secondary markets). Поэтому внебиржевой рынок — один из примеров вторичного рынка. Торговля на вторичных рынках не влияет на количество ценных бумаг; право собственности просто переходит от одного инвестора к другому.

Аукционные рынки

Аукционный рынок (auction market)

Рынок, на котором все торговцы собираются вместе для купли-продажи активов.

Наиболее всеобъемлющий рынок — **аукционный рынок** (auction market)**,** на котором все торговцы собираются вместе, чтобы купить или продать актив. Пример аукционного рынка — *Нью-йоркская фондовая биржа* (New York Stock Exchange — (NYSE)). Преимущество аукционных рынков по сравнению с рынками дилеров заключается в том, что инвестору не нужно анализировать предложения дилеров, чтобы выбрать лучшую цену интересующих его финансовых активов. Если собираются все участники рынка, они могут достичь взаимовыгодных цен и поддерживать спред между дилерскими ценами покупки и продажи.

Постоянные аукционные рынки (в отличие от периодических аукционов, устраиваемых, например, в области искусств) нуждаются в частом заключении крупных сделок, чтобы покрыть затраты на содержание рынка. Поэтому *NYSE* и другие фондовые биржи установили требования к регистрации ценных бумаг (листингу) для ограничения перечня акций, которые допускаются к торговле на бирже. В основном это акции фирм, в операциях с которыми заинтересованы биржевые дилеры.

Организованные фондовые биржи также являются вторичными рынками. Они создаются для того, чтобы инвесторы торговали существующими ценными бумагами между собой.

Контрольный вопрос 3

Многими активами торгуют более чем на одном типе рынка. На каких типах рынков торгуют следующими видами активов?

a) Подержанные автомобили.

b) Живопись.

c) Редкие монеты.

1.8. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ

Три важные тенденции повлияли на современную инвестиционную среду: глобализация, секьюритизация и финансовая инженерия.

Глобализация

Обладая широкими возможностями выбора вариантов вложения средств, инвесторы не собираются ограничивать себя исключительно финансовыми активами, доступными на внутренних рынках. Рост эффективности информационных технологий и ослабление регулирующих ограничений со стороны государства способствовали процессу **глобализации** (globalization) в последние годы.

> **Глобализация (globalization)**
> *Тенденция к формированию мировой инвестиционной среды и интеграции национальных рынков капитала.*

Американские инвесторы, как правило, могут воспользоваться несколькими возможностями для осуществления зарубежных инвестиций:

1) приобрести иностранные ценные бумаги с помощью американских депозитарных расписок (American Depository Receipts — ADRs), представляющими собой ценные бумаги, которые продаются на внутреннем американском рынке и являются правами на иностранные акции;

2) приобрести иностранные ценные бумаги, которые продаются за доллары;

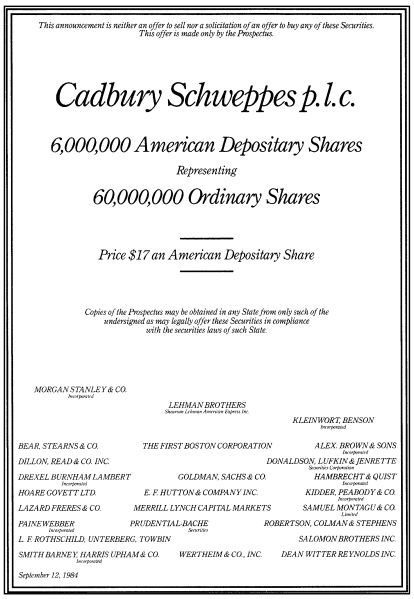
3) купить акции взаимных фондов, которые инвестируют свои средства в иностранные ценные бумаги;

4) приобрести производные ценные бумаги, выплаты по которым зависят от цен на иностранных фондовых рынках.

Раньше американский инвестор, желающий приобрести акции компании Великобритании, должен был совершить четыре операции: приобрести британские фунты, приобрести акции на Лондонской фондовой бирже, продать акции в Великобритании, продать фунты за доллары. Сегодня тот же инвестор может приобрести ADR на эти акции.

Брокеры, которые в этих операциях выполняют функции посредников, приобретают пакет акций у некого иностранного эмитента. Затем брокер выпускает ADR, которые представляет собой право на некоторое количество иностранных акций, содержащихся в этом пакете. ADR номинируются в долларах и могут продаваться на американских фондовых биржах, но, в сущности, это не более чем право на часть иностранных акций. Таким образом, с точки зрения инвестора, разница между покупкой британских и американских акций — это не более чем разница между владением акциями компании, размещенной в Массачусетссе, и компании, базирующейся в Калифорнии. Конечно, результаты инвестиций могут быть различными: ADR все же подвергают инвесторов валютному риску.

Многие иностранные фирмы так стремятся привлечь американских инвесторов, что освобождают их от расходов по уплате более высоких комиссионных, связанных с приобретением ADR. Пример этого показан на рис. 1.1. *Cadbury Schweppes* — корпорация, находящаяся в Великобритании, которая продала свои акции американским инвесторам при помощи ADR. Каждая ADR представляет собой право на 10 акций *Cadbury Schweppes*.



This announcement is neither an offer to sell nor a solicitation of an offer to buy any of these Securities. This offer is made only by the Prospectus.

Cadbury Schweppes p.l.c.

6,000,000 American Depositary Shares

Representing

60,000,000 Ordinary Shares

Price $17 an American Depositary Share

Copies of the Prospectus may be obtained in any State from only such of the undersigned as may legally offer these Securities in compliance with the securities laws of such State.

MORGAN STANLEY & CO. Incorporated

LEHMAN BROTHERS Shearson Lehman American Express Inc.

KLEINWORT, BENSON Incorporated

BEAR, STEARNS & CO. | THE FIRST BOSTON CORPORATION | ALEX. BROWN & SONS Incorporated

DILLON, READ & CO. INC. | DONALDSON, LUFKIN & JENRETTE Securities Corporation

DREXEL BURNHAM LAMBERT Incorporated | GOLDMAN, SACHS & CO. | HAMBRECHT & QUIST Incorporated

HOARE GOVETT LTD. | E. F. HUTTON & COMPANY INC. | KIDDER, PEABODY & CO. Incorporated

LAZARD FRERES & CO. | MERRILL LYNCH CAPITAL MARKETS | SAMUEL MONTAGU & CO. Limited

PAINEWEBBER Incorporated | PRUDENTIAL-BACHE Securities | ROBERTSON, COLMAN & STEPHENS

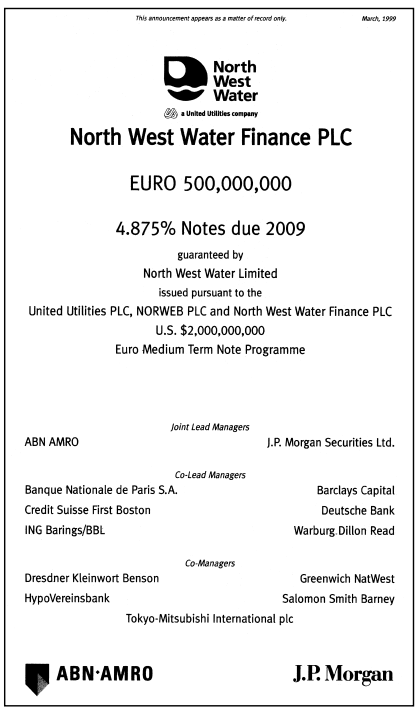
L. F. ROTHSCHILD, UNTERBERG, TOWBIN | SALOMON BROTHERS INC.

SMITH BARNEY, HARRIS UPHAM & CO. Incorporated | WERTHEIM & CO., INC. | DEAN WITTER REYNOLDS INC.

September 12, 1984

Рис. 1.1. Глобализация и американские депозитарные расписки

Источник. Cadbury Schweppers p.l.c., September 1984.



This announcement appears as a matter of record only. March, 1999

North West Water

a United Utilities company

North West Water Finance PLC

EURO 500,000,000

4.875% Notes due 2009

guaranteed by

North West Water Limited

issued pursuant to the

United Utilities PLC, NORWEB PLC and North West Water Finance PLC

U.S. $2,000,000,000

Euro Medium Term Note Programme

Joint Lead Managers

ABN AMRO | J.P. Morgan Securities Ltd.

Co-Lead Managers

Banque Nationale de Paris S.A. | Barclays Capital

Credit Suisse First Boston | Deutsche Bank

ING Barings/BBL | Warburg Dillon Read

Co-Managers

Dresdner Kleinwort Benson | Greenwich NatWest

HypoVereinsbank | Salomon Smith Barney

Tokyo-Mitsubishi International plc

ABN·AMRO | J.P. Morgan

Рис. 1.2. Глобализация: облигации, номинированные в евро

Источник. North West Water Finance PLC, April 1999.

Гигантский шаг по направлению к глобализации произошел в 1999 году, когда 11 европейских стран учредили новую валюту под названием евро. Введение евро опирается на соображение, согласно которому общая европейская валюта будет способствовать мировой торговле и интеграции рынков. На рис. 1.2 мы видим объявление о выпуске долговых ценных бумаг на сумму в 500 миллионов евро.

Секьюритизация

Ценные бумаги на базе пула, передаточные ценные бумаги (pass-through securities)

Совокупность (пул) займов (например, ипотечных), которые продаются одним пакетом. Владельцы ценных бумаг на базе пула получают полностью сумму основного долга и все процентные платежи, производимые заемщиками.

В 1970 году **ценные бумаги на базе пула**, или **передаточные ценные бумаги** (pass-through securities) на основе ипотечных займов были введены Правительственной национальной ассоциацией по операциям с закладными (Government National Mortgage Association — GNMA или Джинни Мэй (Ginnie Mae)). Эти ценные бумаги объединяют частные закладные в сравнительно однородные пулы. Каждый пул выступает залогом погашения ценных бумаг на базе пула, выпущенных GNMA. Инвесторы, которые их приобретают, получают пропорциональную своей доле часть всех основных и процентных платежей, произведенных на базе ипотечного пула.

Например, общий объем пула равняется 100 миллионов долларов 12%-ных 30-летних обычных закладных. Затем права на получение денежных поступлений могли быть проданы как 5 тысяч паев, каждый стоимостью 20 тысяч долларов. Каждый владелец доли получил бы затем 1/5000 всех ежемесячных основных и процентных платежей по ценным бумагам, входящим в пул. Банки, которые инициировали выпуск закладных, продолжают обслуживать их (получая плату за услуги), но они больше не являются их владельцами; инвестиции перешли (passed through) к держателям ценных бумаг GNMA.

Секьюритизация (securitization)

Создание на основе займов, объединенных в пулы, стандартизированных ценных бумаг, которые могут торговаться как любая другая ценная бумага и обеспечением которых выступает пул.

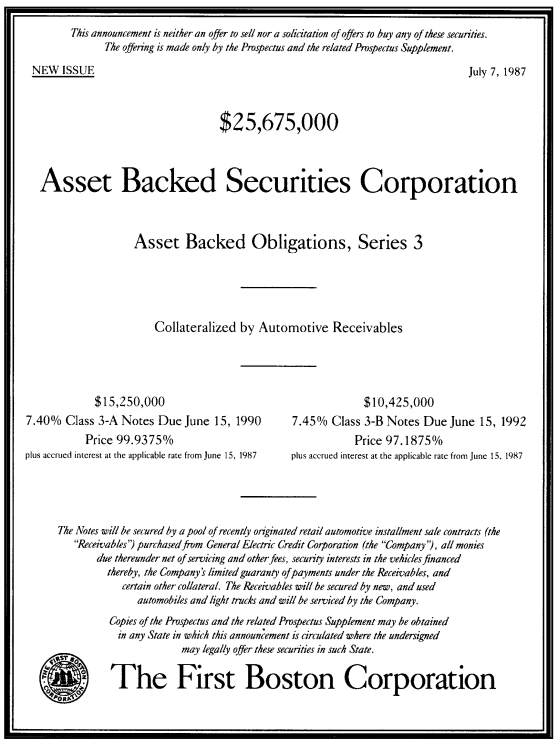
Ценные бумаги на базе пула — замечательное нововведение на рынках ипотек. **Секьюритизация** (securitization) закладных означает, что закладными можно торговать как любыми другими ценными бумагами. Доступность денежных средств для покупателей недвижимости больше не зависит от состояния местного рынка ссудных капиталов и не подвержена скрытой монополии власть имущих местных банков; в условиях торговли ипотечными обязательствами на национальных рынках, ипотечные заемные средства могут перемещаться из любого региона (буквально со всего мира), туда, где спрос на них наивысший.

Секьюритизация также увеличивает возможность выбора для инвестора. В то время как до 1970 года инвесторы не имели возможности вкладывать средства в закладные напрямую, сейчас они могут приобретать ценные бумаги, обеспеченные закладными, или

инвестировать средства во взаимные фонды, которые предлагают портфели подобных ценных бумаг.

В наши дни большинство закладных объединяются в пулы. Два крупнейших игрока на рынке — Федеральная национальная ипотечная ассоциация (Federal National Mortgage Association — FNMA, или Фэнни Мэй (Fannie Mae)) и Федеральная корпорация жилищного ипотечного кредита (Federal Home Loan Mortgage Corporation — FHLMC, или Фредди Мак (Freddie Mac)). Свыше двух триллионов долларов ценных бумаг, обеспеченных закладными, поражают воображение, делая этот рынок более крупным, чем рынок корпоративных облигаций.

Другим примером секьюритизации являются ценные бумаги, выпущенные на базе пула займов, взятых на покупку автомобилей и обеспеченных ими (Collateralized Automobile Receivable — CAR). На рис. 1.3 продемонстрирован пример такой среднесрочной облигации. Инициатор займа направляет платежи по займу держателю CAR.



This announcement is neither an offer to sell nor a solicitation of offers to buy any of these securities. The offering is made only by the Prospectus and the related Prospectus Supplement.

NEW ISSUE

July 7, 1987

$25,675,000

Asset Backed Securities Corporation

Asset Backed Obligations, Series 3

Collateralized by Automotive Receivables

$15,250,000	$10,425,000
7.40% Class 3-A Notes Due June 15, 1990	7.45% Class 3-B Notes Due June 15, 1992
Price 99.9375%	Price 97.1875%
plus accrued interest at the applicable rate from June 15, 1987	plus accrued interest at the applicable rate from June 15, 1987

The Notes will be secured by a pool of recently originated retail automotive installment sale contracts (the "Receivables") purchased from General Electric Credit Corporation (the "Company"), all monies due thereunder net of servicing and other fees, security interests in the vehicles financed thereby, the Company's limited guaranty of payments under the Receivables, and certain other collateral. The Receivables will be secured by new, and used automobiles and light trucks and will be serviced by the Company.

Copies of the Prospectus and the related Prospectus Supplement may be obtained in any State in which this announcement is circulated where the undersigned may legally offer these securities in such State.

The First Boston Corporation

Рис.1.3. Секьюритизация на основе ссуд на покупку автомобиля

Источник. The First Boston Corporation, March 1985.

Секьюритизация также применялась, чтобы дать возможность американским банкам освободить их портфели от рискованных займов, предоставленных развивающимся странам. *Облигации Брэйди* (Brady bonds) (названные так в честь бывшего министра финансов США Николаса Брэйди (Nicholas Brady)) возникли на основе секьюритизированных банковских займов нескольким странам с нестабильным финансовым положением. Американские банки меняют кредиты, предоставленные ими

развивающимся странам, на свои облигации, обеспечением для которых служат эти кредиты. Платежи, которые страна-заемщик должна была ранее направлять банку-кредитору, теперь направляются владельцу облигаций. Эти облигации продаются на рынках ценных бумаг. Поэтому, если банки решат, они могут вывести эти ссуды из своих портфелей путем обычной продажи облигаций. Кроме того, Соединенные Штаты Америки во многом повысили степень доверия к этим облигациям, заявив, что некоторые казначейские облигации послужат частичным обеспечением этих займов. В случае дефолта иностранного государства держатели облигаций Брэйди имеют право на получение обеспечения.

Контрольный вопрос 4

Когда закладные объединены в пул для выпуска на их основе ценных бумаг, агентства по продаже этих секьюритизованных ценных бумаг (Фрэдди Мак и Фэнни Мэй) обычно гарантируют погашение ипотечных займов. Если домовладелец не в состоянии выплатить займ, агентство делает это вместо него; при покупке секъюритизованных ценных бумаг, обеспеченных закладными, инвестор не подвергается кредитному риску.

a) Почему имеет экономический смысл перемещение риска от владельца ценной бумаги к агентству?

b) Почему кредитный риск меньше для облигаций Брэйди?

Финансовая инженерия

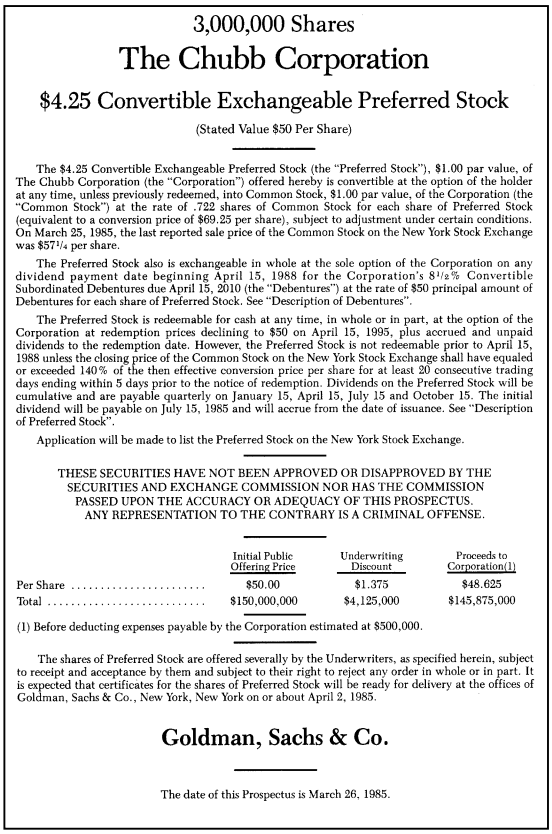
Упаковка ценных бумаг (bundling), распаковка ценных бумаг (unbundling)

Создание новых ценных бумаг посредством упаковки первичных и производных ценных бумаг в одну комбинированную ценную бумагу или разделения доходов, приносимых активами, для создания ценных бумаг различных классов.

Финансовая инженерия при создании новых ценных бумаг опирается на **распаковку ценных бумаг** (unbundling) — разделение денежных поступлений от одной ценной бумаги и использование их для создания нескольких новых ценных бумаг, или **упаковку ценных бумаг** (bundling) — соединение различных видов ценных бумаг в одну комбинированную ценную бумагу. Подобная "инженерная" разработка новых инвестиционных продуктов позволяет создавать ценные бумаги с программируемыми показателями риска. Пример объединения ценных бумаг показан на рис. 1.4.

Корпорация *Chubb* с помощью инвестиционного банка *Goldman Sachs* объединила три вида первичных ценных бумаг — акцию, облигацию и привилегированную акцию — в одну комбинированную ценную бумагу.

Chubb выпускает привилегированную акцию, которую владелец может превратить в обыкновенную акцию и которая подлежит обмену на конвертируемую облигацию по усмотрению фирмы. Теперь эта ценная бумага объединяет свойства привилегированной акции с возможностями других ценных бумаг.



3,000,000 Shares

The Chubb Corporation

$4.25 Convertible Exchangeable Preferred Stock

(Stated Value $50 Per Share)

The $4.25 Convertible Exchangeable Preferred Stock (the "Preferred Stock"), $1.00 par value, of The Chubb Corporation (the "Corporation") offered hereby is convertible at the option of the holder at any time, unless previously redeemed, into Common Stock, $1.00 par value, of the Corporation (the "Common Stock") at the rate of .722 shares of Common Stock for each share of Preferred Stock (equivalent to a conversion price of $69.25 per share), subject to adjustment under certain conditions. On March 25, 1985, the last reported sale price of the Common Stock on the New York Stock Exchange was $57¼ per share.

The Preferred Stock also is exchangeable in whole at the sole option of the Corporation on any dividend payment date beginning April 15, 1988 for the Corporation's 8½% Convertible Subordinated Debentures due April 15, 2010 (the "Debentures") at the rate of $50 principal amount of Debentures for each share of Preferred Stock. See "Description of Debentures".

The Preferred Stock is redeemable for cash at any time, in whole or in part, at the option of the Corporation at redemption prices declining to $50 on April 15, 1995, plus accrued and unpaid dividends to the redemption date. However, the Preferred Stock is not redeemable prior to April 15, 1988 unless the closing price of the Common Stock on the New York Stock Exchange shall have equaled or exceeded 140% of the then effective conversion price per share for at least 20 consecutive trading days ending within 5 days prior to the notice of redemption. Dividends on the Preferred Stock will be cumulative and are payable quarterly on January 15, April 15, July 15 and October 15. The initial dividend will be payable on July 15, 1985 and will accrue from the date of issuance. See "Description of Preferred Stock".

Application will be made to list the Preferred Stock on the New York Stock Exchange.

THESE SECURITIES HAVE NOT BEEN APPROVED OR DISAPPROVED BY THE SECURITIES AND EXCHANGE COMMISSION NOR HAS THE COMMISSION PASSED UPON THE ACCURACY OR ADEQUACY OF THIS PROSPECTUS. ANY REPRESENTATION TO THE CONTRARY IS A CRIMINAL OFFENSE.

	Initial Public Offering Price	Underwriting Discount	Proceeds to Corporation(1)
Per Share	$50.00	$1.375	$48.625
Total	$150,000,000	$4,125,000	$145,875,000

(1) Before deducting expenses payable by the Corporation estimated at $500,000.

The shares of Preferred Stock are offered severally by the Underwriters, as specified herein, subject to receipt and acceptance by them and subject to their right to reject any order in whole or in part. It is expected that certificates for the shares of Preferred Stock will be ready for delivery at the offices of Goldman, Sachs & Co., New York, New York on or about April 2, 1985.

Goldman, Sachs & Co.

The date of this Prospectus is March 26, 1985.

Рис. 1.4. Создание комбинированной ценной бумаги посредством упаковки ценных бумаг

Источник. Goldman, Sachs & Co, July 1985.

Часто создание привлекательной ценной бумаги требует распаковки ценной бумаги. На рис. 1.5 показана распаковка закладного сертификата на два вида ценных бумаг. По первому из ипотечного пула выплачиваются только платежи основной суммы ипотек, тогда как держатели второго класса ценных бумаг получают только процентные выплаты.

Финансовая инженерия (financial engineering)

Процесс создания и разработки ценных бумаг с заранее программируемыми свойствами, соответствующими потребностям инвесторов.

Процесс упаковки и распаковки ценных бумаг называется **финансовой инженерией** (financial engineering), в ходе которой создаются и разрабатываются ценные бумаги с программируемыми под потребности инвесторов свойствами, часто связанными с различными видами риска. С точки зрения финансовой инженерии ценные бумаги рассматриваются как совокупность (потенциально рискованная) денежных поступлений, которую можно разделить и упорядочить в соответствии с потребностями и пожеланиями торговцев на рынках ценных бумаг. Многие производные ценные бумаги, рассмотренные раньше в этой главе, — продуктами финансовой инженерии.

This announcement appears as a matter of record only.

$200,000,000*

Federal National Mortgage Association

FannieMae

Stripped Mortgage-Backed Securities

Principal and Interest payable on the 25th day of each month, commencing August 25, 1987

SMBS Trust 20-CL—Fixed-Rate Residential Mortgage Loans

SMBS Class 1: 100% of Principal Payments on Underlying 9½% Fannie Mae Guaranteed Mortgage Pass-Through Certificates

SMBS Class 2: 100% of Interest Payments on Underlying 9½% Fannie Mae Guaranteed Mortgage Pass-Through Certificates

---

The obligations of Fannie Mae under its guaranty of the SMBS Certificates are obligations of Fannie Mae and are not backed by the full faith and credit of the United States. The SMBS Certificates are exempt from the registration requirements of the Securities Act of 1933 and are "Exempted Securities" within the meaning of the Securities Exchange Act of 1934.

Class 1 **$200,000,000 Principal Amount***

Class 2 **$200,000,000 Notional Principal Amount***

Goldman, Sachs & Co.

July 9, 1987 **Approximate*

Рис. 1.5. Распаковка ипотеки на ценные бумаги с выплатой основного платежа и ценные бумаги с выплатой только процентов

Источник. Goldman, Sachs & Co, March 1985.

1.9. СТРУКТУРА УЧЕБНИКА

Учебник состоит из шести частей, которые могут изучаться в любой последовательности. В части I происходит знакомство с финансовыми рынками, финансовыми инструментами и торговлей ценными бумагами. Эта часть также описывает инвестиционный процесс. Она показывает, как разные инвестиционные цели и давление со стороны различных инвесторов может стать причиной разнообразия инвестиционных стратегий.

Часть II дает полное представление о "современной портфельной теории". В ней рассматривается влияние диверсификации на риск портфеля ценных бумаг, эффективная диверсификация портфеля инвестора, выбор портфелей, которые имеют желаемое соотношение риска и доходности, а также компромисс между риском и ожидаемой доходностью.

Части III–V учебника содержат анализ и оценку ценных бумаг. Часть III посвящена ценным бумагам с фиксированными доходами, часть IV — акциям. Часть V освещает производные активы, такие как опционы и фьючерсные контракты.

Часть VI знакомит читателя с активной инвестиционной стратегией. Рассматривается ее роль в условиях практически эффективных рынков и оцениваются результаты деятельности руководителей, которые придерживаются активной стратегии. Она также демонстрирует, как принципы формирования портфеля можно применять в международной практике.

РЕЗЮМЕ

- Реальные активы создают богатство. Финансовые активы представляют собой права на получение этого богатства частично или в полном объеме. Финансовые активы показывают распределение между инвесторами прав собственности на реальные активы.
- Финансовые активы можно разделить на такие классы: ценные бумаги с фиксированным доходом, обыкновенные акции, производные инструменты. В соответствии с нисходящей методикой формирования инвестиционного портфеля сначала принимается решение о распределении активов — распределении средств между основными классами активов — и только затем принимается решение о выборе тех или иных ценных бумаг.
- Конкуренция на финансовых рынках приводит к компромиссу (балансу) между риском и доходностью, согласно которому ценные бумаги с более высокой ставкой доходности подвергают инвесторов также большему риску. С другой стороны, наличие риска означает, что реальная доходность может существенно отличаться от доходности, ожидаемой в самом начале инвестиционного периода. Конкуренция среди финансовых аналитиков также находит свое отражение на финансовых рынках, которые обладают свойством практически полной эффективности. Это означает, что цены на них отражают всю доступную информацию, касающуюся стоимости ценной бумаги. Пассивные инвестиционные стратегии могут применяться на рынках с высокой степенью эффективности.
- Финансовые посредники объединяют в пулы средства инвесторов, а затем инвестируют их. Их услуги пользуются спросом, так как мелким инвесторам нецелесообразно самим заниматься собором информации, диверсифицировать вклады и осуществлять мониторинг портфеля ценных бумаг. Финансовый посредник продает мелким инвесторам свои собственные ценные бумаги. Посредник инвестирует привлеченные таким образом средства, использует выручку для выплат мелким инвесторам и получает прибыль в виде разницы этих величин (спреда).
- Деятельность инвестиционных банков повышает эффективность привлечения средств корпорациями. Инвестиционные банки приобретают опыт, участвуя в оценке вновь выпущенных ценных бумаг и маркетинге их инвесторам.
- Существует четыре типа финансовых рынков. Наименее эффективные и сложные — это рынки прямого поиска, где каждый участник сделки должен сам найти своего партнера. На брокерских рынках брокеры за соответствующее вознаграждение консультируют и ведут поиск партнеров для проведения операций с ценными бумагами. Рынки дилеров дают еще одно преимущество. Дилеры имеют запасы активов и всегда готовы покупать или продавать их, получая прибыль от

разницы цен. Аукционные рынки дают торговцам возможность получить прибыль при условии прямой конкуренции. Все заинтересованные стороны предлагают свою цену за товары или услуги.

- Современные тенденции на финансовых рынках включают глобализацию, секьюритизацию и финансовую инженерию активов.

ВАЖНЕЙШИЕ ТЕРМИНЫ

- активная инвестиционная стратегия (active management), 36
- анализ ценных бумаг (security analysis), 34
- аукционный рынок (auction market), 43
- вторичные рынки (secondary markets), 43
- выбор ценных бумаг (security selection), 34
- глобализация (globalization), 44
- инвестиционные банки (investment bankers), 41
- инвестиционные компании (investment companies), 40
- инвестиция (investment), 25
- компромисс между риском и доходностью (risk-return trade-off), 35
- обыкновенные акции (equity), 29
- пассивная инвестиционная стратегия (passive management), 36
- первичный рынок (primary market), 42
- производные ценные бумаги (derivative securities), 29
- распаковка (unbundling), 48
- распределение активов (asset allocation), 34
- реальные активы (real assets), 26
- рынки дилеров (dealer markets), 43
- секьюритизация (securitization), 46
- упаковка (bundling), 48
- финансовая инженерия (financial engineering), 49
- финансовые активы (assets), 26
- финансовые посредники (financial intermediaries), 38
- ценные бумаги на базе пула, передаточные ценные бумаги (path-through securities), 46
- ценные бумаги с фиксированным доходом (fixed-income securities), 28

WEB-САЙТЫ

www.financewise.com/	По данному адресу находится поисковый механизм, позволяющий найти Web-сайты, на которых размещена финансовая информация.
www.corpmon.com/index.htm pw1.netcom.com/~jstorres/internalaudit/resources.html	Перечисленные Web-сайты предоставляют информацию о корпоративном управлении, правах акционеров и проблеме “доверитель–доверенное лицо”.

www.bog.frb.fed.us/releases/	Информация о различных секторах американской экономики.
www.cob.ohio-state.edu/htbin/htimage/~fin/journal/if.conf?48,215	Огромный Web-сайт, принадлежащий *Journal of Finance*, предоставляет информацию общего характера. Здесь рассказывается о возможностях получения работы или продвижения по службе в финансовой сфере, сообщаются результаты исследований в области финансов, а также даются ссылки на сотни других Web-сайтов. На узле приводится перечень доступных ресурсов, который составлен в соответствии с потребностями студентов и удовлетворяет требованиям профессиональных финансистов.

ЗАДАЧИ

1. Предположим, вы нашли клад в 10 миллиардов долларов.
   a) Какой это вид актива: реальный или финансовый?
   b) Стало ли общество богаче благодаря этой находке?
   c) Стали ли вы богаче?
   d) Можете ли вы привести в соответствие ответы на вопросы, содержащиеся в пп. b) и c)? Оказался ли кто-либо в затруднительном положении вследствие этой находки?

2. *Lanni Products* — вновь созданная фирма по разработке программного обеспечения для компьютеров. В настоящее время она владеет компьютерным оборудованием стоимостью 30 тысяч долларов и имеет наличные в кассе в размере 20 тысяч долларов, внесенные ее владельцами. Определите для каждой из перечисленных ниже операций, какие реальные и/или финансовые активы переходят от одного владельца к другому. Произошло ли в ходе операции создание или ликвидация какого-либо финансового актива?
   a) *Lanni Products* берет ссуду в банке. Руководители фирмы получают 50 тысяч долларов и выписывают вексель, обещая выплатить ссуду по истечении трех лет.
   b) *Lanni Products* воспользовалась средствами, полученными в банке, и, кроме того, 20 тысяч долларов своих собственных средств, чтобы финансировать разработку нового программного обеспечения по финансовому планированию.
   c) *Lanni Products* продает программный продукт корпорации *Microsoft*, которая будет осуществлять его продажу на рынке под маркой *Microsoft*. *Lanni Products* принимает в счет платежа 1500 акций корпорации *Microsoft*.
   d) *Lanni Products* продает полученные акции по $80 и использует часть вырученной суммы для выплаты ссуды банку.

3. Вернемся к компании *Lanni Products* из задачи 2.

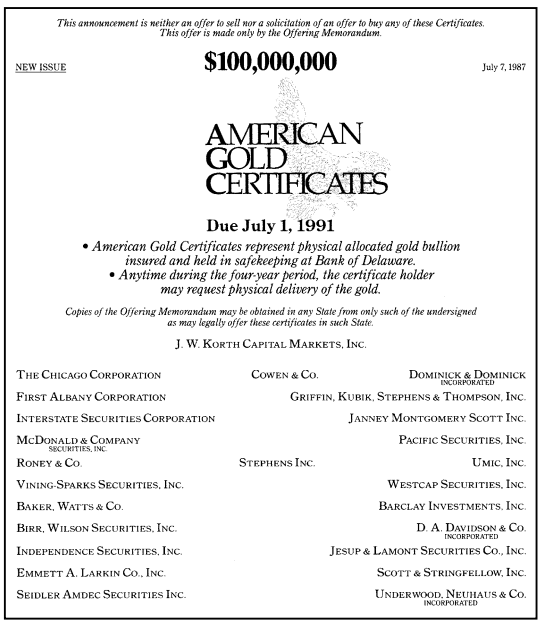
a) Составьте баланс фирмы сразу после получения ссуды в банке. Каково соотношение между реальными активами и общими?

b) Составьте балансовый отчет после того, как *Lanni Products* понесла расходы в сумме 70 тысяч долларов на разработку своего программного продукта. Каково соотношение между реальными активами и общими?

c) Составьте балансовый отчет после того, как *Lanni Products* приняла в счет платежа акции корпорации *Microsoft*. Каково соотношение между реальными активами и общими?

4. Прежде к финансовой инженерии относились пренебрежительно, считая, что это не более чем перекладывание бумаг. Критики утверждали, что средства, используемые для *упорядочения* богатства (т.е. упаковки и распаковки финансовых активов), лучше было бы потратить на *создание* богатства (т.е. создание реальных активов). Прокомментируйте это замечание. Были ли получены какие-либо выгоды в результате создания множества производных ценных бумаг из первичных ценных бумаг?

5. Внимательно изучите баланс финансовых учреждений в табл. 1.3. Каково соотношение между реальными активами и общими? Каково данное соотношение для нефинансовых корпораций (табл. 1.4)? Почему можно было предвидеть это различие?



This announcement is neither an offer to sell nor a solicitation of an offer to buy any of these Certificates. This offer is made only by the Offering Memorandum.

NEW ISSUE

$100,000,000

July 7, 1987

AMERICAN GOLD CERTIFICATES

Due July 1, 1991

- *American Gold Certificates represent physical allocated gold bullion insured and held in safekeeping at Bank of Delaware.*
- *Anytime during the four-year period, the certificate holder may request physical delivery of the gold.*

Copies of the Offering Memorandum may be obtained in any State from only such of the undersigned as may legally offer these certificates in such State.

J. W. Korth Capital Markets, Inc.

The Chicago Corporation	Cowen & Co.	Dominick & Dominick Incorporated
First Albany Corporation		Griffin, Kubik, Stephens & Thompson, Inc.
Interstate Securities Corporation		Janney Montgomery Scott Inc.
McDonald & Company Securities, Inc.		Pacific Securities, Inc.
Roney & Co.	Stephens Inc.	Umic, Inc.
Vining-Sparks Securities, Inc.		Westcap Securities, Inc.
Baker, Watts & Co.		Barclay Investments, Inc.
Birr, Wilson Securities, Inc.		D. A. Davidson & Co. Incorporated
Independence Securities, Inc.		Jesup & Lamont Securities Co., Inc.
Emmett A. Larkin Co., Inc.		Scott & Stringfellow, Inc.
Seidler Amdec Securities Inc.		Underwood, Neuhaus & Co. Incorporated

Рис. 1.6. Золотой сертификат

6. Рассмотрим рис. 1.6, на котором изображены американские золотые сертификаты.

a) Является этот выпуск операцией первичного или вторичного рынка ценных бумаг?

b) Исходными или производными ценными бумагами являются эти сертификаты?

c) Какая рыночная ниша заполняется посредством этого предложения?

7. Почему можно ожидать возникновения секьюритизации только на высокоразвитых рынках ценных бумаг?

8. Какова взаимосвязь между секьюритизацией и ролью финансовых посредников в экономике? Что происходит с финансовыми посредниками в ходе секьюритизации?

9. Хотя мы констатировали, что реальные активы определяют истинный уровень эффективности экономики, трудно представлять себе современную экономику без высокоразвитых финансовых рынков и ценных бумаг. Как повлияло бы на эффективность американской экономики отсутствие рынков, на которых происходит купля-продажа финансовых активов?

10. Приведите пример трех финансовых посредников. Проанализируйте их функции, согласно которым они являются связующим звеном между мелкими инвесторами и рынками крупного капитала или корпорациями.

11. Для увеличения своего капитала, фирмы привлекают средства инвесторов, выпуская новые акции и продавая их на первичном рынке. Означает ли это, что финансовые директора корпораций могут игнорировать операции с акциями предыдущих выпусков, которые осуществляются на вторичном рынке?

12. Ставка доходности акций с 1926 года превышала ставку доходности казначейских векселей в среднем примерно на 8,5%. Почему в таком случае есть инвесторы, которые приобретают казначейские векселя?

13. Каковы преимущества и недостатки нисходящей и восходящей инвестиционных стратегий?

14. Допустим, вы встретили книгу, автор которой обещает рассказать о том, как заработать 12 миллиардов долларов без каких-либо инвестиций и без риска. Купите ли вы такую книгу?

ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1.

a) Реальные.

b) Финансовые.

c) Реальные.

d) Реальные.

e) Финансовые.

2. Если новая технология позволит инвесторам самим торговать и исследовать рынок, потребность в финансовых посредниках снизится. Сейчас некоторые финансовые посредники предлагают гражданам возможность

участвовать в операциях на рынках ценных бумаг с минимальными комиссионными. Этот вид посреднических услуг будет пользоваться меньшим спросом.

3.

a) Подержанными автомобилями торгуют на рынках дилеров (стоянки подержанных автомобилей или через агентства по продаже автомобилей) и на рынках прямого поиска в случае, если люди дают объявления в местных газетах.

b) Живописью торгуют на рынках брокеров, где покупатели уполномачивают брокеров купить или продать для них произведение искусства на рынке дилеров, в картинной галерее и на аукционном рынке.

c) Редкими монетами торгуют главным образом на рынках дилеров в нумизматических магазинах, но ими также торгуют на аукционах и на рынках прямого поиска, если индивидуумы дают объявления, о том, что они хотят купить или продать монеты.

4.

a) Сотрудники агентств по продаже ценных бумаг, выпущенных на основе займов, хорошо подготовлены для оценки кредитного риска пула ипотек. Эти агентства постоянно присутствуют на рынке, не теряют связи с инициаторами займов и считают экономически выгодным организовать отделы по “контролю за качеством”, чтобы отслеживать кредитный риск ипотечных пулов. Поэтому агентства могут с большей вероятностью избежать риска; они получают плату за эту “услугу” в виде “гарантийного взноса”. Для инвесторов было бы экономически невыгодным приобретение этих ценных бумаг, если бы они самостоятельно несли кредитный риск по этим займам. Им гораздо выгоднее предоставить агентствам возможность собирать с них гарантийные взносы.

b) В отличие от ценных бумаг, обеспеченных закладными, оплата которых гарантируется огромным количеством ипотечных закладных, облигации Брэйди подкрепляются большими государственными займами. Инвестору проще оценить кредитоспособность нескольких государств, чем кредитоспособность тысяч индивидуальных закладных.

Глава 2

Финансовые рынки и инструменты

После изучения материала этой главы вы должны уметь...

- Разбираться в основных типах финансовых активов, которые продаются и покупаются на денежном рынке и на рынке капитала.
- Строить фондовые индексы.
- Вычислять прибыль (или убытки) по инвестициям в опционы и фьючерсные контракты.

В этой главе читатели найдут описание ряда ценных бумаг и рынков, на которых они торгуются. Наша цель — ознакомить читателей с особенностями различных типов ценных бумаг. Этот "фундамент" понадобится читателям для понимания материала, который встретится им в последующих главах.

Прежде всего, опишем инструменты денежного рынка и покажем, как измерить их доходность. Затем перейдем к рассмотрению ценных бумаг с фиксированной доходностью и ценных бумаг, свидетельствующих об участии их владельца в акционерном капитале. В этой главе объясним структуру различных индексов фондовой биржи (фондовых индексов), поскольку эталонные рыночные портфели играют важную роль в формировании и оценке инвестиционных портфелей. Наконец, приведем краткий обзор рынков производных ценных бумаг (т.е. опционов и фьючерсов). Полный перечень рынков, инструментов и индексов, описание которых читатели найдут в этой главе, приведен в табл. 2.1.

Таблица 2.1. Финансовые рынки, инструменты и фондовые индексы

Денежный рынок	**Рынок капитала: инструменты с фиксированным доходом**
Казначейские векселя	Казначейские облигации и ноты
Депозитные сертификаты	Обязательства федеральных агентств
Коммерческие (корпоративные) векселя	Муниципальные облигации
Банковские акцепты	Корпоративные облигации
Евродоллары	Ценные бумаги, обеспеченные закладными
Договора репо и обратного репо	**Рынок капитала: акции**
Федеральные фонды	Обыкновенные акции
Брокерские займы	Привилегированные акции

Окончание табл. 2.1

Фондовые индексы	**Рынок капитала: производные ценные бумаги**
Фондовый индекс Доу-Джонса	Опционы
Фондовые индексы Standard & Poor's	Фьючерсные и форвардные контракты
Индикаторы рынка облигаций	
Международные фондовые индексы	

2.1. ДЕНЕЖНЫЙ РЫНОК

Финансовые рынки традиционно делятся на **денежные рынки** (money markets) и **рынки капитала** (capital markets). К инструментам денежного рынка относятся краткосрочные, быстрореализуемые, высоколиквидные, низкорисковые долговые инструменты. Их еще иногда называют *денежными эквивалентами* (cash equivalents), или просто *деньгами* (cash).

На рынках капитала, в отличие от денежных, обращаются более долгосрочные и рискованные ценные бумаги. Они характеризуются значительно большим разнообразием, чем ценные бумаги денежного рынка. Вот почему рынок капитала будем представлять в виде четырех сегментов: рынки долгосрочных ценных бумаг с фиксированным доходом, рынки акций, а также рынки таких производных ценных бумаг, как опционы и фьючерсы.

Денежные рынки (money markets)

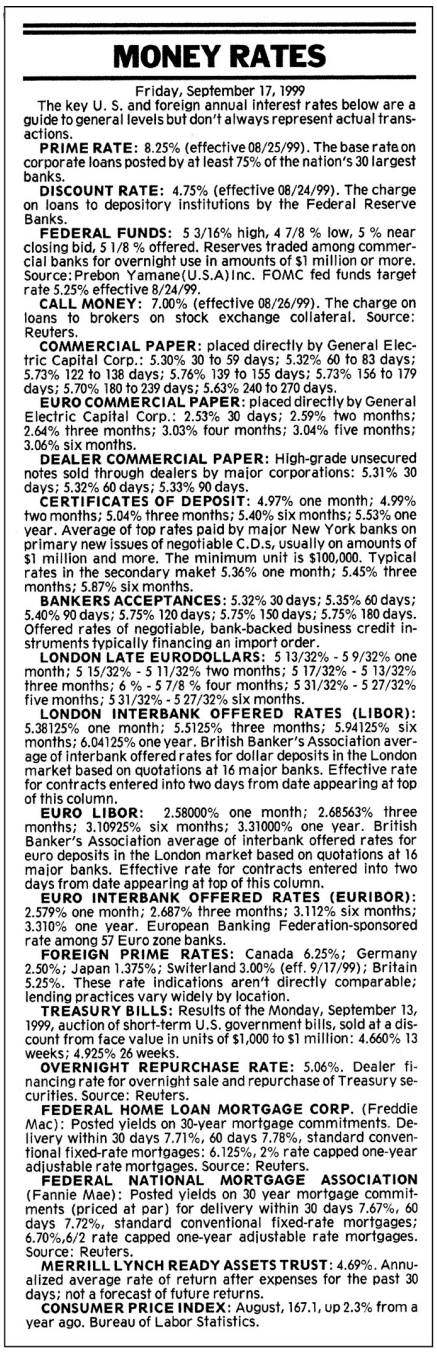
Включают краткосрочные, высоколиквидные долговые инструменты, характеризующиеся относительно низким риском.

Рынки капитала (capital markets)

Включают более долгосрочные, чем на денежном рынке, ценные бумаги, характеризующиеся более высоким риском.

В рамках рынка ценных бумаг с фиксированным доходом можно выделить сектор денежного рынка, состоящий из чрезвычайно краткосрочных и высоколиквидных долговых ценных бумаг. Многие из этих ценных бумаг выпускаются с крупными номиналами и поэтому, как правило, недоступны для индивидуальных инвесторов. Однако взаимные фонды денежного рынка весьма доступны для мелких инвесторов. Эти взаимные фонды аккумулируют ресурсы множества инвесторов и покупают от их имени широкий спектр ценных бумаг денежного рынка.

На рис. 2.1 воспроизводится перечень ставок денежного рынка из *The Wall Street Journal*. Он включает различные инструменты денежного рынка, описание которых приводится ниже в настоящей главе. В табл. 2.2 указаны находящиеся в обращении объемы основных инструментов денежного рынка в 1998 году.



MONEY RATES

Friday, September 17, 1999

The key U. S. and foreign annual interest rates below are a guide to general levels but don't always represent actual transactions.

PRIME RATE: 8.25% (effective 08/25/99). The base rate on corporate loans posted by at least 75% of the nation's 30 largest banks.

DISCOUNT RATE: 4.75% (effective 08/24/99). The charge on loans to depository institutions by the Federal Reserve Banks.

FEDERAL FUNDS: 5 3/16% high, 4 7/8 % low, 5 % near closing bid, 5 1/8 % offered. Reserves traded among commercial banks for overnight use in amounts of $1 million or more. Source: Prebon Yamane(U.S.A)Inc. FOMC fed funds target rate 5.25% effective 8/24/99.

CALL MONEY: 7.00% (effective 08/26/99). The charge on loans to brokers on stock exchange collateral. Source: Reuters.

COMMERCIAL PAPER: placed directly by General Electric Capital Corp.: 5.30% 30 to 59 days; 5.32% 60 to 83 days; 5.73% 122 to 138 days; 5.76% 139 to 155 days; 5.73% 156 to 179 days; 5.70% 180 to 239 days; 5.63% 240 to 270 days.

EURO COMMERCIAL PAPER: placed directly by General Electric Capital Corp.: 2.53% 30 days; 2.59% two months; 2.64% three months; 3.03% four months; 3.04% five months; 3.06% six months.

DEALER COMMERCIAL PAPER: High-grade unsecured notes sold through dealers by major corporations: 5.31% 30 days; 5.32% 60 days; 5.33% 90 days.

CERTIFICATES OF DEPOSIT: 4.97% one month; 4.99% two months; 5.04% three months; 5.40% six months; 5.53% one year. Average of top rates paid by major New York banks on primary new issues of negotiable C.D.s, usually on amounts of $1 million and more. The minimum unit is $100,000. Typical rates in the secondary maket 5.36% one month; 5.45% three months; 5.87% six months.

BANKERS ACCEPTANCES: 5.32% 30 days; 5.35% 60 days; 5.40% 90 days; 5.75% 120 days; 5.75% 150 days; 5.75% 180 days. Offered rates of negotiable, bank-backed business credit instruments typically financing an import order.

LONDON LATE EURODOLLARS: 5 13/32% - 5 9/32% one month; 5 15/32% - 5 11/32% two months; 5 17/32% - 5 13/32% three months; 6 % - 5 7/8 % four months; 5 31/32% - 5 27/32% five months; 5 31/32% - 5 27/32% six months.

LONDON INTERBANK OFFERED RATES (LIBOR): 5.38125% one month; 5.5125% three months; 5.94125% six months; 6.04125% one year. British Banker's Association average of interbank offered rates for dollar deposits in the London market based on quotations at 16 major banks. Effective rate for contracts entered into two days from date appearing at top of this column.

EURO LIBOR: 2.58000% one month; 2.68563% three months; 3.10925% six months; 3.31000% one year. British Banker's Association average of interbank offered rates for euro deposits in the London market based on quotations at 16 major banks. Effective rate for contracts entered into two days from date appearing at top of this column.

EURO INTERBANK OFFERED RATES (EURIBOR): 2.579% one month; 2.687% three months; 3.112% six months; 3.310% one year. European Banking Federation-sponsored rate among 57 Euro zone banks.

FOREIGN PRIME RATES: Canada 6.25%; Germany 2.50%; Japan 1.375%; Switerland 3.00% (eff. 9/17/99); Britain 5.25%. These rate indications aren't directly comparable; lending practices vary widely by location.

TREASURY BILLS: Results of the Monday, September 13, 1999, auction of short-term U.S. government bills, sold at a discount from face value in units of $1,000 to $1 million: 4.660% 13 weeks; 4.925% 26 weeks.

OVERNIGHT REPURCHASE RATE: 5.06%. Dealer financing rate for overnight sale and repurchase of Treasury securities. Source: Reuters.

FEDERAL HOME LOAN MORTGAGE CORP. (Freddie Mac): Posted yields on 30-year mortgage commitments. Delivery within 30 days 7.71%, 60 days 7.78%, standard conventional fixed-rate mortgages: 6.125%, 2% rate capped one-year adjustable rate mortgages. Source: Reuters.

FEDERAL NATIONAL MORTGAGE ASSOCIATION (Fannie Mae): Posted yields on 30 year mortgage commitments (priced at par) for delivery within 30 days 7.67%, 60 days 7.72%, standard conventional fixed-rate mortgages; 6.70%,6/2 rate capped one-year adjustable rate mortgages. Source: Reuters.

MERRILL LYNCH READY ASSETS TRUST: 4.69%. Annualized average rate of return after expenses for the past 30 days; not a forecast of future returns.

CONSUMER PRICE INDEX: August, 167.1, up 2.3% from a year ago. Bureau of Labor Statistics.

Рис. 2.1. Ставки ценных бумаг денежного рынка

Источник. Wall Street Journal, September 20, 1999. Перепечатывается с разрешения *Dow Jones & Company, Inc.* с помощью *Copyright Clearance Center, Inc. © 1999 Dow Jones & Company, Inc.* Все права защищены по всему миру.

Таблица 2.2. Компоненты денежного рынка

	Млрд. долл.
Договора репо и обратного репо	272,1
Депозитные сертификаты (небольшие номиналы*)	958,3
Депозитные сертификаты (крупные номиналы)**	616,1
Срочные евродолларовые депозиты	149,4
Краткосрочные казначейские ценные бумаги	371,2
Банковские акцепты	14,0
Краткосрочные коммерческие векселя	715,0
Сберегательные вклады	1537,8
Взаимные фонды денежного рынка	1274,0

Источник. Economic Report of the President, U.S. Government Printing Office, 1999.

* Номиналом менее 100 тыс. долл.
**Номиналом более 100 тыс. долл.

Казначейские векселя

Казначейские векселя (Treasury bills)
Краткосрочные государственные ценные бумаги, выпускаемые с дисконтом от номинала; при наступлении срока погашения казначейских векселей выплачивается их полная номинальная стоимость.

Казначейские векселя (U.S. Treasury bills, T-bills, или просто bills) — самый высоколиквидный инструмент денежного рынка. Они представляют собой простейшую форму заимствования. Государство привлекает деньги инвесторов, открыто покупающих казначейские векселя. Инвесторы приобретают их с дисконтом от номинала. При наступлении срока погашения казначейских векселей их держатели получают от государства сумму, равную их номинальной стоимости. Разница между покупной ценой и стоимостью векселей при погашении составляет прибыль инвестора.

Казначейские векселя с первоначальными сроками погашения, равными 91 и 182 дням, выпускаются еженедельно. Казначейские векселя с первоначальными сроками погашения, равными 52 неделям, выпускаются ежемесячно. Продажа векселей осуществляется на аукционах, на которых инвесторы могут предлагать свои цены на конкурентной и неконкурентной основе.

Конкурентное предложение представляет собой заказ на определенное количество векселей с указанием определенной цены (предлагаемой соответствующим инвестором). Заказ выполняется лишь в случае, если предложенная цена превышает другие (конкурентные) предложения. Если предлагаемая цена оказывается достаточно высокой и принимается, заказ соответствующего инвестора выполняется по заявленной им цене. Таким образом, участвующий в торгах инвестор рискует либо переплатить, предложив за вексель слишком высокую цену, либо вообще остаться без него, предложив за него слишком низкую цену (в надежде сэкономить деньги).

Неконкурентное предложение представляет собой безусловное предложение покупки векселей по средней цене принятых конкурентных предложений. Казначейство США ранжирует все предложения по их ценам и принимает эти предложения в порядке уменьшения цены до тех пор, пока весь выпуск не будет поглощен конкурентными, а затем и неконкурентными предложениями. Для инвесторов, делающих конкурентные предложения, существует две опасности: они могут назначить либо слишком высокую цену (и, таким образом, переплатить лишнее за векселя), либо слишком низкую цену (и, таким образом, выбыть из аукциона). В отличие от инвесторов, делающих конкурентные предложения, неконкурентные инвесторы платят за векселя среднюю цену, причем принимаются все неконкурентные предложения — вплоть до миллиона долларов на каждое предложение (максимум). В последние годы неконкурентные предложения составляли от 10 до 25% от всех предложений на аукционе.

Индивидуальные инвесторы могут покупать казначейские векселя непосредственно на аукционе или на вторичном рынке (у дилера государственных ценных бумаг). Казначейские векселя высоколиквидны, т.е. легко конвертируются в деньги и продаются при низкой стоимости транзакций и с невысоким ценовым риском. В отличие от большинства других инструментов денежного рынка, которые продаются с минимальными номиналами, равными 100 тысяч долларов, казначейские векселя продаются с минимальными номиналами, равными лишь 10 тысяч долларов. Несмотря на то, что доход, полученный с помощью краткосрочных казначейских векселей, облагается налогом на федеральном уровне, он освобождается от всех местных налогов и налогов на уровне штата. Это еще одна особенность, отличающая казначейские векселя от других инструментов денежного рынка.

Определение доходности по методу банковского дисконта

Для установления доходности казначейских векселей не используется методика эффективной годовой процентной ставки. Для иллюстрации этого положения рассмотрим краткосрочный казначейский вексель номинальной стоимостью 10 тысяч долларов и полугодичным сроком погашения, продаваемый по цене 9,6 тысяч долларов. Инвестиция в размере 9,6 тысяч долларов обеспечивает доход, равный $400. Ставка доходности на эту инвестицию определяется как сумма (в долларах), получаемая на каждый инвестированный доллар, т.е. в данном случае

$$\text{Прибыль/Инвестиции} = \$400/\$9600 =$$
$$= 0{,}0417 \text{ за шестимесячный период, или } 4{,}17\% \text{ полугодовых.}$$

За шестимесячный период инвестированные денежные средства увеличиваются в соответствии с коэффициентом роста, равным 1,0417. Если эта ставка доходности сохраняется в течение всего года, то рост инвестиций за каждый шестимесячный период определяется коэффициентом 1,0417, а к концу года каждый доллар увеличится до $\$1 \times (1{,}0417)^2 = \$1{,}0851$ (при использовании метода сложных процентов). Следовательно, можно сказать, что **эффективная годовая ставка доходности** (effective annual rate) такого векселя равняется 8,51%. Таким образом, эффективная годовая ставка определяется как совокупное увеличение денежных средств по истечении года, если все денежные средства реинвестируются с той же ставкой, которая применяется к ним на протяжении фактического инвестиционного периода. Этот подход к переводу доходности в годичное исчисление позволяет учитывать начисление сложных процентов.

Эффективная годовая ставка доходности (effective annual rate)

Годовая процентная ставка доходности по ценной бумаге, вычисляемая по методу сложных процентов.

К сожалению, доходность казначейских векселей в финансовых публикациях приводится по **методу банковского дисконта** (bank discount method). При использовании этого подхода дисконт по казначейским векселям ($400) приводится к годичному виду, исходя из продолжительности года, равной 360 дням. Поэтому 400-долларовый дисконт приводится к годовому виду следующим образом: $400 × (360/182) = $791,21. В результате деления этой величины на номинальную стоимость векселя (10 тысяч долларов) получается доходность, вычисленная по методу банковского дисконта, равная 7,912%.

Доходность по методу банковского дисконта (bank discount method)

Процентная ставка в годовом исчислении, предполагающая начисление простых процентов, продолжительность года, равную 360 дням, и использование для вычисления доходности номинала ценной бумаги, а не ее покупной цены.

Причину расхождения между доходностью по методу банковского дисконта и эффективной годовой доходностью можно уяснить, проанализировав формулу банковского дисконта:

$$r_{BD} = \frac{10000 - P}{10000} \times \frac{360}{n}, \tag{2.1}$$

где P — цена облигации, n — срок погашения векселя (в днях), r_{BD} — доходность по методу банковского дисконта.

Применение этого метода связано с тремя проблемами. Их сочетание снижает доходность по методу банковского дисконта в сравнении с эффективной годовой доходностью. Во-первых, доходность банковского дисконта приводится к годовому исчислению, исходя из того, что продолжительность года равняется 360, а не 365 дням. Во-вторых, в этом методе используются простые, а не сложные проценты. Умножение на коэффициент 360/n не учитывает возможность начисления процентов на проценты (т.е. начисление сложных процентов). Наконец, знаменатель первого члена в уравнении (2.1) представляет собой номинальную стоимость векселя (10 тысяч долларов), а не его покупную цену P. На самом деле желательно, чтобы вычисленная нами процентная ставка говорила о том, сколько мы получим на каждый инвестированный нами доллар, однако в данном случае инвестированная сумма равняется P, а не 10 тысяч долларов. (Чтобы купить вексель, нам потребуется меньше, чем 10 тысяч долларов.)

На рис. 2.2 представлен перечень казначейских векселей из *Wall Street Journal* за 20 сентября 1999 года. Дисконтная доходность векселя, срок погашения которого наступает 16 декабря, равняется 4,58% (если исходить из цены покупки векселя дилером) или 4,57% (если исходить из цены продажи векселя дилером). (Цена покупки — это цена, по которой клиент может продать соответствующий вексель дилеру, а цена продажи — это цена, по которой клиент может купить его у дилера. Разница цен покупки и продажи — источник прибыли для дилера.)

Чтобы определить истинную рыночную цену векселя, необходимо решить уравнение (2.1) относительно P. Решая уравнение (2.1) относительно P, получаем:

$$P = 10000 \times [1 - r_{BD} \times (n/360)]. \tag{2.2}$$

С помощью уравнения (2.2) сначала переходим от годового исчисления дисконта к его фактическому виду, чтобы получить фактическое пропорциональное значение дисконта по отношению к номиналу, затем находим долю номинальной стоимости, за которую продается данное долговое обязательство (см. выражение в квадратных скобках), и, наконец, умножаем полученный результат на номинал (10 тысяч долларов). В рассматриваемом случае до наступления срока погашения казначейских векселей остается 87 дней. Дисконтная доходность (если исходить из цены продажи) равняется 4,57%, или 0,0457; поэтому цену продажи данного векселя можно найти по формуле

$$\$10000 \times [1 - 0,0457 \times (87/360)] = \$9889,56.$$

TREASURY BILLS

Maturity	Days to Mat.	Bid	Asked	Chg.	Ask Yld.
Sep 23 '99	3	4.13	4.05	+0.01	4.11
Sep 30 '99	10	4.24	4.16	+0.03	4.22
Oct 07 '99	17	4.21	4.13	+0.01	4.20
Oct 14 '99	24	4.29	4.21	+0.01	4.28
Oct 21 '99	31	4.37	4.33	+0.01	4.41
Oct 28 '99	38	4.39	4.35	+0.01	4.43
Nov 04 '99	45	4.40	4.36	+0.01	4.44
Nov 12 '99	53	4.47	4.43	+0.01	4.52
Nov 18 '99	59	4.49	4.45	....	4.54
Nov 26 '99	67	4.52	4.50	....	4.60
Dec 02 '99	73	4.55	4.53	+0.01	4.64
Dec 09 '99	80	4.57	4.55	....	4.66
Dec 16 '99	**87**	**4.58**	**4.57**	....	**4.69**
Dec 23 '99	94	4.60	4.58	....	4.70
Dec 23 '99	94	4.62	4.61	....	4.73
Dec 30 '99	101	4.61	4.59	....	4.71
Jan 06 '00	108	4.59	4.57	−0.01	4.70
Jan 13 '00	115	4.64	4.62	−0.01	4.75
Jan 20 '00	122	4.64	4.62	−0.01	4.76
Jan 27 '00	129	4.67	4.65	−0.01	4.79
Feb 03 '00	136	4.72	4.70	−0.01	4.85
Feb 10 '00	143	4.68	4.66	−0.01	4.81
Feb 17 '00	150	4.77	4.75	−0.02	4.91
Feb 24 '00	157	4.77	4.75	−0.02	4.92
Mar 02 '00	164	4.81	4.79	−0.02	4.96
Mar 09 '00	171	4.83	4.81	−0.01	4.99
Mar 16 '00	**178**	**4.83**	**4.82**	**−0.02**	**5.01**
Mar 23 '00	185	4.86	4.85	....	5.04
Mar 30 '00	192	4.76	4.74	−0.02	4.92
Apr 27 '00	220	4.82	4.80	−0.02	4.99
May 25 '00	248	4.89	4.87	−0.02	5.08
Jun 22 '00	276	4.90	4.88	−0.02	5.10
Jul 20 '00	304	4.93	4.91	−0.02	5.14
Aug 17 '00	332	4.94	4.92	−0.02	5.17
Sep 14 '00	360	4.94	4.93	−0.02	5.19

Рис. 2.2. Перечень казначейских векселей

Источник. Wall Street Journal, September 20, 1999. Перепечатывается с разрешения *Dow Jones & Company, Inc.* с помощью *Copyright Clearance Center, Inc.,* 1999. *© Dow Jones & Company, Inc.* Все права защищены по всему миру.

Эквивалентная доходность облигации (bond equivalent yield)
Доходность облигации, вычисленная на основе простых, а не сложных процентов.

Столбец "Доходность" ("yield") на рис. 2.2 представляет собой **эквивалентную доходность облигации** (bond equivalent yield) для казначейских векселей. Это показатель приведенной к годовому исчислению ставки доходности векселя, вычисленный с помощью простых процентов (в предположении, что вексель покупается по цене продажи).

Эквивалентная доходность облигации представляет собой доходность на вексель за период, соответствующий времени, оставшемуся до момента погашения, умноженную на количество таких периодов в году. Следовательно, эквивалентная доходность облигации r_{BEY} равняется

$$r_{BEY} = \frac{10000 - P}{P} \times \frac{365}{n}. \qquad (2.3)$$

В уравнении (2.3) ставка доходности векселя за 87-дневный период вычисляется (как приращение цены векселя до наступления момента его погашения на каждый доллар, уплаченный за этот вексель) с помощью первого члена в правой части уравнения. Второй член приводит эту ставку доходности к годовому виду. Обратите внимание, что при расчете эквивалентной доходности облигации правильно используется цена векселя в знаменателе первого члена, а также используется год продолжительностью 365 дней во втором члене (для приведения к годовому исчислению)[1]. Тем не менее процедура начисления простых процентов (известная как вычисление **годовой процентной ставки** (Annual Percentage Rate — APR)) используется для приведения к годовому исчислению и в этом случае. Поэтому и здесь остаются проблемы, связанные со сравнением доходности по векселям, имеющим разные сроки погашения. Тем не менее величины доходности большинства ценных бумаг, до момента погашения которых остается менее года, приводятся к годовому исчислению с использованием метода простых процентов.

Годовая процентная ставка (Annual Percentage Rate — APR)

Ставка доходности, которая приводится к годовому исчислению с использованием метода простых процентов.

Таким образом, в случае векселя, выбранного в качестве примера, получаем

$$r_{BEY} = \frac{10000 - 9889,56}{9889,56} \times \frac{365}{87} = 0,0469$$

или 4,69%, как указано в *Wall Street Journal*.

Ниже приведена удобная формула, позволяющая сравнивать эквивалентную доходность облигации и доходность, полученную по методу банковского дисконта:

$$r_{BEY} = \frac{365 \times r_{BD}}{360 - (n \times r_{BD})}.$$

В данном случае r_{BD} = 0,0457, поэтому

$$r_{BEY} = \frac{365 \times 0,0457}{360 - (87 \times 0,0457)} = 0,0469.$$

[1] *В високосном году в уравнении (2.3) следует указывать не 365, а 366. Кроме того, следует помнить, что уравнение (2.3) используется только для казначейских векселей, сроки погашения которых не превышают шести месяцев. Для приведения к годовому исчислению ставок доходности векселей, сроки погашения которых превышают шесть месяцев, используется более сложная формула.*

Наконец, эффективная годовая доходность векселя, основанная на цене продажи, $9 889,56, получается в результате вычисления сложного процента. Ставка доходности за 87-дневный период равняется

$$\frac{10000-9889{,}56}{9889{,}56}=0{,}01117, \text{ или } 1{,}117\%\cdot$$

Выполняя приведение к годовому исчислению, находим, что сумма, инвестированная при этой ставке доходности, в течение года увеличится в соответствии с коэффициентом $(1{,}01117)^{365/87} = 1{,}0477$, что предполагает эффективную годовую доходность, равную 4,77%.

Этот пример иллюстрирует общее правило, которое гласит, что доходность, вычисленная по методу банковского дисконта, меньше эквивалентной доходности облигации, которая, в свою очередь, меньше эффективной годовой доходности.

Контрольный вопрос 1

Найдите цену покупки векселя, срок погашения которого наступает 16 декабря, исходя из доходности на основе цены покупки, высчитываемой по методу банковского дисконта.

Депозитные сертификаты

Депозитный сертификат (Certificate of Deposit — CD) представляет собой срочный банковский депозит. Срочные депозиты не могут забираться вкладчиком тогда, когда он этого захочет. Банк выплачивает вкладчику проценты и основную сумму вклада только по завершении установленного срока.

Депозитный сертификат (Certificate of Deposit — CD)
Банковский срочный депозит.

Депозитные сертификаты, выпускаемые номиналами свыше 100 тысяч долларов, как правило, могут свободно обращаться на рынке (т.е. его владелец может продать депозитный сертификат другому инвестору, если потребуется обратить его в деньги до наступления даты погашения). Краткосрочные ДС высоколиквидные, хотя этот рынок оказывается существенно меньшим, если речь идет о сроках погашения, превышающих шесть месяцев. Федеральная корпорация по страхованию депозитов (Federal Deposit Insurance Corporation) рассматривает депозитные сертификаты как банковские депозиты, поэтому они страхуются на сумму до 100 тысяч долларов на случай банкротства банка.

Коммерческие (корпоративные) векселя

Типичная корпорация является нетто-заемщиком денежных средств как на длительные сроки (для капитальных инвестиций), так и на короткие (для пополнения оборотного капитала). Крупные, солидные компании часто предпочитают не брать кредиты в банке, а выпускать в широкое обращение свои собственные краткосрочные необеспеченные долговые обязательства. Эти долговые обязательства называются **коммерческими (корпоративными) векселями** (Commercial Paper — CP). Иногда эми-

тент CP поддерживается соответствующей кредитной линией банка, обеспечивающей заемщику доступ к денежным средствам, которыми можно воспользоваться при погашении векселя.

Коммерческий вексель (Commercial Paper — CP)
Краткосрочное необеспеченное долговое обязательство, выпускаемое крупными корпорациями.

Сроки погашения коммерческих векселей достигают 270 дней. Коммерческие векселя с более длительными сроками погашения требуют регистрации в Комиссии по ценным бумагам и биржам и поэтому почти никогда не выпускаются. Чаще всего сроки погашения коммерческих векселей составляют не больше одного-двух месяцев; обычно они выпускаются номиналами, кратными 100 тысяч долларов. Таким образом, мелкие инвесторы могут лишь опосредованно инвестировать свои средства в коммерческие векселя — через взаимные фонды денежного рынка.

CP обычно считается весьма надежным активом — при условии, что финансовое положение корпорации-эмитента может отслеживаться и прогнозироваться на срок до одного месяца. Однако следует отметить, что многие компании выпускают коммерческие векселя с намерением последующей их пролонгации (т.е. выпуска новых коммерческих векселей для получения денежных средств, необходимых для погашения старых их выпусков). Если кредиторов фирмы устраивают результаты мониторинга ее перспектив, и они волей-неволей соглашаются на такую пролонгацию, они рискуют понести значительные убытки. Когда в 1970 году компания *Penn Central* объявила о своем банкротстве, в обращении находилось ее коммерческих векселей на сумму 82 миллиона долларов. Впрочем, это был единственный крупный случай неуплаты по коммерческим векселям за последние 40 лет.

CP продаются и покупаются на вторичных рынках ценных бумаг и поэтому считаются весьма ликвидными. Рейтинги большинству выпусков коммерческих векселей присваивает, по крайней мере, одно агентство, такое как *Standard & Poor's*. Доходность CP зависит от времени, оставшегося до даты погашения, а также от их кредитного рейтинга.

Банковские акцепты

Банковский акцепт (bankers' acceptance)
Приказ банку его клиента с требованием выплаты некоторой суммы к определенной дате.

Банковский акцепт (bankers' acceptance) появляется тогда, когда клиент банка направляет этому банку приказ о выплате некоторой суммы в определенную дату в будущем (как правило, не позднее шести месяцев). На данной стадии это напоминает чек, датированный задним числом. Когда банк подтверждает это требование (т.е. "акцептует" его), он принимает на себя ответственность за конечную выплату требуемой суммы держателю этого документа. Начиная с этого момента, данный акцепт можно продавать и покупать на вторичных рынках подобно любому другому требованию к банку. Банковские акцепты считаются весьма надежными активами, поскольку дают возможность компаниям использовать при проведении торговых операций кредитоспособность банка вместо своей собственной. Банковские акцепты широко применяются в торговле с зару-

бежными партнерами, когда неизвестна кредитоспособность одного из торговых партнеров. Банковские акцепты продаются с дисконтом от номинала соответствующего платежного требования, точно так же, как и казначейские векселя.

Евродоллары

Евродоллары (Eurodollars)
Депозиты в иностранных банках или зарубежных филиалах американских банков, деноминированные в долларах.

Евродоллары (Eurodollars) — это деноминированные в долларах депозиты в иностранных банках или зарубежных филиалах американских банков. Размещаясь за пределами Соединенных Штатов Америки, эти банки избавлены от регулирования со стороны Совета управляющих Федеральной резервной системы США. Несмотря на приставку "евро", соответствующие счета вовсе не обязательно должны находиться в европейских банках, хотя практика приема депозитов, деноминированных в долларах, за пределами Соединенных Штатов Америки началась именно с европейских банков.

Большинство евродолларовых депозитов отличается крупными размерами. Они в основном являются также срочными депозитами (срок выплаты не больше шести месяцев). Разновидность евродолларовых срочных депозитов — евродолларовый депозитный сертификат. Евродолларовый CD похож на местный банковский CD, за исключением того, что он представляет собой долговое обязательство неамериканского филиала банка (как правило, лондонского). Преимущество евродолларовых депозитных сертификатов над евродолларовыми срочными депозитами заключается в том, что владельцы евродолларовых CD имеют возможность продавать эти активы, если им требуется получить деньги до наступления даты погашения. Однако евродолларовые CD считаются менее ликвидными и более рискованными ценными бумагами, чем "местные" CD, поэтому обеспечивают более высокую доходность. Кроме того, фирмы часто выпускают евродолларовые облигации, т.е. деноминированные в долларах облигации, обращающиеся в Европе. Хотя вследствие длительных сроков погашения таких облигаций они не относятся к числу инвестиций денежного рынка.

Договора репо и обратного репо

Договора репо (repurchase agreements, repos)
Договора о краткосрочной продаже государственных ценных бумаг, предусматривающие их последующий выкуп продавцом по более высокой цене.

Дилеры государственными ценными бумагами используют **договора репо** (repurchase agreements, или просто "repos" — RP) как форму краткосрочного (обычно на одни сутки) заимствования средств. Дилер продает инвестору ценные бумаги на одни сутки с условием обратного выкупа им этих ценных бумаг на следующий день по более высокой цене. Это повышение цены представляет собой "суточный процент". Таким образом, дилер как бы занимает деньги у инвестора на одни сутки, а соответствующие ценные бумаги играют в этом случае роль залога.

Срочный договор репо (term repo), по сути, представляет собой такую же транзакцию, за исключением того, что срок предполагаемого займа может составлять 30 дней и больше. Договора репо считаются очень надежными инвестициями с точки зрения кредитного риска, поскольку соответствующие займы обеспечиваются государственными ценными бумагами. *Договор обратного репо* (reverse repo) представляет собой "зеркальное отражение" договора репо. В данном случае дилер находит инвестора, владеющего государственными ценными бумагами, и покупает их, принимая на себя обязательство впоследствии продать их обратно по указанной (более высокой) цене.

Рынок репо был основательно подорван несколькими крупными неудачами дилеров государственными ценными бумагами в 1985 году. Тогда дилеры заключили с инвесторами типичные договора репо, используя в качестве залога государственные ценные бумаги. При этом инвесторы не вступали в физическое владение ценными бумагами, как это могло бы иметь место при заключении соглашения о покупке и перепродаже. К сожалению, некоторые дилеры совершенно неправомерно использовали одни и те же ценные бумаги в качестве залога одновременно в нескольких договорах репо. Наконец инвесторы поняли, что они не могут продать ценные бумаги, "купленные" ими на первой стадии договора репо. В разгар скандала ставки по договорам репо для непервичных дилеров повысились, тогда как ставки для ряда фирм с большой капитализацией, наоборот, упали (в связи с тем, что инвесторы стали более "чувствительными" к кредитному риску). Оптимальный способ защиты для инвесторов — использовать поставку ценных бумаг (либо прямо, либо с помощью агента, например банка-хранителя).

Брокерские займы

Частные лица, открывающие маржинальные счета, занимают часть денег, требующихся для оплаты акций, у своего брокера. Брокер, в свою очередь, может занять деньги у банка, приняв на себя обязательство немедленно (по первому требованию) возвратить банку долг, если возникнет такая необходимость. Ставка, выплачиваемая по таким займам (brokers' calls), обычно бывает примерно на один процент выше, чем ставка по казначейским векселям.

Федеральные фонды

Федеральные фонды (Federal funds)
Средства на счетах коммерческих банков в Федеральном резервном банке.

Точно так же, как большинство из нас хранит деньги на банковских депозитах, банки имеют свои собственные счета в Федеральном резервном банке (Federal Reserve Bank, или Fed). Каждый банк, являющийся членом Федеральной резервной системы, обязан поддерживать определенный минимальный баланс на своем резервном счете в Fed. Требуемый баланс зависит от совокупных депозитов клиентов соответствующего банка. Денежные средства, хранящиеся на резервном счете банка в Fed, называются **федеральными фондами** (Federal funds), или *Fed-фондами* (Fed funds). В любое время какие-то банки располагают бо́льшими объемами денежных средств, чем требуется для Fed. Другие же банки, в основном крупные нью-йоркские банки, а также банки других финансо-

вых центров, как правило, испытывают нехватку федеральных фондов. На рынке федеральных фондов банки, располагающие избытком денежных средств, предоставляют кредиты банкам, испытывающим нехватку федеральных фондов. Займы, которые обычно представляют собой суточные транзакции, предоставляются с использованием процентной ставки, называемой ставкой федеральных фондов.

Несмотря на то, что ставка федеральных фондов не имеет прямого отношения к инвесторам, она является одним из барометров состояния денежного рынка и поэтому, как правило, представляет для инвесторов немалый интерес.

Рынок LIBOR

Ставка LIBOR
Ставка, по которой предоставляются займы на лондонском рынке.

Ставка LIBOR (London Interbank Offer Rate — LIBOR) — это ставка, по которой крупные банки, расположенные в Лондоне, предоставляют кредиты друг другу. Эта ставка играет роль основной краткосрочной процентной ставки, характеризующей европейский денежный рынок и служит эталонной ставкой при выполнении широкого спектра транзакций. Корпорация может занять деньги по ставке, равной, например, LIBOR плюс 2%. Подобно ставке федеральных фондов LIBOR является статистической характеристикой, широко используемой инвесторами.

Доходность инструментов денежного рынка

Несмотря на то, что большинство инструментов денежного рынка характеризуются незначительным риском, их все же нельзя считать совсем безрисковыми. Как указывалось, рынок коммерческих векселей испытал в 1970 году серьезное потрясение в результате банкротства компании *Penn Central*, которая выпустила коммерческие векселя на сумму 82 миллиона долларов. После этого случая инвестиции денежного рынка стали более чувствительными к кредитоспособности, а спред между низкокачественными и высококачественными коммерческими векселями расширился.

Ценные бумаги денежного рынка действительно обещают более высокую доходность по сравнению с безрисковыми казначейскими векселями, что, по крайней мере частично, объясняется их более высокой относительной рисковостью. Инвесторы, нуждающиеся в большей ликвидности, также согласны на менее высокую доходность ценных бумаг, таких как казначейские векселя, которые можно быстрее и дешевле продать за деньги. Из рис. 2.3 следует, что банковские CD, например, стабильно обеспечивали премию за риск по сравнению с казначейскими векселями. Более того, эта надбавка за риск увеличивается при наступлении экономических потрясений, таких как скачк*и* цен на энергоносители в связи с катаклизмами в Организации стран экспортеров нефти (ОПЕК), крах банка *Penn Square Bank* или крах фондового рынка в 1987 году.

Рис. 2.3. Спред между доходностью трехмесячных CD и казначейских векселями

2.2. РЫНОК КАПИТАЛА: ИНСТРУМЕНТЫ С ФИКСИРОВАННЫМ ДОХОДОМ

Та часть рынка капитала, на котором обращаются инструменты с фиксированным доходом (их еще называют твердопроцентными бумагами. — *Прим. ред.*), состоит из инструментов, используемых для более долгосрочного заимствования, чем в случае денежного рынка. Рынок твердопроцентных бумаг включает среднесрочные казначейские облигации (ноты) и долгосрочные казначейские облигации (облигации), корпоративные облигации, муниципальные облигации, ценные бумаги, обеспеченные закладными, и обязательства федеральных агентств (органов федерального правительства).

Характеристика "с фиксированным доходом" применяется к этим ценным бумагам потому, что по большинству из них инвесторам выплачиваются либо фиксированные доходы, либо доходы, которые определяются в соответствии с некоторой заданной формулой. Выплата платежей проводится эмитентом или его банковским агентом (от имени эмитента). Эти платежи имеют фиксированный характер, если только эмитент не будет объявлен банкротом.

Казначейские ноты и облигации

Казначейские ноты и облигации (Treasury notes or bonds)

Долговые обязательства федерального правительства номиналами по тысяче долларов и выше, выплаты по которым проводятся каждые полгода; продаются по номинальной (или близкой к номинальной) стоимости.

Правительство США занимает денежные средства в основном путем продажи **среднесрочных казначейских облигаций, казначейских нот** (Treasury notes) и **долго-**

срочных казначейских облигаций, казначейских облигаций (Treasury bonds). Сроки погашения казначейских нот достигают 10 лет, а сроки погашения казначейских облигаций обычно находятся в диапазоне от 10 до 30 лет. Те и другие выпускаются номиналами по тысяче долларов и выше. Выплаты по тем и другим проводятся каждые полгода; эти выплаты называются *купонными платежами* (coupon payments), поскольку в "докомпьютерную эпоху" инвесторы, чтобы получить процентные платежи, в буквальном смысле отрезали купон, прилагающийся к облигации, и предъявляли его агенту фирмы-эмитента. Помимо различных сроков погашения, предусмотренных при выпуске этих долговых обязательств, единственное существенное различие между казначейскими нотами и облигациями заключается в том, что последние могут досрочно выкупаться у их держателей в течение определенного периода (как правило, в течение последних пяти лет срока действия этих облигаций). Условие досрочного выкупа предоставляет Казначейству США право выкупа облигации по ее номинальной стоимости. Пока казначейские обязательства, предусматривающие возможность досрочного выкупа, находятся в обращении, Казначейство США не выпускает облигаций с правом досрочного выкупа.

Рис. 2.4 представляет собой фрагмент перечня казначейских долговых обязательств, который публикуется в *Wall Street Journal*. Срок погашения облигации, выделенной на рис. 2.4 подсветкой, наступает в августе 2009 года. Купонная доходность (или процент), выплачиваемая по такой облигации, составляет 6% от ее номинальной стоимости. Если речь идет об облигации номиналом тысяча долларов, ежегодные процентные выплаты, составляющие $60, будут проводиться каждые полгода по $30. Ч*и*сла справа от знака двоеточия в ценах покупателя и продавца представляют $\frac{1}{32}$ -я доля процента.

Цена покупки (bid price) для выделенной облигации равняется $100\frac{21}{32}$, или 100,65625. Цена продажи (ask price) этой облигации равняется $100\frac{22}{32}$, или 100,6875. Несмотря на то что облигации продаются номиналами по $1 000, их цены устанавливаются в процентах от номинала. Таким образом, цену продажи, равную 100,6875, следует интерпретировать как 100,6875% от номинальной стоимости, или $1 006,875 для облигации номинальной стоимостью тысяча долларов. Аналогично, такую облигацию можно продать дилеру за $1 006,5625. Число "–9" в колонке "Chg." означает, что цена на момент закрытия биржи в этот день снизилась на 9/32 (в процентах от номинальной стоимости) по сравнению с ценой на момент закрытия биржи в предыдущий день. Наконец, доходность при погашении этой облигации, основанная на цене продажи, равняется 5,91%.

Доходность при погашении, указываемая в последнем столбце, представляет собой приведенную к годовому исчислению ставку доходности для инвестора, который покупает облигацию и хранит ее до момента погашения. Она вычисляется путем определения полугодичной доходности и последующего удвоения ее (вместо использования метода сложных процентов для двух полугодичных периодов). Использование метода начисления простых процентов означает, что доходность устанавливается на основе годовой процентной ставки (APR), а не эффективной годовой доходности. Метод APR в этом контексте называется также *эквивалентной доходностью облигации* (bond equivalent yield). Подробнее доходность при погашении обсуждается в главе 10.

TREASURY BONDS, NOTES & BILLS

Monday, September 20, 1999

Representative Over-the-Counter quotations based on transactions of $1 million or more.

Treasury bond, note and bill quotes are as of mid-afternoon. Colons in bid-and-asked quotes represent 32nds; 101:01 means 101 1/32. Net changes in 32nds. n-Treasury note. Treasury bill quotes in hundredths, quoted on terms of a rate of discount. Days to maturity calculated from settlement date. All yields are to maturity and based on the asked quote. Latest 13-week and 26-week bills are boldfaced. For bonds callable prior to maturity, yields are computed to the earliest call date for issues quoted above par and to the maturity date for issues below par. *-When issued.

Source: Telerate/Cantor Fitzgerald

U.S. Treasury strips as of 3 p.m. Eastern time, also based on transactions of $1 million or more. Colons in bid-and-asked quotes represent 32nds; 99:01 means 99 1/32. Net changes in 32nds. Yields calculated on the asked quotation. ci-stripped coupon interest. bp-Treasury bond, stripped principal. np-Treasury note, stripped principal. For bonds callable prior to maturity, yields are computed to the earliest call date for issues quoted above par and to the maturity date for issues below par.

Source: Bear, Stearns & Co. via Street Software Technology Inc.

GOVT. BONDS & NOTES

Rate	Maturity Mo/Yr	Bid	Asked	Chg.	Ask Yld.
5 3/4	Sep 99n	100:00	100:02		3.12
7 1/8	Sep 99n	100:02	100:04		1.97
6	Oct 99n	100:02	100:04		3.98
5 5/8	Oct 99n	100:02	100:04		4.37
7 1/2	Oct 99n	100:09	100:11		4.20
5 7/8	Nov 99n	100:04	100:06		4.52
7 7/8	Nov 99n	100:15	100:17	+ 1	4.18
5 5/8	Nov 99n	100:04	100:06		4.56
7 3/4	Nov 99n	100:18	100:20	+ 1	4.35
5 5/8	Dec 99n	100:03	100:05		4.98
7 3/4	Dec 99n	100:22	100:24		4.90
6 3/8	Jan 00n	100:10	100:12		5.11
5 3/8	Jan 00n	100:01	100:03		5.07
7 3/4	Jan 00n	100:28	100:30		5.03
5 7/8	Feb 00n	100:07	100:09		5.13
8 1/2	Feb 00n	101:09	101:11	-1	5.03
5 1/2	Feb 00n	100:03	100:05		5.12
7 1/8	Feb 00n	100:26	100:28		5.08
5 1/2	Mar 00n	100:02	100:04	-2	5.25
6 7/8	Mar 00n	100:25	100:27	-2	5.22
5 1/2	Apr 00n	100:00	100:02	-2	5.38
5 5/8	Apr 00n	100:04	100:06	-1	5.30
6 3/4	Apr 00n	100:25	100:27	-1	5.31
6 3/8	May 00n	100:19	100:21	-1	5.32
8 7/8	May 00n	102:07	102:09	-1	5.24
5 1/2	May 00n	100:01	100:03	-1	5.35
6 1/4	May 00n	100:17	100:19	-1	5.35
5 3/8	Jun 00n	99:29	99:31	-2	5.40
5 7/8	Jun 00n	100:09	100:11	-2	5.40
5 3/8	Jul 00n	99:28	99:30	-2	5.44
6 1/8	Jul 00n	100:16	100:18	-2	5.44
6	Aug 00n	100:13	100:15	-1	5.45
8 3/4	Aug 00n	102:26	102:28	-2	5.43
8 3/8	Aug 03-08	107:22	107:24	-5	6.11
4 3/4	Nov 08n	90:29	90:31	-8	6.05
8 3/4	Nov 03-08	109:12	109:14	-5	6.14
3 7/8	Jan 09i	98:16	98:17	-3	4.07
5 1/2	May 09n	96:16	96:17	-10	5.98
9 1/8	May 04-09	111:23	111:27	-5	6.15
6	Aug 09n	100:21	100:22	-9	5.91
10 3/8	Nov 04-09	118:03	118:07	-5	6.19
11 3/4	Feb 05-10	124:25	124:31	-7	6.23
10	May 05-10	117:17	117:21	-6	6.24
12 3/4	Nov 05-10	132:21	132:27	-7	6.23
13 7/8	May 06-11	140:23	140:29	-8	6.26
14	Nov 06-11	143:22	143:28	-9	6.28
10 3/8	Nov 07-12	125:02	125:08	-8	6.35
12	Aug 08-13	137:23	137:29	-10	6.36
13 1/4	May 09-14	148:29	149:03	-10	6.36
12 1/2	Aug 09-14	144:12	144:18	-11	6.36
11 3/4	Nov 09-14	139:23	139:29	-10	6.35
11 1/4	Feb 15	145:31	146:05	-15	6.47
10 5/8	Aug 15	140:13	140:19	-14	6.49
9 7/8	Nov 15	133:08	133:14	-14	6.50
9 1/4	Feb 16	127:05	127:11	-13	6.51
7 1/4	May 16	107:12	107:14	-11	6.51
7 1/2	Nov 16	109:30	110:02	-12	6.52
8 3/4	May 17	122:31	123:05	-13	6.52
8 7/8	Aug 17	124:15	124:21	-14	6.52
9 1/8	May 18	127:21	127:27	-14	6.52
9	Nov 18	126:22	126:28	-13	6.52
8 7/8	Feb 19	125:15	125:21	-14	6.52
8 1/8	Aug 19	117:19	117:23	-13	6.52
8 1/2	Feb 20	121:31	122:05	-13	6.52
8 3/4	May 20	124:30	125:04	-14	6.52
8 3/4	Aug 20	125:02	125:08	-14	6.52
7 7/8	Feb 21	115:17	115:21	-13	6.51

Рис. 2.4. Ценные бумаги, выпущенные Казначейством США

Источник. Wall Street Journal, September 21, 1999. Перепечатывается с разрешения *Dow Jones & Company, Inc.* с помощью *Copyright Clearance Center, Inc.* ©1999 *Dow Jones & Company, Inc.* Все права защищены по всему миру.

Облигации с правом досрочного выкупа на рис. 2.4 легко отличить от других облигаций, поскольку в столбце "Срок погашения" ("Maturity") таких облигаций указывается соответствующий *диапазон* лет. Речь идет о периоде, в течение которого облигации могут досрочно выкупаться. Доходность "премиальных" облигаций (т.е. облигаций, продаваемых по цене выше их номинальной стоимости) вычисляется в предположении, что эти облигации будут выкуплены в самом начале периода, в течение которого разрешается их досрочный выкуп. Это объясняется тем, что при ценах выше номинала государству выгоднее выкупить такие облигации по их номинальной стоимости как можно раньше (в период, когда разрешается их досрочный выкуп). И наоборот, доходность облигаций,

продаваемых по цене ниже их номинальной стоимости, вычисляется в предположении, что эти облигации будут выкуплены в конце периода, в течение которого разрешается их досрочный выкуп. Это объясняется тем, что государству совершенно невыгодно выкупать такие облигации по номинальной стоимости, когда рыночная цена этих облигаций ниже их номинала.

Контрольный вопрос 2

Указанное правило вычисления доходности при погашении означает, что государство должно уже сейчас принять решение о том, будет ли оно выкупать облигации в самом начале периода их досрочного выкупа. В действительности эмитенту вовсе не обязательно сейчас принимать решение о том, будет ли он впоследствии досрочно выкупать облигации. Он может подождать, отслеживая изменение цен облигаций по мере приближения даты начала их досрочного выкупа. В какой момент эта гибкость может иметь решающее значение (с точки зрения оценки облигаций)?

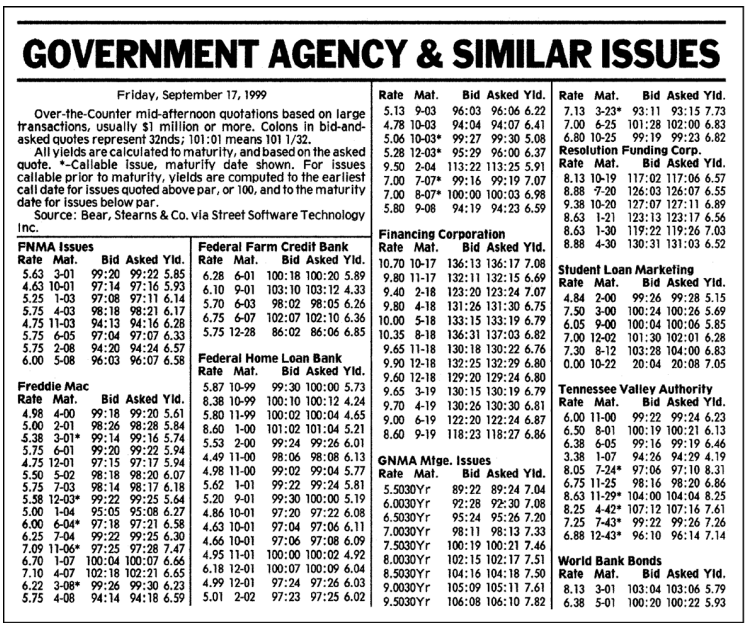
Обязательства федеральных агентств (органов федерального правительства)

Некоторые государственные органы (агентства) выпускают для финансирования своей деятельности собственные ценные бумаги. Обычно причиной создания этих агентств являются соображения публичной политики, связанные с потребностью направить кредитные ресурсы в какой-либо конкретный сектор экономики, который, по мнению Конгресса США, не получает достаточной финансовой поддержки со стороны обычных частных источников. На рис. 2.5 воспроизводится фрагмент перечня соответствующих ценных бумаг из *Wall Street Journal*. Эти долговые обязательства в основном выпускаются в поддержку жилищной ипотеки и сельскохозяйственного кредита.

Основными ипотечными агентствами являются: *Federal Home Loan Bank (FHLB), Federal National Mortgage Association (FNMA,* или *Fannie Mae* — Фанни Мэй*), Government National Mortgage Association (GNMA,* или *Ginnie Mae* — Джинни Мэй*) и Federal Home Loan Mortgage Corporation (FHLMC,* или *Freddie Mac* — Фредди Мак).

FHLB занимает деньги, выпуская ценные бумаги, и предоставляет эти деньги в кредит сберегательным и кредитным учреждениям, которые в свою очередь предоставляют ссуды частным лицам на приобретение жилья.

Фредди Мак, Фанни Мэй и Джинни Мэй были созданы для обеспечения ликвидности ипотечного рынка. До учреждения вторичных ценных бумаг, выпущенных на базе пула ипотек или других обязательств и спонсируемых этими государственными агентствами, отсутствие вторичного рынка ипотечных закладных препятствовало потоку инвестиций в ипотечные бумаги и ставило ипотечные рынки в зависимость от наличия местных (а не общенациональных) кредитных ресурсов. Запущенный этими агентствами механизм финансирования с помощью вторичных ценных бумаг, выпущенных на базе пула ипотек или других обязательств, явилось одним из важнейших финансовых новшеств 1980-х годов.



GOVERNMENT AGENCY & SIMILAR ISSUES

Friday, September 17, 1999

Over-the-Counter mid-afternoon quotations based on large transactions, usually $1 million or more. Colons in bid-and-asked quotes represent 32nds; 101:01 means 101 1/32.

All yields are calculated to maturity, and based on the asked quote. *–Callable issue, maturity date shown. For issues callable prior to maturity, yields are computed to the earliest call date for issues quoted above par, or 100, and to the maturity date for issues below par.

Source: Bear, Stearns & Co. via Street Software Technology Inc.

FNMA Issues

Rate	Mat.	Bid	Asked	Yld.
5.63	3-01	99:20	99:22	5.85
4.63	10-01	97:14	97:16	5.93
5.25	1-03	97:08	97:11	6.14
5.75	4-03	98:18	98:21	6.17
4.75	11-03	94:13	94:16	6.28
5.75	6-05	97:04	97:07	6.33
5.75	2-08	94:20	94:24	6.57
6.00	5-08	96:03	96:07	6.58

Freddie Mac

Rate	Mat.	Bid	Asked	Yld.
4.98	4-00	99:18	99:20	5.61
5.00	2-01	98:26	98:28	5.84
5.38	3-01*	99:14	99:16	5.74
5.75	6-01	99:20	99:22	5.94
4.75	12-01	97:15	97:17	5.94
5.50	5-02	98:18	98:20	6.07
5.75	7-03	98:14	98:17	6.18
5.58	12-03*	99:22	99:25	5.64
5.00	1-04	95:05	95:08	6.27
6.00	6-04*	97:18	97:21	6.58
6.25	7-04	99:22	99:25	6.30
7.09	11-06*	97:25	97:28	7.47
6.70	1-07	100:04	100:07	6.66
7.10	4-07	102:18	102:21	6.65
6.22	3-08*	99:26	99:30	6.23
5.75	4-08	94:14	94:18	6.59

Federal Farm Credit Bank

Rate	Mat.	Bid	Asked	Yld.
6.28	6-01	100:18	100:20	5.89
6.10	9-01	103:10	103:12	4.33
5.70	6-03	98:02	98:05	6.26
6.75	6-07	102:07	102:10	6.36
5.75	12-28	86:02	86:06	6.85

Federal Home Loan Bank

Rate	Mat.	Bid	Asked	Yld.
5.87	10-99	99:30	100:00	5.73
8.38	10-99	100:10	100:12	4.24
5.80	11-99	100:02	100:04	4.65
8.60	1-00	101:02	101:04	5.21
5.53	2-00	99:24	99:26	6.01
4.49	11-00	98:06	98:08	6.13
4.98	11-00	99:02	99:04	5.77
5.62	1-01	99:22	99:24	5.81
5.20	9-01	99:30	100:00	5.19
4.86	10-01	97:20	97:22	6.08
4.63	10-01	97:04	97:06	6.11
4.66	10-01	97:06	97:08	6.09
4.95	11-01	100:00	100:02	4.92
6.18	12-01	100:07	100:09	6.04
4.99	12-01	97:24	97:26	6.03
5.01	2-02	97:23	97:25	6.02
5.13	9-03	96:03	96:06	6.22
4.78	10-03	94:04	94:07	6.41
5.06	10-03*	99:27	99:30	5.08
5.28	12-03*	95:29	96:00	6.37
9.50	2-04	113:22	113:25	5.91
7.00	7-07*	99:16	99:19	7.07
7.00	8-07*	100:00	100:03	6.98
5.80	9-08	94:19	94:23	6.59

Financing Corporation

Rate	Mat.	Bid	Asked	Yld.
10.70	10-17	136:13	136:17	7.08
9.80	11-17	132:11	132:15	6.69
9.40	2-18	123:20	123:24	7.07
9.80	4-18	131:26	131:30	6.75
10.00	5-18	133:15	133:19	6.79
10.35	8-18	136:31	137:03	6.82
9.65	11-18	130:18	130:22	6.76
9.90	12-18	132:25	132:29	6.80
9.60	12-18	129:20	129:24	6.80
9.65	3-19	130:15	130:19	6.79
9.70	4-19	130:26	130:30	6.81
9.00	6-19	122:20	122:24	6.87
8.60	9-19	118:23	118:27	6.86

GNMA Mtge. Issues

Rate	Mat.	Bid	Asked	Yld.
5.5030Yr		89:22	89:24	7.04
6.0030Yr		92:28	92:30	7.08
6.5030Yr		95:24	95:26	7.20
7.0030Yr		98:11	98:13	7.33
7.5030Yr		100:19	100:21	7.46
8.0030Yr		102:15	102:17	7.51
8.5030Yr		104:16	104:18	7.50
9.0030Yr		105:09	105:11	7.61
9.5030Yr		106:08	106:10	7.82
7.13	3-23*	93:11	93:15	7.73
7.00	6-25	101:28	102:00	6.83
6.80	10-25	99:19	99:23	6.82

Resolution Funding Corp.

Rate	Mat.	Bid	Asked	Yld.
8.13	10-19	117:02	117:06	6.57
8.88	7-20	126:03	126:07	6.55
9.38	10-20	127:07	127:11	6.89
8.63	1-21	123:13	123:17	6.56
8.63	1-30	119:22	119:26	7.03
8.88	4-30	130:31	131:03	6.52

Student Loan Marketing

Rate	Mat.	Bid	Asked	Yld.
4.84	2-00	99:26	99:28	5.15
7.50	3-00	100:24	100:26	5.69
6.05	9-00	100:04	100:06	5.85
7.00	12-02	101:30	102:01	6.28
7.30	8-12	103:28	104:00	6.83
0.00	10-22	20:04	20:08	7.05

Tennessee Valley Authority

Rate	Mat.	Bid	Asked	Yld.
6.00	11-00	99:22	99:24	6.23
6.50	8-01	100:19	100:21	6.13
6.38	6-05	99:16	99:19	6.46
3.38	1-07	94:26	94:29	4.19
8.05	7-24*	97:06	97:10	8.31
6.75	11-25	98:16	98:20	6.86
8.63	11-29*	104:00	104:04	8.25
8.25	4-42*	107:12	107:16	7.61
7.25	7-43*	99:22	99:26	7.26
6.88	12-43*	96:10	96:14	7.14

World Bank Bonds

Rate	Mat.	Bid	Asked	Yld.
8.13	3-01	103:04	103:06	5.79
6.38	5-01	100:20	100:22	5.93

Рис. 2.5. Ценные бумаги, выпущенные федеральными агентствами США

Источник. Wall Street Journal, September 20, 1999. Перепечатывается с разрешения *Dow Jones & Company, Inc. с помощью Copyright Clearance Center, Inc. © 1999 Dow Jones & Company, Inc.* Все права защищены по всему миру.

Агентствами сельскохозяйственного кредита являются 12 окружных банков по кредитованию сельскохозяйственных кооперативов (*Banks for Cooperatives*), которые предоставляют сезонные ссуды сельскохозяйственным кооперативам, 12 федеральных земельных банков (*Federal Land Banks*), которые предоставляют ипотечные займы под залог земли, и 12 федеральных банков среднесрочного кредита (*Federal Intermediate Credit Banks*), которые обеспечивают краткосрочное финансирование производства и маркетинга сельскохозяйственной продукции.

Несмотря на то, что погашение обязательств федеральных агентств официально не гарантируется федеральным правительством, предполагается, что правительство окажет финансовую поддержку агентству, перед которым возникает перспектива дефолта. Таким образом, эти ценные бумаги считаются чрезвычайно надежными активами, а их доходность лишь ненамного превышает доходность казначейских ценных бумаг.

Контрольный вопрос 3

Воспользовавшись рис. 2.4 и 2.5, сравните доходности при погашении облигаций одного из агентств с доходностью казначейских облигаций, дата погашения которых наступит в ближайшем будущем.

Муниципальные облигации

Муниципальные облигации (municipal bonds)

Облигации, выпускаемые местными властями или властями штата, не облагаются налогом.

Муниципальные облигации (municipal bonds, munis) выпускаются местными властями или властями штата. Они похожи на казначейские и корпоративные облигации, однако процентный доход по этим облигациям не облагается федеральным подоходным налогом, а также местными налогами и налогами штата (в штате, выпустившем такие облигации). Однако после наступления даты погашения муниципальных облигаций их владельцы должны выплачивать налог на прирост капитала; кроме того, этот налог должен выплачиваться и в случае, если муниципальные облигации продаются дороже цены, по которой они были куплены инвестором.

В принципе, существует два типа муниципальных облигаций: *облигации под общее обязательство*, *общие облигации* (general obligation bonds), которые полностью гарантируются эмитентом (т.е. предоставленным ему правом взимания налогов), и *облигации под доход от проекта*, *доходные облигации* (revenue bonds), которые выпускаются для финансирования конкретных проектов и гарантируются либо доходами от соответствующего проекта, либо муниципальным органом, курирующим данный проект. Типичными эмитентами общих облигаций является администрация аэропортов, больниц, а также платных автодорог и портов. Доходные облигации более рисковые (с точки зрения возможной неплатежеспособности эмитента), чем общие.

Один из видов доходных облигаций — облигации промышленного развития, которые выпускаются для финансирования коммерческих предприятий, таких как строительство завода, который может принадлежать какой-нибудь частной фирме. В сущности, выпуск облигаций промышленного развития обеспечивает фирме доступ к средствам, занимаемым муниципалитетом по безналоговым ставкам.

Подобно казначейским облигациям муниципальные облигации характеризуются большим разбросом сроков погашения. Значительная их часть имеет форму краткосрочных финансовых обязательств под будущие налоги, с помощью которых привлекаются средства для оплаты расходов до фактического сбора налогов. Другие муниципальные долговые обязательства могут быть долгосрочными и использоваться для финансирования крупных капитальных инвестиций. В этих случаях сроки погашения могут достигать 30 лет.

Важнейшей особенностью муниципальных облигаций является то, что доходы по ним не подлежат налогообложению. Поскольку инвесторы не платят на свой процентный доход ни федеральных налогов, ни налогов штата, они готовы смириться с низкой доходностью этих ценных бумаг. Это обеспечивает администрации штатов и местным властям колоссальную экономию средств. Соответственно освобождение процентных выплат по этим облигациям от налогообложения приводит к значительному оттоку потенциальных налоговых доходов от федерального правительства, которое проявляет тревогу в связи с резким ростом популярности облигаций промышленного развития.

Озабоченность федеральных властей тем, что эти облигации используются не столько в качестве источника денежных средств для общественно-необходимых инвестиций, сколько как возможность избежать налогообложения, привела к появлению Закона о налоговой реформе от 1986 года, который ограничил использование таких облигаций. Каждому штату в настоящее время разрешается выпускать ипотечные облигации и облига-

ции “частного назначения”, не подлежащие налогообложению, на сумму, не превышающую $50 на душу населения, или на общую сумму, не превышающую 150 миллионов долларов (в зависимости от того, какая из итоговых сумм окажется большей). Как следует из рис. 2.6, объемы находящихся в обращении облигаций промышленного развития после 1986 года уже не увеличиваются.

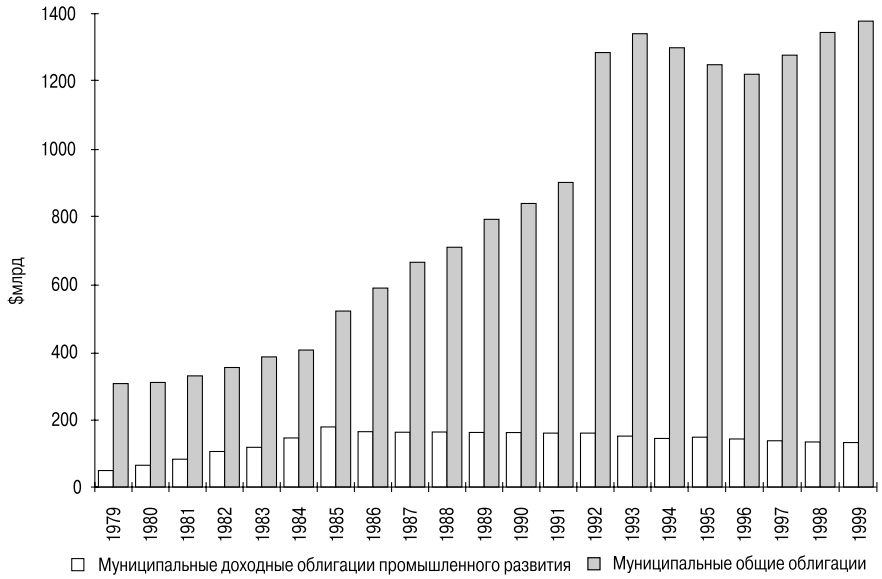


Рис. 2.6. Объемы находящихся в обращении муниципальных облигаций, доходы по которым не облагаются налогом

Источник. Flow of Funds, составлен Советом управляющих Федеральной резервной системы США, 1999.

Инвестор, выбирающий между облигациями с обычным и нулевым режимом налогообложения, должен сопоставить посленалоговую доходность, обеспечиваемые такими облигациями. Чтобы результат сравнения оказался как можно точнее, при вычислении посленалоговых ставок доходности должна учитываться разница между подоходным налогом и налогом на достигнутый прирост капитала. На практике можно воспользоваться более простым правилом. Если символом t обозначить суммарное значение федеральной и местной предельной налоговой ставки для данного инвестора, а символом r — совокупную доналоговую ставку доходности, которую можно получать по налогооблагаемым облигациям, то $r(1 - t)$ будет обозначать посленалоговую ставку, которую можно получать по этим ценным бумагам. Если полученная таким образом величина превышает ставку по муниципальным облигациям r_m, то этому инвестору лучше приобретать налогооблагаемые облигации. В противном случае муниципальные облигации, не облагаемые налогом, обеспечивают более высокую посленалоговую доходность.

Один из способов сравнения облигаций — определение такой процентной ставки по налогооблагаемым облигациям, которая потребуется, чтобы обеспечить посленалоговую доходность, равную доходности муниципальных облигаций. Чтобы вычислить эту величину, мы приравниваем величины посленалоговой доходности и решаем полученное уравнение относительно *эквивалентной налогооблагаемой доходности* (equivalent taxable

yield) для облигации, не облагаемой налогом. Это именно та ставка, которую должна обеспечивать обычная налогооблагаемая облигация, чтобы соответствовать посленалоговой доходности муниципальных облигаций, не облагаемых налогом.

$$r(1-t) = r_m \tag{2.4}$$

или

$$r = \frac{r_m}{1-t}. \tag{2.5}$$

Таким образом, эквивалентная налогооблагаемая доходность — это просто ставка доходности муниципальной облигации, деленная на $(1 - t)$. В табл. 2.3 представлены значения эквивалентной налогооблагаемой доходности для нескольких величин доходности муниципальных облигаций и предельных налоговых ставок.

Таблица 2.3. Значения эквивалентной налогооблагаемой доходности, соответствующие различным величинам доходности облигаций, не облагаемых налогами

Предельная налоговая ставка (%)	Ставки доходности облигаций, не облагаемых налогами (%)				
	2	4	6	8	10
20	2,5	5,0	7,5	10,0	12,5
30	2,9	5,7	8,6	11,4	14,3
40	3,3	6,7	10,0	13,3	16,7
50	4,0	8,0	12,0	16,0	20,0

Эта таблица часто встречается в рекламных материалах, где речь идет о взаимных фондах, инвестирующих в облигации, не облагаемые налогом. Инвесторам, доходы которых облагаются налогами по высоким ставкам, она демонстрирует, что муниципальные облигации обеспечивают чрезвычайно привлекательные показатели эквивалентной налогооблагаемой доходности. Каждый элемент таблицы вычисляется уравнением (2.5). Если эквивалентная налогооблагаемая доходность превышает фактическую доходность, обеспечиваемую налогооблагаемыми облигациями после уплаты налогов, то инвестору следует отдать предпочтение муниципальным облигациям. Эквивалентная налогооблагаемая ставка доходности повышается по мере увеличения категории налогообложения инвестора: чем она выше, тем большую ценность представляет возможность “ухода” от налогов с помощью муниципальных облигаций. Таким образом, лица, к которым применяются высокие ставки налогообложения, как правило, предпочитают муниципальные облигации.

Уравнения (2.4) и (2.5) можно также использовать для определения категории налогообложения, в рамках которой инвесторам все равно, какими облигациями владеть — налогооблагаемыми или освобождаемыми от уплаты налогов. Такую “равновесную” категорию налогообложения можно найти, решив уравнение (2.4) относительно категории, при которой значения посленалоговой доходности будут равны между собой. Следовательно, мы находим

$$t = 1 - \frac{r_m}{r}. \tag{2.6}$$

Таким образом, соотношение доходностей r_m/r является ключевым показателем привлекательности муниципальных облигаций. Чем выше это соотношение, тем ниже "равновесная" категория налогообложения и тем предпочтительнее для инвесторов муниципальные облигации.

Это соотношение доходностей представлено графически на рис. 2.7 начиная с 1960 года. В последние годы это соотношение колеблется в районе 0,65. Это свидетельствует о том, что инвесторы, попадающие в разряды налогообложения (федеральный плюс местный налоги) выше 35%, получают бо́льшую посленалоговую доходность от муниципальных облигаций. Однако следует обратить внимание на то, насколько трудно точно контролировать разницу между рисками этих облигаций, и поэтому "равновесная" категория налогообложения является лишь приблизительной величиной.

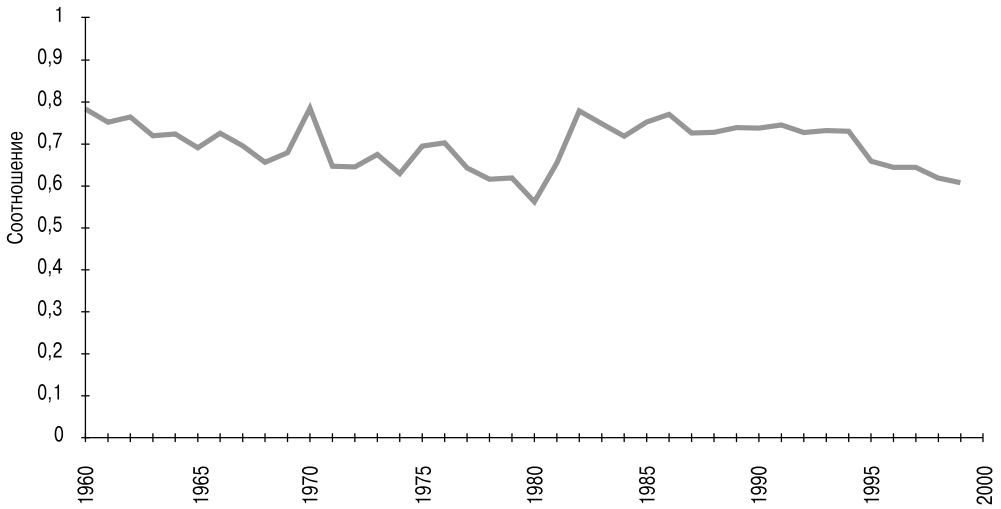


Рис. 2.7. Соотношения доходности облигаций, не облагаемых и облагаемых налогом

Контрольный вопрос 4

Допустим, что для вашей категория налогообложения ставка равняется 28%. Какой из следующих двух вариантов вы бы предпочли: 6%-ную доходность по обычным, налогооблагаемым облигациям или 4%-ную доходность по муниципальным? Какой будет эквивалентная налогооблагаемая доходность в случае 4%-ной доходности муниципальных облигаций?

Корпоративные облигации

Корпоративные облигации (corporate bonds) служат инструментом, с помощью которого частные фирмы заимствуют деньги непосредственно у всех желающих. Платежи по этим облигациям в основном подобны выплатам по казначейским ценным бумагам: как правило, в течение всего срока их жизни по ним выплачиваются полугодичные купонные проценты, а при погашении их владельцам возвращается номинальная стоимость облигации. Главное их отличие от казначейских долговых обязательств — это степень риска.

Корпоративные облигации (corporate bonds)

Долгосрочные долговые обязательства, выпускаемые частными корпорациями; по этим долговым обязательствам, как правило, выплачиваются полугодичные купоны, а при погашении возвращается номинальная стоимость облигации.

Риск дефолта (неплатежеспособности) — очень важный фактор, который следует учитывать при покупке корпоративных облигаций. Этот вопрос подробно рассматривается в главе 10. Пока что мы будем различать обеспеченные облигации, которые гарантируются конкретным залогом на случай банкротства фирмы-эмитента; необеспеченные облигации (debentures) (для них залог не предусматривается); и подчиненные необеспеченные облигации, которые имеют более низкий приоритет при рассмотрении претензий кредиторов на активы фирмы в случае ее банкротства.

Условия выпуска корпоративных облигаций иногда предусматривают дополнительные возможности для эмитента или кредитора. Облигации, предполагающие возможность досрочного выкупа, позволяют фирме выкупить такую облигацию у ее владельца по заранее обусловленной цене. Конвертируемые облигации позволяют владельцу такой облигации конвертировать ее в заранее обусловленное количество обыкновенных акций. Подробно эти варианты рассматриваются в части III.

Рис. 2.8 представляет собой фрагмент перечня цен корпоративных облигаций из *Wall Street Journal*. Этот перечень очень похож на перечень казначейских облигаций. Выделенная "подсветкой" облигация *AT&T* имеет купонную ставку, равную 6½%; эта облигация должна быть погашена в 2029 году. Ее текущая доходность, определяемая как годовой купонный доход, деленный на цену, равняется 7,3%. (Обратите внимание, что текущая доходность отличается от доходности при погашении. Суть этих различий рассматривается в части III.)

NEW YORK EXCHANGE BONDS

CORPORATION BONDS
Volume, $9,282,000

Bonds	Cur Yld.	Vol.	Close		Net Chg.
AES Cp 4½05	cv	6	134	–	2
AES Cp 8s8	8.7	30	92	–	1⅜
ATT 5⅛01	5.2	66	97⅞		...
ATT 7⅛02	7.0	45	101⅞	+	⅛
ATT 6¾04	6.8	35	100	+	¼
ATT 5⅝04	5.9	50	96	–	⅛
ATT 7s05	6.9	83	101¼	–	¼
ATT 8.2s05	8.1	14	101½		...
ATT 7½06	7.3	5	103	+	¼
ATT 6s09	6.4	37	93½	+	⅜
ATT 8⅛22	8.0	50	101⅞		...
ATT 8⅛24	8.0	10	102¼	+	¼
ATT 6½29	7.3	25	89½	–	⅛
ATT 8⅝31	8.2	5	105½	–	⅛
Aames 10½02	14.0	8	75⅛	–	⅞
Aetna 6⅜03	6.5	10	97¾		...
AlldC zr2000	...	52	94	+	7/32
AlldC zr09	...	10	48¼	+	¼
Alza 5s06	cv	6	134	–	1
ARetire 5¾02	cv	16	72¼	+	¼
Amresco 10s03	15.1	75	66¼	+	2⅛
IBM 7¼02	7.1	10	102		...
IBM 8⅜19	7.5	20	112⅛	+	1½
IBM 6½28	7.2	22	90⅞	+	⅝
IPap dc5⅛12	6.5	12	78⅝	–	⅛
KCS En 8⅞08f	...	225	37⅝	+	1½
KaufB 9⅜03	9.3	40	100⅜	+	⅛
KaufB 7¾04	8.2	20	95	–	1
KaufB 9⅝06	9.3	10	104	–	½
KentE 4½04	cv	27	78½	–	1¾
KerrM 7½14	cv	139	97¾	+	1
Leucadia 7¾13	8.2	10	94½	+	½
Lilly 7⅛25	7.2	5	99	–	⅞
Loews 3⅛07	cv	7	86⅛	–	⅜
LglsLt 7.05s03	7.1	6	98⅞	–	¼
LglsLt 8.2s23	8.1	86	101⅜	–	⅛
Lucent 6.9s01	6.8	5	101		...
MarO 7s02	7.0	30	100⅜		...
Mascotch 03	cv	15	80⅝	+	⅝
Medtrst 7½01	cv	14	92⅝	–	2⅞
MKT 5½33f	...	150	81	–	5
MPac 4¾20f	...	6	63	–	⅛
MPac 5s45f	...	5	53¼	–	½
Mobil 8⅜01	8.1	15	103⅞		...
Moran 8¾08f	cv	10	94¼	+	¾

Рис. 2.8. Перечень цен корпоративных облигаций

Источник. Wall Street Journal, September 20, 1999. Перепечатывается с разрешения *Dow Jones & Company, Inc.* с помощью *Copyright Clearance Center, Inc. © 1999 Dow Jones & Company, Inc.* Все права защищены по всему миру.

В этот день было продано только 25 облигаций *AT&T*. Цена этой облигации на момент закрытия биржи равнялась 89½% номинальной стоимости, или $895, что означает снижение на ⅛ пункта по сравнению с ценой на момент закрытия биржи в предыдущий день. В отличие от казначейских облигаций, котировки цен на корпоративные облигации используют явные дроби.

Закладные и ценные бумаги, обеспеченные закладными

Тридцать лет тому назад учебник по инвестициям наверняка не содержал бы раздела, посвященного ипотечным займам, поскольку инвесторы не могли инвестировать свои средства в эти ссуды. Сейчас, вследствие необычайного роста популярности *ценных бумаг, обеспеченных закладными* (mortgage-backed securities), практически каждый может инвестировать свои средства в портфель ипотечных кредитов, а сами эти ценные бумаги стали основным компонентом рынка ценных бумаг с фиксированным доходом.

До 1970-х годов практически все договора о займе под залог жилья составлялись на длительные сроки (от 15 до 30 лет) при фиксированной процентной ставке на весь срок действия такого займа и при равных (фиксированных) ежемесячных платежах. Эти так называемые "обычные" закладные по-прежнему наиболее популярны, хотя появилось и множество других вариантов ипотеки.

Закладные с фиксированным процентом могут создавать значительные трудности для банков в периоды повышения процентных ставок. Поскольку банки обычно выпускают краткосрочные долговые обязательства (депозиты своих клиентов) и владеют долгосрочными активами, такими как закладные с фиксированным процентом, при повышении процентных ставок банки терпят убытки. Проценты, которые они выплачивают по привлекаемым депозитам, возрастают, тогда как их доход от закладных остается неизменным.

Решение этой проблемы — закладные с регулируемой ставкой. Эти закладные требуют, чтобы заемщик выплачивал процентную ставку, которая изменяется в соответствии с текущей рыночной процентной ставкой. Эту процентную ставку можно, например, установить на 2% выше текущей ставки на одногодичные казначейские векселя и корректировать один раз в году. Зачастую максимальное изменение процентной ставки в течение года ограничивается специальным соглашением (тем же соглашением может ограничиваться и максимальное изменение процентной ставки на протяжении всего срока действия этого соглашения). Соглашение о регулируемой ставке переносит риск колебаний процентных ставок с банка на заемщика.

Вследствие переноса риска колебаний процентных ставок на своих клиентов банки соглашаются на применение более низких ставок по закладным с регулируемой ставкой в сравнении с обычными закладными с фиксированной ставкой. Это служило некоторым утешением для заемщиков в периоды действия высоких процентных ставок (например, в начале 80-х годов). Но когда процентные ставки снижаются, популярность обычных закладных вновь возрастает.

Ценные бумаги, обеспеченные закладными (mortgage-backed securities), — это либо право на часть общего пула закладных или облигация, обеспеченная таким пулом. С помощью такого рода ценных бумаг происходит секьюритизация ипотечных займов. Организации, предоставляющие ипотечные кредиты, сводят вместе закладные, продавая затем такие пакеты принадлежащих им закладных на вторичном рынке. В частности, они продают свои права на денежные поступления от закладных по мере выплаты займов.

Инициатор ипотеки продолжает обслуживать ссуду, получая основную сумму и процентные платежи, и передает эти выплаты покупателю ипотеки. Именно поэтому ценные бумаги, обеспеченные закладными, называются *передаточными ценными бумагами*, или *ценными бумагами на базе пула* (pass-throughs), представляя собой облигации, выпускаемые государственными кредитными учреждениями или частными банками и обеспеченные закладными под жилье.

Передаточные ценные бумаги впервые были выпущены Государственной национальной ассоциацией ипотечного кредита — *Government National Mortgage Association* (*GNMA*, или *Ginnie Mae* — Джинни Мэй) в 1970 году. Передаточные ценные бумаги *GNMA* гарантируются правительством США, что служит залогом своевременной выплаты основной суммы и процентов даже в том случае, если заемщик не в состоянии выплатить соответствующую закладную. Эта гарантия повышает ликвидность облигаций *GNMA*. Таким образом, инвесторы могут покупать и продавать ценные бумаги *GNMA* как любые другие облигации.

Выросла популярность и других передаточных ценных бумаг. Они инициируются такими ипотечными агентствами, как *Federal National Mortgage Association* (*FNMA*, или *Fannie Mae*) и *Federal Home Loan Mortgage Corporation* (*FHLMC*, или *Freddie Mac*). К 1999 году ценных бумаг, обеспеченных закладными, выпущено на сумму свыше двух триллионов долларов, в результате чего рынок ценных бумаг, обеспеченных закладными, опередил по своему объему рынок корпоративных облигаций. Рис. 2.9 иллюстрирует стремительный рост этих ценных бумаг с 1979 года.

Успех передаточных ценных бумаг, обеспеченных закладными под жилье, привел к появлению передаточных ценных бумаг, обеспеченных другими активами. Эти ценные бумаги, обеспеченные активами, также отличаются высокими темпами роста: приблизительно с 158 миллиардов долларов в 1992 году до 672 миллиардов долларов в 1999 году.

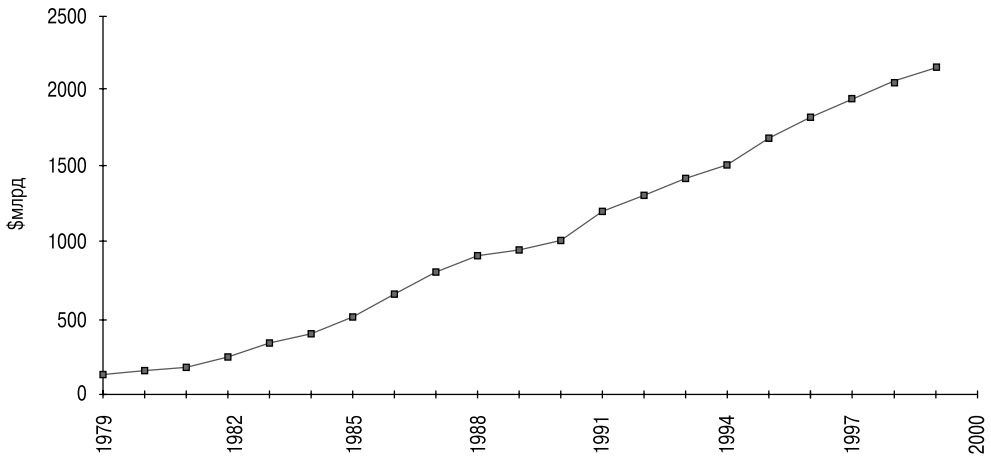


Рис. 2.9. Объемы рынка ценных бумаг, обеспеченных закладными

2.3. ДОЛЕВЫЕ ЦЕННЫЕ БУМАГИ

Обыкновенные акции

Обыкновенные акции (common stocks, equity securities, equities) представляют собой долевое участие в корпоративной собственности. Каждая обыкновенная акция дает право голоса ее владельцу при решении любых вопросов, касающихся управления корпорацией, на ежегодном собрании акционеров корпорации, а также право долевого участия в финансовых выгодах владения корпоративной собственностью[2] (например, право на получение дивидендов, которые могут выплачиваться корпорацией).

Обыкновенные акции (common stocks)

Доли собственности в публичной корпорации (акционерном обществе с широким кругом акционеров). Держатели акций имеют право голоса и могут получать дивиденды.

Корпорацией управляет совет директоров, выбираемых акционерами[3]. Совет директоров, который собирается лишь несколько раз в году, выбирает менеджеров, которые управляют повседневной деятельностью корпорации. Менеджеры имеют право принимать большинство экономических решений без получения предварительного одобрения со стороны совета директоров. Обязанность совета директоров заключается в том, чтобы контролировать, в какой мере деятельность менеджмента отвечает интересам акционеров корпорации.

Члены совета директоров избираются на ежегодном собрании акционеров. Акционеры, не имеющие возможности лично участвовать в ежегодном собрании, могут голосовать при помощи своих представителей, предоставляя им право голосовать от своего имени (так называемое голосование по доверенности). Менеджмент, как правило, уговаривает акционеров отдать им свои доверенности на право голосования, и во время голосования обычно получает поддержку подавляющего числа голосов по доверенности. Бывает, однако, и так, что какая-то группа акционеров, стремящаяся сместить действующее руководство корпорации или изменить его политику, вступает в борьбу за голоса акционеров, не посещающих ежегодное собрание акционеров. Таким образом, несмотря на то, что менеджмент обычно пользуется значительной свободой, управляя текущей деятельностью фирмы (без повседневного контроля со стороны акционеров — фактических владельцев этой фирмы), всевластие менеджмента ограничивают и надзор со стороны совета директоров, и борьба за контроль над компанией с использованием доверенностей на голосование.

---

[2] *Корпорации могут выпускать два класса обыкновенных акций: один класс обыкновенных акций предоставляет право голоса, а другой — нет. Вследствие ограниченности прав, предоставляемых неголосующими акциями, такие акции продаются по более низкой цене, что и отражает ценность управления.*

[3] *Система голосования, предусмотренная в уставе корпорации, определяет шансы влияния на выборы конкретных директорских постов. В системе голосования по принципу большинства каждый акционер может подать один голос (на каждую акцию) за каждый директорский пост. Кумулятивная система голосования позволяет акционерам сконцентрировать все свои голоса на одном месте в совете директоров, что дает возможность мелким акционерам обеспечить свое представительство в совете директоров.*

На практике, где все чаще встречаются акционерные общества с широким кругом акционеров, система ограничений, в которой приходится действовать менеджменту, не столь жесткая, как это следует из теории. В борьбе за доверенности акционеров менеджмент защищает своих ставленников в совете директоров за счет сам*о*й корпорации, тогда как "чужакам" приходится финансировать свою борьбу из собственного кармана. Обычно на ведение такой борьбы требуются миллионы долларов и, как показывает практика, три четверти попыток заканчиваются неудачно. Подобная статистика может настроить потенциальных борцов с руководством компаний на весьма пессимистический лад.

Самый эффективный ограничитель всевластия менеджмента — потенциальная возможность поглощения компании, когда сторонний инвестор, полагающий, что руководство данной фирмой осуществляется неправильно, пытается приобрести ее. Обычно в таких случаях выдвигается *тендерное предложение* (tender offer), т.е. акционерам фирмы предлагают продать свои акции по определенной цене (как правило, существенно выше текущей рыночной цены). Если акционеры поддерживают такое предложение, то инвестор-покупатель может приобрести достаточно акций, чтобы иметь полный контроль над фирмой и сместить ее руководство.

Обыкновенные акции большинства крупных корпораций можно свободно купить или продать на какой-либо фондовой бирже. Корпорация, акции которой не находятся в свободном обращении, представляет собой акционерное общество с узким кругом акционеров. В большинстве таких корпораций владельцы фирмы играют активную роль и в управлении этой фирмой. Такие корпорации, как правило, не поглощаются другими корпорациями.

Таким образом, несмотря на отделение в крупных корпорациях собственности от управления, существуют по крайней мере некие "скрытые" ограничители, которые побуждают руководство этих корпораций действовать в интересах акционеров.

Характеристики обыкновенных акций

Обыкновенным акциям свойственны остаточный характер требований на активы и ограниченная ответственность акционеров.

Остаточные требования (residual claim) означают, что держатели обыкновенных акций занимают последнее место в очереди всех тех, кто имеет право на активы и прибыль соответствующей корпорации. В случае ликвидации активов фирмы держатели обыкновенных акций имеют право на то, что остается после удовлетворения претензий, которые могут предъявлять налоговые органы, служащие фирмы, поставщики, владельцы облигаций и прочие кредиторы. Когда речь идет о нормально функционирующем предприятии, держатели обыкновенных акций имеют право на часть текущей прибыли, которая остается после уплаты процентов и налога на прибыль. Руководство фирмы может либо выплатить этот остаток акционерам в виде денежных дивидендов, либо реинвестировать его в бизнес, чтобы увеличить стоимость акций.

Ограниченная ответственность (limited liability) означает, что самое большее, что могут потерять держатели обыкновенных акций в случае банкротства их корпорации, — это их первоначальные инвестиции. Акционеры отличаются от владельцев фирм, имеющих другие правовые основы своей организации, и кредиторы которых могут предъявить претензии на личные активы владельца (например, жилые дома, автомобили, мебель и др.). В случае банкротства корпорации у ее акционеров в худшем случае на руках

останутся обесценившиеся акции. Они не несут личной ответственности за долговые обязательства фирмы, их ответственность носит ограниченный характер.

Контрольный вопрос 5

a) Какие вы получаете права при покупке 100 обыкновенных акций компании *IBM*?

b) Какую наибольшую сумму вы можете получить в следующем году?

c) Какую наибольшую сумму вы можете потерять через год, если за каждую акцию вы уплатили $95?

Листинги акций на фондовых биржах

На рис. 2.10 представлен фрагмент листинга акций (из *Wall Street Journal*), торгуемых на Нью-йоркской фондовой бирже (New York Stock Exchange — NYSE). *NYSE* — одна из нескольких фондовых бирж, на которых инвесторы могут покупать или продавать акции. В следующей главе подробно рассматриваются вопросы, связанные с покупкой–продажей ценных бумаг на фондовых биржах.

NEW YORK STOCK EXCHANGE COMPOSITE TRANSACTIONS

	52 Weeks Hi	Lo	Stock	Sym	Div	Yld %	PE	Vol 100s	Hi	Lo	Close	Net Chg
s	51 15/16	18 1/16	Gateway	GTW	...		40	41512	50 3/16	49 1/8	49 1/2	+ 2 5/8
	33	22	GaylEnt	GET	.80	2.7	10	360	30 3/8	30	30 1/16	– 7/16
	27 7/8	16 7/16	♣GenCorp	GY	.60j	...	8	427	20 9/16	19 15/16	20	– 1/2
n	179 1/2	116 1/2	Genentech	DNA	...		...	1854	161 1/4	154 3/4	155 1/2	– 5 1/16
	22 1/4	11 7/8	Gener ADS	CHR	.67e	4.0	...	424	17 1/8	16 7/8	16 15/16	– 5/16
s	35	24 1/16	♣GenAmInv	GAM	4.87e	14.5	...	118	33 7/8	33 3/8	33 1/2	+ 1/16
	26 3/8	23 11/16	♣GenAmInv pf		1.80	7.4	...	30	24 3/8	24 1/16	24 3/8	...
	23	8 1/4	GenlCbl	BGC	.20	1.5	8	938	13 11/16	13 1/16	13 5/16	+ 1/16
s	5 3/8	3	GenChmGp	GCG	.20	6.2	2	82	3 3/8	3 1/4	3 1/4	– 1/16
	10 3/4	6	GenCigar	MPP	...		2	221	6 15/16	6 11/16	6 7/8	+ 1/8
	5	2	GenDatacm	GDC	...		dd	53	2 7/16	2 3/8	2 3/8	...
	75 7/16	46 13/16	GenDynam	GD	.96	1.6	14	6358	62	60 1/8	61 3/8	+ 3/16
	121	69	GenElec	GE	1.40	1.2	40	59569	120	118 3/8	120	+ 2 3/4
	38 5/8	31 1/8	♣GenGrthProp	GGP	1.96	6.1	18	794	31 7/8	31 11/16	31 7/8	– 1/16
	25 7/8	21 5/8	♣GenGrthProp	pf	1.81	8.1	...	91	22 5/16	22 1/16	22 1/4	+ 3/16
	27 7/8	7 3/4	♣GenHouse	GHW	.32	1.1	53	498	27 7/8	27 11/16	27 7/8	+ 1/8
	54 7/16	17 1/2	GenInstr	GIC	...		54	36703	49 7/16	48 1/16	48 3/8	+ 199/256
	86 1/4	67 1/8	GenMills	GIS	2.20	2.7	24	4197	83 15/16	82 5/8	83	– 15/16
	78 1/2	38 15/16	GenMotor	GM	2.00	3.1	9	19493	66 3/16	64 3/4	65 1/16	– 1/8

	52 Weeks Hi	Lo	Stock	Sym	Div	Yld %	PE	Vol 100s	Hi	Lo	Close	Net Chg
	112 7/8	40 3/16	Hitachi	HIT	.47e	.4	...	250	109 1/2	108 1/2	109 1/16	+ 1 7/8
	49 1/2	35 5/16	Hoechst	HOE	.82e	1.9	...	1148	43 3/4	42 3/4	43 3/8	+ 1
	16 13/16	9 13/16	HollngrInt A	HLR	.55	4.7	11	3253	12 1/16	11 3/16	11 13/16	+ 3/16
	14 3/8	8 3/4	Hollngr PRIDES		.95	9.4	...	2	10 1/8	10 1/8	10 1/8	+ 1/8
	19	8	HollywdPk	HPK	...		22	1181	17 3/4	17	17 1/2	+ 1/2
	69 15/16	31 5/8	HomeDepot	HD	.16	.2	52	29058	67 5/8	66	67 3/16	+ 1 3/16
	29 1/8	22 1/4	♣HomePropNY	HME	1.92	6.9	20	110	28	27 7/8	27 7/8	– 1/4
	7 5/8	4 1/16	HomeBase	HBI	...		10	875	4 3/8	4 1/4	4 3/8	+ 1/8
	15	7 3/16	Homestake	HM	.10	1.3	dd	17499	7 5/8	7 5/16	7 5/8	+ 1/16
	9 1/8	1 7/8	HmstdVlg	HSD	...		...	687	2 3/4	2 5/16	2 3/4	+ 1/8
	29 7/8	19 3/8	Honlnd	HNI	.38	1.9	13	1021	20 1/16	19 3/4	20 1/16	+ 1/8
	94	51 5/16	♣HondaMotor	HMC	.37e	.4	...	155	83 7/8	83	83 1/2	+ 15/16
	126 5/16	58 3/8	♣Honeywell	HON	1.16	1.0	25	5353	117 5/16	115 5/16	115 1/16	+ 5/8
	33	20 1/4	♣HoraceMn	HMN	.37	1.2	17	2128	30 5/16	29 15/16	30 1/16	+ 1/16
	43	25 1/16	HormelFood	HRL	.66	1.6	21	861	41 7/8	41 1/4	41 3/8	– 7/16
	31 1/2	23 13/16	HsptlyProp	HPT	2.76f	11.2	12	1566	24 1/16	24 3/8	24 5/8	– 1/16
n	26	22	HsptlyProp pfA		2.38	10.4	...	30	22 15/16	22 11/16	22 7/8	+ 1/8
n	25 1/2	24 3/8	HostMar pfA		...		...	116	25 1/4	25	25 1/8	...
s	14 13/16	8 3/16	HostMar REIT	HMT	.84	9.3	10	6701	9 3/16	9	9 1/16	– 1/16

Рис. 2.10. Листинг акций Нью-йоркской фондовой биржи

Источник. Wall Street Journal, September 20, 1999. Перепечатывается с разрешения *Dow Jones & Company, Inc.* с помощью *Copyright Clearance Center, Inc. © 1999 Dow Jones & Company, Inc.* Все права защищены по всему миру.

Чтобы правильно интерпретировать информацию по каждой акции, представленную в этих котировках, рассмотрим акции *General Electric*, выделенные темным фоном. В первых двух столбцах указаны высшая и низшая цены за последние 52 недели, по которым эти акции покупались и продавались на Нью-йоркской фондовой бирже, — соответственно $121 и $69. Число 1,40 означает, что дивиденды за последний квартал составили $0,35 за каждую акцию. Этот показатель соответствует годовым дивидендным выплатам, которые составили $0,35 × 4 = $1,40.

Это значение соответствует дивидендной доходности, равной 1,2%: поскольку акции *GE* продаются по цене $120 (последняя зафиксированная цена, т.е. цена на момент закрытия биржи, указанная в предпоследнем столбце), дивидендная доходность равняется 1,40/120 = 0,012, или 1,2%.

Из листинга следует, что показатели дивидендной доходности разных фирм значительно различаются между собой. Акции с высокой дивидендной доходностью не всегда выгоднее акций с низкой дивидендной доходностью. Источник совокупной прибыли инвестора — дивиденды и прирост капитала или повышение стоимости акций. Нетрудно предположить, что фирмы с низкой дивидендной доходностью более перспективны с точки зрения прироста капитала. В противном случае инвесторы вряд ли пожелали бы включать в свои портфели акции фирм с низкой дивидендной доходностью.

Коэффициент P/E (price-to-earnings ratio) — это соотношение текущей цены акций к прибыли по ней за последний год. Коэффициент P/E говорит о том, во сколько покупателям акций обойдется каждый доллар прибыли, обеспечиваемой фирмой на каждую акцию. Величины P/E у разных фирм также существенно различаются между собой. Если дивидендная доходность и P/E не указываются (см. рис. 2.10), значит, соответствующие фирмы вообще не выплачивают дивиденды или имеют нулевую прибыль (или даже убытки). Подробнее о коэффициенте P/E поговорим в части IV.

Столбец "Объемы продажи" ("Vol") показывает, что в этот день было куплено/продано 59 569 акций *GE*. Акции обычно продаются и покупаются круглыми лотами, по 100 акций в каждом. Инвесторы, желающие купить или продать акции меньшими, "неполными лотами", как правило, должны заплатить своим биржевым брокерам более высокие комиссионные. Наивысшей и самой низкой ценой одной акции, по которым они продавались и покупались в этот день, были $120 и $118\frac{1}{8}$ соответственно. Последняя цена (т.е. цена на момент закрытия биржи), составившая $120, оказалась на $2\frac{3}{4}$ выше по сравнению с ценой на момент закрытия биржи в предыдущий день.

Привилегированные акции

Привилегированные акции (preferred stock)

Акции корпорации без права голоса. Обычно по ним выплачиваются фиксированные дивиденды.

Привилегированным акциям (preferred stock) присущи черты как обыкновенных акций, так и долговых обязательств. Подобно облигациям привилегированные акции предусматривают ежегодные выплаты их владельцу фиксированных дивидендов. В этом смысле привилегированные акции подобны облигациям с "бесконечным" сроком погашения, т.е. пожизненной ренте. Они напоминают облигации тем, что не предоставляют их владельцу право голоса в вопросах управления фирмой.

Однако привилегированные акции все же являются долевыми ценными бумагами. Решение о выплате дивидендов владельцам привилегированных акций в каждом конкретном случае принимает руководство фирмы — оно вовсе не обязано выплачивать им дивиденды. Напротив, дивиденды на привилегированные акции носят *кумулятивный, накопительный характер*. Иными словами, невыплаченные дивиденды постепенно накапливаются и должны быть полностью выплачены владельцам привилегированных акций еще до того, как владельцы обыкновенных акций начнут получать какие-либо дивиденды. По облигациям фирма обязана выплачивать проценты. Неспособность фирмы осуществлять эти выплаты автоматически ведет к ее банкротству.

Привилегированные акции отличаются от облигаций и с точки зрения налогообложения (в данном случае речь идет о налогообложении фирмы). Поскольку выплаты по привилегированным акциям рассматриваются как дивиденды, а не как проценты по облигациям, они не относятся к расходам, уменьшающим налогооблагаемую базу. Этот недостаток в значительной степени компенсируется тем обстоятельством, что корпорации при вычислении их налогооблагаемой прибыли имеют право исключить 70% дивидендов, получаемых от местных корпораций. Привилегированные акции, таким образом, повышают для некоторых корпораций привлекательность инвестиций в инструменты с фиксированным доходом.

Несмотря на то, что привилегированные акции имеют более низкий ранг, чем облигации (с точки зрения приоритета предоставляемых ими прав на активы фирмы в случае банкротства), привилегированные акции зачастую имеют более низкую доходность, чем корпоративные облигации. Вероятнее всего, это отражает ценность исключения из налогооблагаемого дохода 70% суммы получаемых по ним дивидендов, поскольку сами по себе соображения риска указывают на то, что привилегированные акции должны обеспечивать более высокую доходность, чем облигации. Индивидуальные инвесторы, на которых не распространяется право "исключения 70% дивидендов", обычно считают доходность привилегированных акций менее привлекательной по сравнению с доходностью других активов, в которые они могут инвестировать свои средства.

Корпорации выпускают примерно такие же варианты привилегированных акций, какие встречаются и среди корпоративных облигаций. Например, фирма-эмитент иногда может досрочно выкупать свои привилегированные акции, которые в этом случае называются *выкупаемыми* (redeemable) акциями. Иногда привилегированные акции можно конвертировать в обыкновенные акции (с определенным коэффициентом конвертации). Привилегированные акции с регулируемой ставкой, которые подобно закладным с регулируемой ставкой увязывают дивидендную ставку с текущими рыночными процентными ставками, — относительная новация на рынке ценных бумаг.

2.4. ФОНДОВЫЕ ИНДЕКСЫ

Индексы рынка акций

Динамика промышленного индекса Доу-Джонса (Dow Jones Industrial Average — DJIA) за текущий день — неизменный атрибут вечерних новостей. В то время как индекс *DJIA* — наиболее известный показатель состояния рынка акций, это лишь один из нескольких индикаторов. Ежедневно вычисляются и публикуются и другие индексы, имеющие более широкую базу. Кроме того, все желающие могут ознакомиться с несколькими показателями функционирования рынка облигаций. Во врезке "Что, как, почему: так что же это такое — промышленный индекс Доу-Джонса?" содержится описание промышленного индекса Доу-Джонса, приводится краткий обзор его истории, обсуждаются некоторые его преимущества и недостатки.

Все возрастающая роль международной торговли и инвестиций сделала непременным атрибутом ежедневных новостей не только индекс Доу-Джонса, но и индексы ряда зарубежных финансовых рынков. Вот почему индексы зарубежных фондовых бирж (например, *Nikkei Average* Токийской биржи и публикуемый газетой *Financial Times* индекс Лондонской биржи) прочно вошли в лексикон не только профессиональных финансистов, но и домохозяек.

Что, как, почему: так что же это такое — промышленный индекс Доу–Джонса?

Быстрее! Какой вчера была ситуация на рынке? Если вы относитесь к числу тех, кого называют “обычными людьми”, то наверняка ответите на этот вопрос, сказав, как вел себя вчера — повысился или упал — промышленный индекс Доу-Джонса.

Промышленный индекс Доу-Джонса, история которого насчитывает около 100 лет, занял поистине уникальное место в “коллективном разуме” инвесторов. Показатели индекса Доу-Джонса сообщаются в вечерних новостях и упоминаются каждый раз, когда рынок приходит в движение.

Впрочем, довольно комплиментов. Попытаемся разобраться, что же представляет собой промышленный индекс Доу-Джонса и каковы его функции.

На первую часть этого вопроса ответить несложно: промышленный индекс Доу-Джонса — это среднее значение курса акций 30 ведущих американских корпораций, так называемых “голубых фишек”. Что же касается его функций, то, возможно, простейшее объяснение могло бы выглядеть так: это инструмент, с помощью которого широкие круги инвесторов могут определить состояние американского рынка акций в целом.

Отраслевые лидеры

Несмотря на то, что промышленный индекс Доу-Джонса учитывает курс акций лишь 30 американских компаний, теоретически каждая из них представляет определенный сектор экономики страны и выполняет роль проверенного лидера соответствующей отрасли промышленности. Таким образом, в состав промышленного индекса Доу-Джонса входят такие гиганты, как *International Business Machines Corporation, J.P Morgan & Co.* и *AT&T Corp.* Взятые вместе, акции этих 30 компаний отражают состояние рынка в целом.

Поначалу промышленный индекс Доу-Джонса включал акции 12 компаний. Лишь одна из них — *General Electric*, остается в нынешнем составе этого индекса под своим первоначальным названием. От многих бывших членов этого индекса сегодня осталось лишь воспоминание, а некоторые из них, претерпев значительные преобразования, по-прежнему остаются “на плаву”. Однако столетие тому это были настоящие промышленные титаны своего времени. За год до начала Великой депрессии, 1 октября 1928 года, состав участников промышленного индекса Доу-Джонса расширился до 30 компаний.

Этапы великого пути

Шли годы, а вместе с ними менялись внешние атрибуты и “внутренняя механика” промышленного индекса Доу-Джонса. В далеком 1896 году все, что требовалось Чарльзу Доу (Charles Dow), — это карандаш и бумага, для вычисления значения этого индекса: он просто складывал цены акций 12 компаний и делил их на 12.

В наши дни первым шагом в вычислении промышленного индекса Доу-Джонса по-прежнему является суммирование цен акций, входящих в его состав. Однако остальные математические подсчеты неизмеримо сложнее, поскольку делитель дроби приходится постоянно корректировать. Зачем это делается? Чтобы поддерживать, так сказать, “связь времен”. За прошедшие 100 лет отмечено немало фактов дробления акций, дробления самих компаний и замен акций, что — без проведения соответствующих корректировок — серьезно деформировало бы значение индекса Доу-Джонса.

Чтобы понять, как “работает” эта формула, рассмотрим случай дробления акций. Допустим, что три акции продавались по цене $15, $20 и $25 (среднее значение — $20). Но если компания с 20-долларовыми акциями провела их дробление в соотношении “2 к 1”, цена этих акций внезапно снизится в два раза. Однако это вовсе не говорит об изменении стоимости соответствующих инвестиций, а лишь о том, что 20-долларовые акции теперь продаются по $10 — просто удвоилось количество самих акций. Между тем среднее

значение этих трех акций снизилось до $16,66. Поэтому делитель в формуле индекса Доу-Джонса соответствующим образом корректируется (чтобы среднее значение оставалось равным $20 и отражало постоянство стоимости инвестиций, представленной данным индексом).

Минимальные изменения

Со временем делитель претерпел ряд корректировок — в основном в сторону понижения (в настоящее время (по состоянию на 1999 г.) он равняется 0,20435952). Это объясняет, почему среднее значение может равняться, например, 10 500 при том, что ни одна отдельная акция, входящая в промышленный индекс Доу-Джонса, не близка к этому показателю.

Со времен Чарльза Доу появилось несколько других индексов рынка акций, представляющих альтернативу промышленного индекса Доу-Джонса. В 1928 году *Standard & Poor's* разработала индекс *S&P 90*, который к 1950-м годам превратился в *S&P 500* — эталон, широко используемый в наши дни профессиональными инвестиционными управляющими. В настоящее время мы не испытываем недостатка в индексах. Например, *Wilshire Associates* в Санта-Монике (Калифорния) использует компьютеры для вычисления индекса примерно 7 тысяч акций.

Тем не менее даже в наши дни никто не сомневается в уникальности промышленного индекса Доу-Джонса. Его уникальность заключается хотя бы в том, что он не является рыночно-взвешенным, подобно другим индикаторам. Это означает, что он не корректируется таким образом, чтобы отражать рыночную капитализацию акций-компонентов. По этой причине в расчете индекса Доу-Джонса большее влияние приобретают дорогостоящие акции.

Поэтому, например, акции такой компании, как *United Technologies Corp.*, составляют лишь 0,26% в индексе *S&P 500*, тогда как в промышленном индексе Доу-Джонса ее вес достигает 5,5%. Это объясняется тем, что акции *United Technologies Corp.* относятся к числу самых дорогих.

Несмотря на это, индекс Доу-Джонса, по большому счету, весьма точно соответствует поведению других важнейших рыночных индексов. Это объясняется, по крайней мере, тем, что акции в промышленном индексе Доу-Джонса вполне адекватно представляют соответствующие отрасли.

"В промышленном индексе Доу-Джонса насчитывается лишь 30 акций, тогда как в индексе *S&P 500* — целых 500, но именно принятая в индексе Доу-Джонса система весов обеспечивает практическое соответствие этих показателей", говорит г-н Дики (Dickey) из *Dain Bosworth*. Далее он поясняет: "Поскольку индекс *S&P 500* 'взвешивается' по рыночной капитализации, существенная доля колебаний определяется крупнейшими компаниями". Однако именно эти крупнейшие компании, играющие первую скрипку в *S&P 500*, присутствуют и в индексе Доу-Джонса.

Наконец, следует отметить еще одно важное обстоятельство: хотя профессионалы нередко уделяют больше внимания другим индексам, промышленный индекс Доу-Джонса сохранил свои позиции как самый популярный показатель состояния рынка акций. Объясняется это хотя бы тем, что он выдержал одно из главных испытаний — проверку временем. Являясь старейшим из ныне действующих барометров американского рынка акций, он говорит нам "откуда мы взялись", помогая тем самым понять, где мы находимся сейчас.

Источник. Anita Raghavan, Nancy Ann Jeffrey, "What, How, Why: So What Is the Dow Jones Industrial Average, Anyway?", *Wall Street Journal*, May 28, 1996, p. R30. Перепечатывается с разрешения *Dow Jones & Company, Inc.* с помощью *Copyright Clearance Center, Inc.* © 1999 *Dow Jones & Company, Inc.* Все права защищены по всему миру.

Промышленный индекс Доу-Джонса

Промышленный индекс Доу-Джонса (Dow Jones Industrial Average — DJIA) акций 30 крупных корпораций США (так называемых "голубых фишек") вычисляется с 1896 года. По-видимому, эта более чем вековая история индекса Доу-Джонса обеспечила ему господствующее положение в общественном сознании. (До 1928 года этот индекс охватывал акции лишь 20 компаний).

Поначалу индекс *DJIA* вычислялся как простое среднее значение составляющих его акций. Поэтому, если индекс включал 30 акций, можно было просто сложить стоимость этих акций, а полученную сумму разделить на 30. Процентное изменение *DJIA* в таком случае представляло собой процентное изменение средней цены этих 30 акций.

Такая процедура вычисления индекса предполагает, что процентное изменение *DJIA* измеряет доходность портфеля, включающего по одной акции из всех 30 акций, входящих в состав индекса *DJIA*. Стоимость такого портфеля (включающего по одной акции из всех 30 акций индекса *DJIA*) представляет собой сумму 30 значений курсов соответствующих акций. Поскольку процентное изменение *среднего значения* этих 30 цен в точности соответствует процентному изменению *суммы* этих 30 цен, индекс *DJIA* и такой портфель ежедневно претерпевают одинаковые процентные изменения.

Чтобы проиллюстрировать это положение, рассмотрим данные, приведенные в табл. 2.4 и отражающие гипотетическую версию индекса Доу-Джонса, состоящего из двух акций. Акции *ABC* продаются вначале по $25 за каждую акцию, а акции *XYZ* — по $100 за каждую акцию. Таким образом, начальное значение такого индекса составит (25 + 100)/2 = 62,5. Конечные цены акций равняются $30 за акции *ABC* и $90 за акции *XYZ*, поэтому среднее значение снижается на 2,5, т.е. до (30 + 90)/2 = 60. Это падение индекса на 2,5 пункта соответствует 4%-ному снижению цены: 2,5/62,5 = 0,04. Аналогично, портфель, содержащий одну акцию *ABC* и одну акцию *XYZ*, имел бы начальную стоимость $25 + $100 = $125, а конечную — $30 + $90 = $120, т.е. такое же 4%-ное снижение цены.

Таблица 2.4. Исходные данные для формирования индекса акций (взвешенного по цене)

Акции	Начальная цена (долл.)	Конечная цена (долл.)	Количество акций (млн. шт.)	Начальная стоимость выпущенных акций (млн. долл.)	Конечная стоимость выпущенных акций (млн. долл.)
ABC	25	30	20	500	600
XYZ	100	90	1	100	90
Итого				600	690

Поскольку индекс Доу-Джонса измеряет доходность портфеля, содержащего по одной акции каждой компании, он называется **средним значением, взвешенным по ценам** (price-weighted average). Сумма денег, инвестированных в каждую компанию, представленную в портфеле, пропорциональна цене акций этой компании.

Среднее значение, взвешенное по ценам (price-weighted average)

Среднее значение, вычисленное путем сложения цен акций и деления на специальный "делитель".

При определении среднего значения индекса, взвешенного по ценам, бо́льшие веса присущи более дорогим акциям. Например, несмотря на то, что цена акций *ABC* повысилась на 20%, а цена акций *XYZ* снизилась лишь на 10%, стоимость индекса в целом снизилась. Это объясняется тем, что 20%-ное увеличение курса акций *ABC* представляло меньший прирост цены ($5 за каждую акцию), чем 10%-ное снижение цены акций *XYZ* ($10 за каждую акцию). В портфеле акций, по которым рассчитывается индекс Доу-Джонса, инвестиции в акции *XYZ* в четыре раза превышают средства, вложенные в акции *ABC*, поскольку цена акций *XYZ* в четыре раза превышает цену акций *ABC*. Таким образом, в среднем значении индекса доминируют акции *XYZ*.

Вызывает интерес, почему *DJIA* (в начале 2000 года) находится на уровне примерно 10500, если, как известно, он представляет собой среднюю цену 30 акций, входящих в состав этого индекса. Сейчас *DJIA* уже не равняется средней цене этих 30 акций, поскольку процедура усреднения предусматривает внесение поправок, связанных с дроблением акций, выплатой дивидендов на акции, превышающих 10%, и заменой одной компании, входящей в группу из 30 промышленных фирм, какой-либо другой. Во всех подобных ситуациях делитель, используемый для вычисления "средней цены", корректируется таким образом, чтобы соответствующая ситуация не повлияла на величину индекса.

Если бы, например, произошло дробление акций *XYZ* в соотношении "2 к 1", а цена одной акции соответственно снизилась бы до $50, было бы весьма нежелательным, чтобы в результате снизилось и среднее значение, поскольку это могло бы оказаться ложным указанием на падение общего уровня рыночных цен. Вслед за дроблением акций делитель нужно было бы уменьшить настолько, чтобы результирующее среднее значение осталось неизменным. Эта ситуация проиллюстрирована в табл. 2.5. Первоначальная цена акций *XYZ*, равная $100 (см. табл. 2.4), снижается до $50, если дробление происходит в начале периода. Обратите внимание, что количество акций, выпущенных в обращение, удваивается, оставляя рыночную стоимость *всех* акций неизменной. Делитель *d*, который поначалу (когда вычислялось среднее значение акций *XYZ* и *ABC*) равнялся 2,0, необходимо уменьшить до такой величины, при которой "среднее" остается неизменным. Поскольку сумма цен акций после дробления равняется $75 (до дробления она равнялась $62,5), новое значение *d* вычисляем, решая уравнение $75/d = 62,5$. Таким образом, значение *d* уменьшается со своей исходной величины (2,0) до $75/62,5 = 1,20$; при этом первоначальная величина среднего значения после дробления акций *XYZ* остается неизменной: $75/1,20 = 62,5$.

Таблица 2.5. Исходные данные для формирования индекса акций (после дробления акций)

Акции	Начальная цена (долл.)	Конечная цена (долл.)	Количество акций (млн. шт.)	Начальная стоимость выпущенных акций (млн. долл.)	Конечная стоимость выпущенных акций (млн. долл.)
ABC	25	30	20	500	600
XYZ	50	45	2	100	90
Итого				600	690

В конце периода акции *ABC* будут продаваться по $30, тогда как акции *XYZ* — по $45, что соответствует той же отрицательной 10%-ной доходности, которую эти акции обеспечивали на основе данных табл. 2.4. Новая величина среднего значения, взвешенного по ценам, равняется (30 + 45)/1,20 = 62,5. Таким образом, индекс остается неизменным, поэтому ставка доходности равняется нулю, а не –4%, которые мы получили бы в случае, если бы не было дробления. Относительный вес акций *XYZ* (менее привлекательных с точки зрения доходности, чем акции *ABC*) в результате дробления снижается, поскольку снижается их цена; поэтому эффективность среднего значения оказывается выше. Этот пример показывает, что подобная схема неявных весовых коэффициентов в какой-то мере носит произвольный характер: главную роль в среднем значении играют цены, а не рыночные стоимости всех акций, находящихся в обращении (цена одной акции, умноженная на количество акций).

Поскольку средние значения в индексе Доу-Джонса основываются на малом количестве фирм, очень важно, чтобы эти фирмы как можно точнее отражали состояние рынка в целом. В результате, изменения полученного таким образом среднего значения будут точно отражать перемены в экономике в целом. Последнее изменение произошло 1 ноября 1999 года, когда в индекс были добавлены компании *Microsoft*, *Intel*, *Home Depot* и *SBC Communications*, а компании *Chevron*, *Goodyear Tire & Rubber*, *Sears*, *Roebuck* и *Union Carbide* были исключены из него. Судьбы компаний, считавшихся когда-то "самыми голубыми среди голубых фишек", — замечательное свидетельство перемен в экономике США за последние 70 лет.

Точно так же, как выполняется корректировка делителя в случае дробления акций, его необходимо корректировать и тогда, когда одна фирма выбывает из состава индекса, а другая (с другой ценой акций) приходит ей на смену. Чтобы такая замена не привела к искажению показателя (т.е. чтобы среднее значение осталось неизменным), необходимо скорректировать соответствующий делитель. В настоящее время делитель для промышленного индекса Доу-Джонса снизился до величины примерно 0,204.

Контрольный вопрос 6

Допустим, что конечная цена акций *XYZ* в табл. 2.4 увеличивается до $110, в то время как цена акций *ABC* снижается до $20. Найдите процентное изменение среднего значения, взвешенного по ценам, для этих двух акций. Сравните полученную величину с процентным изменением доходности портфеля, включающего только две акции — *ABC* и *XYZ*.

Dow Jones & Company вычисляет также транспортный индекс (*Transportation Average*) для акций 20 компаний, занимающихся авиаперевозками, автомобильными и железнодорожными перевозками; индекс коммунальных предприятий (*Public Utility Average*) для акций 15 компаний, занимающихся поставками электроэнергии и природного газа; а также совокупный индекс Доу-Джонса (*Composite Average*), объединяющий акции 65 фирм и отражающий три отдельные индекса. Каждый из этих индексов представляет собой среднее значение, взвешенное по ценам, и, следовательно, прежде всего отражает поведение дорогих акций.

Рис. 2.11 воспроизводит некоторые данные по индексу Доу-Джонса, приведенные в *Wall Street Journal* (которой владеет *Dow Jones & Company*). Вертикальные линии указывают диапазон значений, которые принимал индекс (среднее значение) в соответствующий день. Горизонтальные черточки указывают величину среднего значения на момент закрытия биржи.

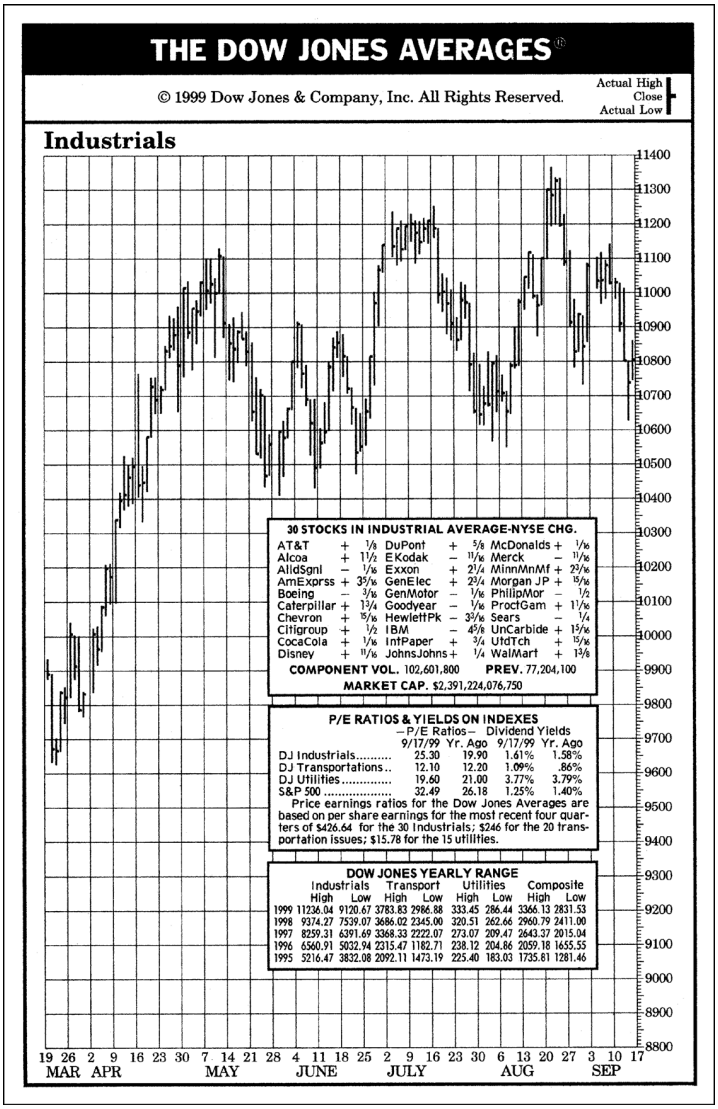


Рис. 2.11. Промышленный индекс Доу-Джонса

Источник. Wall Street Journal, September 20, 1999. Перепечатывается с разрешения *Dow Jones & Company, Inc.* с помощью *Copyright Clearance Center, Inc. © 1999 Dow Jones & Company, Inc.* Все права защищены по всему миру.

Индексы *Standard & Poor's*

Совокупный индекс акций 500 ведущих компаний — *Standard & Poor's Composite 500 (S&P 500)* — представляет собой более совершенную версию промышленного индекса Доу-Джонса. Индекс *S&P 500* обладает двумя важными преимуществами по сравнению с индексом *DJIA*. Во-первых, у него значительно шире база — 500 корпораций.

Во-вторых, это **индекс, взвешенный по рыночной стоимости** (market value-weighted index). Если бы речь шла, например, об акциях фирм *ABC* и *XYZ*, обсуждавшихся выше, то индекс *S&P 500* присвоил бы акциям *ABC* вес в пять раз больший, чем у акций *XYZ*, поскольку рыночная стоимость находящихся в обращении акций *ABC* в пять раз больше — 500 миллионов долларов против 100 миллионов долларов.

Индекс, взвешенный по рыночной стоимости (market value-weighted `index`)

Определяется путем вычисления взвешенного среднего значения доходности каждой акции в этом индексе, причем весовые коэффициенты пропорциональны рыночной стоимости всех акций, учитываемых при расчете индекса.

Индекс *S&P 500* вычисляется определением совокупной рыночной стоимости 500 фирм, входящих в этот индекс, и совокупной рыночной стоимости тех же фирм в предыдущий торговый день. Процентное повышение совокупной рыночной стоимости по сравнению с предыдущим днем представляет повышение индекса *S&P 500*. Ставка доходности индекса *S&P 500* равняется ставке доходности инвестора, владеющего портфелем акций всех 500 фирм, входящих в этот индекс (пропорционально их рыночной стоимости); правда, следует учитывать, что такой индекс не отражает денежных дивидендов, выплачиваемых этими корпорациями.

Чтобы проиллюстрировать сказанное, вернемся к табл. 2.4. Если бы начальный уровень индекса, взвешенного по рыночной стоимости, мы установили равным некоторому произвольно выбранному значению (например, 100), то величина этого индекса в конце года составила бы $100 \times (690/600) = 115$. Это повышение индекса отражало бы 15%-ную доходность, которую обеспечивает портфель, состоящий из этих двух видов акций в объемах, пропорциональных их общей рыночной стоимости.

В отличие от индекса, взвешенного по ценам, индекс, взвешенный по рыночной стоимости, придает больший вес акциям *ABC*. В то время как первый индекс снизился, поскольку в нем доминировали более дорогостоящие акции *XYZ*, второй индекс повысился, поскольку больший вес в нем имели акции *ABC* — акции с более высокой совокупной рыночной стоимостью.

Из табл. 2.4 и 2.5 также следует, что на индексы, взвешенные по рыночной стоимости, дробление акций не оказывает влияния. Совокупная рыночная стоимость всех выпущенных акций *XYZ* повышается со 100 миллионов долларов до 110 миллионов долларов независимо от дробления акций. Таким образом, дробление акций не оказывает влияния на поведение индекса *S&P 500*.

Замечательная особенность обоих видов индексов в том, что они отражают доходность простых портфельных стратегий. Если сформировать портфель из акций каждой компании, представленной в расчете индекса *S&P 500*, в объемах, пропорциональных их долям в нем, то динамика индекса идеально отражала бы доходность от прироста капитала для соответствующего портфеля. Аналогично, индекс *DJIA* отражает доходность от прироста капитала портфеля, состоящего из такого же набора акций, который присущ индексу.

В наши дни инвесторы могут покупать акции взаимных фондов, портфели которых содержат акции в объемах, пропорциональных их “представительству” в индексе *S&P 500*, а также других индексах акций. Эти *индексные фонды* (index funds) обеспечивают доходность, равную доходности конкретного индекса, и реализуют таким образом для владельцев акций пассивную инвестиционную стратегию.

Standard & Poor's также публикует промышленный индекс (*Industrial Index* — 400 акций), транспортный индекс (*Transportation Index* — 20 акций), индекс предприятий коммунального хозяйства (*Utility Index* — 40 акций) и финансовый индекс (*Financial Index* — 40 акций).

Контрольный вопрос 7

Вернемся еще раз к акциям компаний *XYZ* и *ABC* (см. контрольный вопрос 6). Вычислите процентное изменение индекса, взвешенного по рыночной стоимости. Сравните полученный результат со ставкой доходности портфеля, который содержит акции *ABC* и *XYZ* в соотношении $500 акций *ABC* на каждые $100 акций *XYZ* (т.е. речь идет об индексном портфеле).

Другие фондовые индексы в США

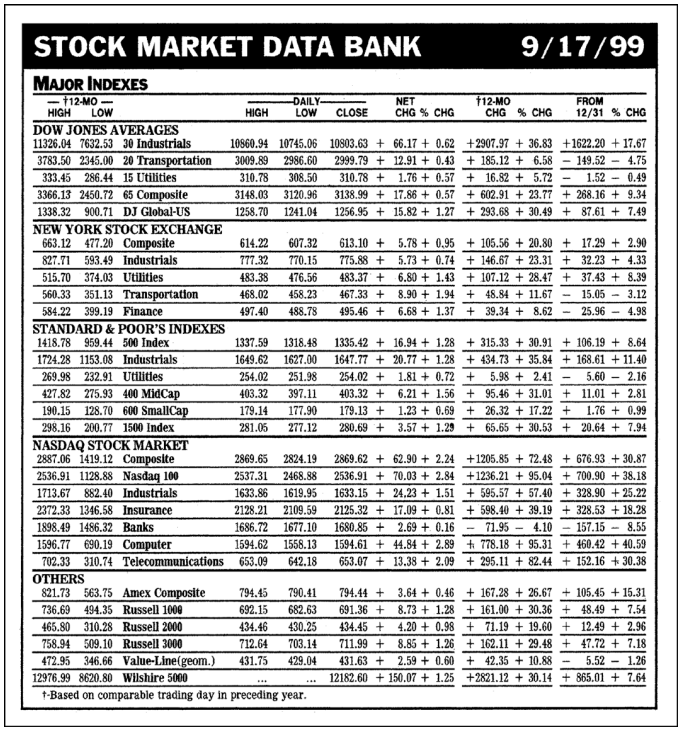
Нью-йоркская фондовая биржа (*NYSE*) публикует составной индекс, взвешенный по рыночной стоимости, для всех акций, представленных в *NYSE*, а также отдельные индексы для акций промышленных предприятий, предприятий коммунального хозяйства, транспортных и финансовых компаний. Эти индексы имеют даже более широкую базу, чем индекс *S&P 500*. Национальная ассоциация дилеров по ценным бумагам (*National Association of Securities Dealers*) публикует индекс 4 тысяч акций фирм, представленных на внебиржевом рынке ценных бумаг и торговля которыми идет в системе "Автоматизированных котировок Национальной ассоциации дилеров по ценным бумагам" (National Association of Securities Dealers Automatic Quotations — *NASDAQ*).

Самый полный на сегодня индекс акций в США — *Wilshire 5000 Index*, отражающий рыночную стоимость всех акций, котирующихся на *NYSE* и Американской фондовой биржи (*American Stock Exchange — Amex*), а также активно продаваемых и покупаемых акций *NASDAQ*. Несмотря на число "5000" в названии этого индекса, фактически он включает около 7 тысяч акций. На рис. 2.12 приведена выдержка из информации о динамике индексов акций, которая публикуется ежедневно в *Wall Street Journal*. Компания *Vanguard* предоставляет мелким инвесторам возможность делать инвестиции в свои взаимные фонды, состав которых соответствует таким индексам, как *Wilshire 5000 Index*, *S&P 500* или индексу мелких фирм *Russell 2000*.

Равновзвешенные индексы

Состояние рынка иногда измеряется равновзвешенным средним значением доходностей всех акций, представленных в том или ином индексе. Подобная методика усреднения (присвоение равных весовых коэффициентов всем значениям доходности) предполагает такую стратегию портфеля, согласно которой во все акции вкладываются одинаковые суммы. Это не соответствует ни ценовому принципу взвешивания, который предполагает равное количество акций, ни взвешиванию на основе рыночной стоимости, которое предполагает объемы инвестиций, пропорциональные стоимости акций, находящихся в обращении.

Равновзвешенный индекс (equally weighted index)
Индекс, вычисленный на основе простого среднего значения доходностей.



STOCK MARKET DATA BANK 9/17/99

MAJOR INDEXES

— †12-MO — HIGH	LOW		DAILY HIGH	LOW	CLOSE	NET CHG	% CHG	†12-MO CHG	% CHG	FROM 12/31 CHG	% CHG
DOW JONES AVERAGES											
11326.04	7632.53	**30 Industrials**	10860.94	10745.06	10803.63	+ 66.17	+ 0.62	+2907.97	+ 36.83	+1622.20	+ 17.67
3783.50	2345.00	**20 Transportation**	3009.89	2986.60	2999.79	+ 12.91	+ 0.43	+ 185.12	+ 6.58	– 149.52	– 4.75
333.45	286.44	**15 Utilities**	310.78	308.50	310.78	+ 1.76	+ 0.57	+ 16.82	+ 5.72	– 1.52	– 0.49
3366.13	2450.72	**65 Composite**	3148.03	3120.96	3138.99	+ 17.86	+ 0.57	+ 602.91	+ 23.77	+ 268.16	+ 9.34
1338.32	900.71	**DJ Global-US**	1258.70	1241.04	1256.95	+ 15.82	+ 1.27	+ 293.68	+ 30.49	+ 87.61	+ 7.49
NEW YORK STOCK EXCHANGE											
663.12	477.20	**Composite**	614.22	607.32	613.10	+ 5.78	+ 0.95	+ 105.56	+ 20.80	+ 17.29	+ 2.90
827.71	593.49	**Industrials**	777.32	770.15	775.88	+ 5.73	+ 0.74	+ 146.67	+ 23.31	+ 32.23	+ 4.33
515.70	374.03	**Utilities**	483.38	476.56	483.37	+ 6.80	+ 1.43	+ 107.12	+ 28.47	+ 37.43	+ 8.39
560.33	351.13	**Transportation**	468.02	458.23	467.33	+ 8.90	+ 1.94	+ 48.84	+ 11.67	– 15.05	– 3.12
584.22	399.19	**Finance**	497.40	488.78	495.46	+ 6.68	+ 1.37	+ 39.34	+ 8.62	– 25.96	– 4.98
STANDARD & POOR'S INDEXES											
1418.78	959.44	**500 Index**	1337.59	1318.48	1335.42	+ 16.94	+ 1.28	+ 315.33	+ 30.91	+ 106.19	+ 8.64
1724.28	1153.08	**Industrials**	1649.62	1627.00	1647.77	+ 20.77	+ 1.28	+ 434.73	+ 35.84	+ 168.61	+ 11.40
269.98	232.91	**Utilities**	254.02	251.98	254.02	+ 1.81	+ 0.72	+ 5.98	+ 2.41	– 5.60	– 2.16
427.82	275.93	**400 MidCap**	403.32	397.11	403.32	+ 6.21	+ 1.56	+ 95.46	+ 31.01	+ 11.01	+ 2.81
190.15	128.70	**600 SmallCap**	179.14	177.90	179.13	+ 1.23	+ 0.69	+ 26.32	+ 17.22	+ 1.76	+ 0.99
298.16	200.77	**1500 Index**	281.05	277.12	280.69	+ 3.57	+ 1.29	+ 65.65	+ 30.53	+ 20.64	+ 7.94
NASDAQ STOCK MARKET											
2887.06	1419.12	**Composite**	2869.65	2824.19	2869.62	+ 62.90	+ 2.24	+1205.85	+ 72.48	+ 676.93	+ 30.87
2536.91	1128.88	**Nasdaq 100**	2537.31	2468.88	2536.91	+ 70.03	+ 2.84	+1236.21	+ 95.04	+ 700.90	+ 38.18
1713.67	882.40	**Industrials**	1633.86	1619.95	1633.15	+ 24.23	+ 1.51	+ 595.57	+ 57.40	+ 328.90	+ 25.22
2372.33	1346.58	**Insurance**	2128.21	2109.59	2125.32	+ 17.09	+ 0.81	+ 598.40	+ 39.19	+ 328.53	+ 18.28
1898.49	1486.32	**Banks**	1686.72	1677.10	1680.85	+ 2.69	+ 0.16	– 71.95	– 4.10	– 157.15	– 8.55
1596.77	690.19	**Computer**	1594.62	1558.13	1594.61	+ 44.84	+ 2.89	+ 778.18	+ 95.31	+ 460.42	+ 40.59
702.33	310.74	**Telecommunications**	653.09	642.18	653.07	+ 13.38	+ 2.09	+ 295.11	+ 82.44	+ 152.16	+ 30.38
OTHERS											
821.73	563.75	**Amex Composite**	794.45	790.41	794.44	+ 3.64	+ 0.46	+ 167.28	+ 26.67	+ 105.45	+ 15.31
736.69	494.35	**Russell 1000**	692.15	682.63	691.36	+ 8.73	+ 1.28	+ 161.00	+ 30.36	+ 48.49	+ 7.54
465.80	310.28	**Russell 2000**	434.46	430.25	434.45	+ 4.20	+ 0.98	+ 71.19	+ 19.60	+ 12.49	+ 2.96
758.94	509.10	**Russell 3000**	712.64	703.14	711.99	+ 8.85	+ 1.26	+ 162.11	+ 29.48	+ 47.72	+ 7.18
472.95	346.66	**Value-Line(geom.)**	431.75	429.04	431.63	+ 2.59	+ 0.60	+ 42.35	+ 10.88	– 5.52	– 1.26
12976.99	8620.80	**Wilshire 5000**	...	...	12182.60	+ 150.07	+ 1.25	+2821.12	+ 30.14	+ 865.01	+ 7.64

†-Based on comparable trading day in preceding year.

Рис. 2.12. Динамика индексов акций

Источник. Wall Street Journal, September 20, 1999. Перепечатывается с разрешения *Dow Jones & Company, Inc.* с помощью *Copyright Clearance Center, Inc. © 1999 Dow Jones & Company, Inc.* Все права защищены по всему миру.

В отличие от индексов, взвешенных на основе цены и на основе рыночной стоимости, **равновзвешенный индекс** (equally weighted index) не соответствует стратегиям портфеля типа "покупай и держи". Допустим, вы начинаете с равных (в денежном выражении) инвестиций в два вида акций — *ABC* и *XYZ* (см. табл. 2.4). Поскольку стоимость акций *ABC* за год повышается на 20%, а стоимость акций *XYZ*, наоборот, снижается на 10%, ваш портфель уже не является равновзвешенным: теперь бо́льшая доля инвестиций приходится на акции *ABC*. Чтобы вернуть такой портфель в равновзвешенное состояние, его необходимо переформировать — либо продать часть акций *ABC* и/или купить дополнительные акции *XYZ*. Подобная процедура необходима для выравнивания доходности вашего портфеля с доходностью равновзвешенного индекса.

Индексы зарубежных и международных рынков акций

Развитие финансовых рынков во всем мире предполагает и расчет для них соответствующих индексов. Самыми важными из них являются *Nikkei*, *FTSE* (произносится "футси") и *DAX*. Индекс *Nikkei 225* — среднее значение, взвешенное на основе цены, для крупнейших акций, представленных на Токийской фондовой бирже (*Tokyo Stock Exchange — TSE*). Индекс *Nikkei 300* представляет собой индекс, взвешенный на основе рыночной стоимости. *FTSE* публикуется газетой *Financial Times* (Лондон) и представляет собой индекс, взвешен-

ный на основе рыночной стоимости, для 100 крупнейших корпораций Лондонской фондовой биржи. Индекс *DAX* — это основной индекс акций в Германии.

В последнее время появилось несколько новых индексов, взвешенных на основе рыночной стоимости и относящихся к зарубежным рынкам акций. Несомненным лидером здесь выступает *MSCI (Morgan Stanley Capital International*), который вычисляет индексы для более чем 50 стран, а также несколько региональных индексов. Многие из индексов, вычисляемых *MSCI*, представлены в табл. 2.6.

Таблица 2.6. Примеры индексов акций, вычисляемых *MSCI*

Региональные индексы		Страны	
Развитые рынки	**Возникающие рынки**	**Развитые рынки**	**Возникающие рынки**
EAFE (Европа, Австралия, Дальний Восток)	Возникающие рынки (Emerging Markets – EM)	Австралия	Аргентина
EASEA (EAFE, за исключением Японии)	Возникающие рынки Азии (EM Asia)	Австрия	Бразилия
Европа	Возникающие рынки Дальнего Востока (EM Far East)	Бельгия	Чили
Европейский валютный союз (European Monetary Union – EMU)	Возникающие рынки Латинской Америки (EM Latin America)	Канада	Китай
Дальний Восток	Свободные возникающие рынки (Emerging Markets Free – EMF)	Дания	Колумбия
Kokusai (мир, за исключением Японии)	Свободные возникающие рынки Азии (EMF Asia)	Финляндия	Чешская Республика
Северные страны	Свободные возникающие рынки Восточной Европы (EMF Eastern Europe)	Франция	Египет
Северная Америка	Свободные возникающие рынки Европы (EMF Europe)	Германия	Греция
Тихоокеанский регион	Свободные возникающие рынки Европы и Среднего Востока (EM Europe & Middle East)	Гонконг	Венгрия
The World Index (Мировой индекс)	Свободные возникающие рынки Дальнего Востока (EMF Far East)	Ирландия	Индия
	Свободные возникающие рынки Латинской Америки (EMF Latin America)	Италия	Индонезия
		Япония	Израиль
		Нидерланды	Иордания
		Новая Зеландия	Корея
		Норвегия	Малайзия
		Португалия	Мексика
		Сингапур	Марокко
		Испания	Пакистан
		Швеция	Перу

Окончание табл. 2.6

Региональные индексы		Страны	
Развитые рынки	**Возникающие рынки**	**Развитые рынки**	**Возникающие рынки**
		Швейцария	Филиппины
		Великобритания	Польша
		США	Россия
			Южная Африка
			Шри-Ланка
			Тайвань
			Таиланд
			Турция
			Венесуэла

Источник. www.msci.com.

Индикаторы рынков облигаций

Точно так же, как индексы рынков акций отражают состояние рынка акций в целом, несколько индикаторов рынков облигаций выявляют эффективность инвестиций в различные виды облигаций. Тремя самыми известными группами таких индикаторов являются индексы *Merrill Lynch*, *Lehman Brothers* и *Salomon Smith Barney*.

В табл. 2.7 (часть *A*) перечислены компоненты рынка инструментов с фиксированным доходом в начале 1999 года. В части *B* представлен профиль характеристик этих трех основных индексов облигаций.

Главная проблема, связанная с этими индексами, заключается в том, что по многим облигациям очень трудно вычислить истинные ставки доходности, поскольку покупка и продажа облигаций проводится достаточно редко, что затрудняет определение достоверных текущих цен. На практике некоторые цены приходится определять (весьма приблизительно) на основе тех или иных моделей оценки облигаций. Эти так называемые "матричные" цены облигаций могут отличаться от их истинной рыночной стоимости.

Таблица 2.7. Американский рынок ценных бумаг с фиксированным доходом и его индексы

A. Рынок ценных бумаг с фиксированным доходом

Сектор	Объем (млрд. долл.)	Объем (%)
Казначейство США	3545	33,4
Федеральные агентства	1322	12,4
Корпорации	1660	15,6
Необлагаемые налогом*	1314	12,4
Обеспечиваемые закладными	2114	19,9
Обеспечиваемые активами	672	6,3
Итого	10 627	100,0

*Включает частные целевые облигации, не облагаемые налогом.

Окончание табл. 2.7

B. Профиль индексов облигаций			
	Lehman Brothers	**Merrill Lynch**	**Salomon Smith Barney**
Количество выпусков	Свыше 6500	Свыше 5000	Свыше 5000
Срок погашения облигаций, входящих в состав индекса	≥ 1 года	≥ 1 года	≥ 1 года
Неучтенные выпуски	Бросовые облигации	Бросовые облигации	Бросовые облигации
	Конвертируемые облигации	Конвертируемые облигации	Конвертируемые облигации
	Облигации с плавающей ставкой		Облигации с плавающей ставкой
Метод "взвешивания"	Рыночная стоимость	Рыночная стоимость	Рыночная стоимость
Реинвестирование доходов	Нет	Да (для конкретных облигаций)	Да (по ставке одномесячных казначейских векселей)
Ежедневное наличие	Да	Да	Да

Источник. Часть A: Flow of Funds Accounts, Flows and Outstandings, Board of Governors of the Federal Reserve System, June 1999. Часть B: Frank K. Reilly, G. Wenchi Kao, David J. Wright, "Alternative Bond Market Indexes", *Financial Analysts Journal*, May–June 1992, p. 44–58.

2.5. РЫНКИ ПРОИЗВОДНЫХ ЦЕННЫХ БУМАГ

В последние годы значительное развитие получили фьючерсные и опционные рынки. Фьючерсы и опционы предусматривают выплаты, которые зависят от динамики стоимости других активов: цен товаров, акций и облигаций, или величины рыночного индекса. Поэтому такие инструменты иногда называют **производными ценными бумагами, деривативами** (derivative asset), или **условными требованиями** (contingent claim). Их стоимости — производные от стоимостей других активов (или обусловленными ими). Подробнее производные активы обсуждаются в части V.

Производный актив или условные требование (derivative asset or contingent claim)

Ценная бумага, выплата по которой зависит от цен других активов.

Опционы

Опцион "колл" (call option)

Право купить определенный актив по заранее установленной цене в течение оговоренного срока, но не позже его (дата истечения).

Опцион "колл" (call option) предоставляет его владельцу право купить определенный актив по заранее установленной цене, называемой *ценой исполнения* (exercise price) или *оговоренной ценой*, *ценой страйк* (strike price), в течение оговоренного срока, но не

позже его (*дата истечения*). Например, октябрьский опцион "колл" на акции *Exxon* с ценой исполнения $85 предоставляет его владельцу право купить акции *Exxon* по цене $85 в любое время — вплоть до даты его истечения (в октябре) включительно. Каждый опционный контракт предусматривает покупку 100 акций, причем котировки осуществляются из расчета на одну акцию. Держатель опциона "колл" не обязан исполнять его: исполнение опциона имеет смысл лишь в случае, если рыночная стоимость актива, который можно купить в соответствии с этим опционом, превышает цену исполнения.

Когда рыночная цена превышает цену исполнения, держатель опциона "колл" может "отозвать" его ("call away"), т.е. выкупить соответствующий актив по цене исполнения, тут же продать его и получить прибыль, равную разности между ценой акций и ценой исполнения. В противном случае опцион "колл" останется неисполненным. Если опцион "колл" останется неисполненным до истечения оговоренного срока, действие этого опциона прекращается (т.е. он теряет свою стоимость). Таким образом, опционы "колл" приносят более высокую прибыль своим владельцам, когда цены акций повышаются и в силу этого отражают заинтересованность своих владельцев в росте рынка.

Опцион "пут" (put option)

Право продать определенный актив по заранее установленной цене (цена исполнения) в течение оговоренного срока, но не позже его (дата истечения).

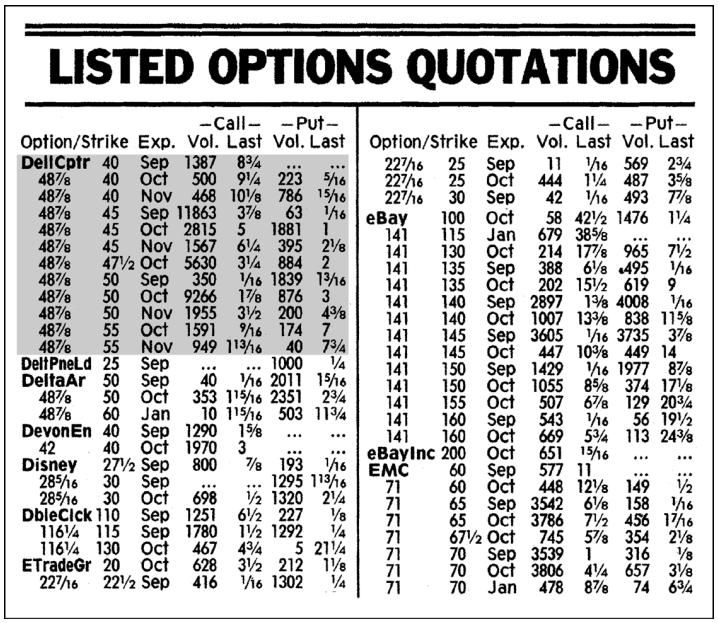
Опцион "пут" (put option) предоставляет его владельцу право продать определенный актив по заранее установленной цене (*цена исполнения*) в течение оговоренного срока, но не позже его (*дата истечения*). Например, октябрьский опцион "пут" на акции *Exxon* с ценой исполнения $85 предоставляет его владельцу право продать акции *Exxon* продавцу опциона по цене $85 в любое время — вплоть до даты его истечения (в октябре) включительно — даже если рыночная цена акций *Exxon* окажется ниже $85. В то время как прибыль на опционы "колл" повышается при повышении стоимости соответствующего актива, прибыль на опционы "пут" повышается при снижении его стоимости. Опцион "пут" исполняется лишь в случае, если его держатель может продать какой-либо актив, стоимость которого на рынке меньше цены исполнения.

На рис. 2.13 представлены котировки опционов на акции из *Wall Street Journal*. На темном фоне показаны опционы на акции *Dell Computer*. Повторяющееся число, указанное ниже названия фирмы, представляет собой текущую цену акций *Dell* — $48\frac{7}{8}$. Два столбца справа от названия фирмы содержат цену исполнения и месяц истечения каждого опциона. Таким образом, мы видим перечни опционов "колл" и "пут" для *Dell Computer*, причем цены исполнения находятся в диапазоне от $40 до $55, а истечение этих опционов приходится на сентябрь, октябрь и ноябрь.

В следующих четырех столбцах указаны объемы купли-продажи и цены каждого опциона на момент закрытия биржи. Например, по опциону "колл", срок действия которого истекает в октябре, было заключено 2 815 контрактов (цена исполнения — $45). Последние торги проводились по цене $5; это означает, что опцион на покупку одной акции *Dell Computer* по цене исполнения $45 был продан за $5. Таким образом, каждый *опционный контракт* (на 100 акций корпорации) стоит $5 × 100 = $500.

Обратите внимание, что цены опционов "колл" снижаются при увеличении цены исполнения. Например, опцион "колл" с ценой исполнения $50, срок действия которого истекает в октябре 1999 года, стоит всего $1\frac{7}{8}$. Это не лишено смысла, поскольку право купить акцию по более высокой цене исполнения представляет меньшую ценность.

И наоборот, цены "пут" повышаются с ростом цены исполнения. Право продать акцию *Dell Computer* в октябре по цене $45 обходится в $1, тогда как право продать ее по цене $50 обходится в $3.



LISTED OPTIONS QUOTATIONS

Option/Strike	Exp.	—Call— Vol.	Last	—Put— Vol.	Last
DellCptr	40	Sep	1387	8¾	...	...
48⅞	40	Oct	500	9¼	223	5/16
48⅞	40	Nov	468	10⅛	786	15/16
48⅞	45	Sep	11863	3⅞	63	1/16
48⅞	45	Oct	2815	5	1881	1
48⅞	45	Nov	1567	6¼	395	2⅛
48⅞	47½	Oct	5630	3¼	884	2
48⅞	50	Sep	350	1/16	1839	13/16
48⅞	50	Oct	9266	1⅞	876	3
48⅞	50	Nov	1955	3½	200	4⅜
48⅞	55	Oct	1591	9/16	174	7
48⅞	55	Nov	949	113/16	40	7¾
DellPneLd	25	Sep	...	...	1000	¼
DeltaAr	50	Sep	40	1/16	2011	15/16
48⅞	50	Oct	353	115/16	2351	2¾
48⅞	60	Jan	10	115/16	503	11¾
DevonEn	40	Sep	1290	1⅝	...	...
42	40	Oct	1970	3	...	...
Disney	27½	Sep	800	⅞	193	1/16
28 5/16	30	Sep	...	...	1295	113/16
28 5/16	30	Oct	698	½	1320	2¼
DbleClick	110	Sep	1251	6½	227	⅛
116¼	115	Sep	1780	1½	1292	¼
116¼	130	Oct	467	4¾	5	21¼
ETradeGr	20	Oct	628	3½	212	1⅛
22 7/16	22½	Sep	416	1/16	1302	¼
22 7/16	25	Sep	11	1/16	569	2¾
22 7/16	25	Oct	444	1¼	487	3⅝
22 7/16	30	Sep	42	1/16	493	7⅞
eBay	100	Oct	58	42½	1476	1¼
141	115	Jan	679	38⅝	...	...
141	130	Oct	214	17⅞	965	7½
141	135	Sep	388	6⅛	.495	1/16
141	135	Oct	202	15½	619	9
141	140	Sep	2897	13⅜	4008	1/16
141	140	Oct	1007	13⅜	838	11⅝
141	145	Sep	3605	1/16	3735	3⅞
141	145	Oct	447	10⅜	449	14
141	150	Sep	1429	1/16	1977	8⅞
141	150	Oct	1055	8⅝	374	17⅛
141	155	Oct	507	6⅞	129	20¾
141	160	Sep	543	1/16	56	19½
141	160	Oct	669	5¾	113	24⅜
eBayInc	200	Oct	651	15/16	...	...
EMC	60	Sep	577	11	...	...
71	60	Oct	448	12⅛	149	½
71	65	Sep	3542	6⅛	158	1/16
71	65	Oct	3786	7½	456	17/16
71	67½	Oct	745	5⅞	354	2⅛
71	70	Sep	3539	1	316	⅛
71	70	Oct	3806	4¼	657	3⅛
71	70	Jan	478	8⅞	74	6¾

Рис. 2.13. Фрагмент листинга опционов на акции

Источник. Wall Street Journal, September 20, 1999. Перепечатывается с разрешения *Dow Jones & Company, Inc.* с помощью *Copyright Clearance Center, Inc. © 1999 Dow Jones & Company, Inc.* Все права защищены по всему миру.

Контрольный вопрос 8

Какой окажется прибыль (или убыток) на каждую акцию для инвестора, который купил опцион "колл" на акции *Dell Computer* с ценой исполнения $45 (срок действия которого истекает в октябре), если цена акций на дату истечения данного опциона равняется $53? А что можно сказать о покупателе опциона "пут" с такой же ценой исполнения и с той же датой истечения?

Фьючерсные контракты

Фьючерсный контракт (futures contract) предполагает поставку определенного актива (или, в некоторых случаях, выплату денег) на указанную *дату поставки* (*дату истечения*) по заранее обусловленной цене, называемой *фьючерсной ценой* (futures price), по которой проводятся расчеты на дату истечения. "Длинную" позицию занимает сторона, принимающая на себя обязательство купить соответствующий товар в день поставки. Сторона, занимающая "короткую" позицию, берет на себя обязательство поставить товар на дату истечения срока действия контракта.

Фьючерсный контракт (futures contract)

Контракт, по которому стороны обязуются купить или продать определенный актив по заранее обусловленной цене в указанный момент времени.

На рис. 2.14 приведен пример нескольких фьючерсных контрактов из *Wall Street Journal*; торги по этим контрактам состоялись 17 сентября 1999 года. Верхняя строчка, выделенная жирным шрифтом, содержит название контракта, название биржи, на которой проводились торги по данному фьючерсному контракту (в круглых скобках), и объем контракта. Таким образом, первый из указанных на этом рисунке контрактов относится к продаже и покупке зерна на Чикагской срочной товарной бирже (*Chicago Board of Trade, CBT*). Каждый контракт предусматривает поставку 5 тысяч бушелей зерна.

FUTURES PRICES

Friday, September 17, 1999

Open Interest Reflects Previous Trading Day.

GRAINS AND OILSEEDS

	Open	High	Low	Settle	Change	Lifetime High	Lifetime Low	Open Interest
CORN (CBT) 5,000 bu.; cents per bu.								
Sept	201¼	201¼	197½	198	– 2	280	184	2,934
Dec	213	214½	210	210¼	– 2½	291½	194	181,615
Mr00	224¾	226	222½	222¾	– 2	270	206	81,216
May	230½	231¼	228½	228¾	– 1¾	261	213	16,676
July	235	235¼	233¼	233½	– 1¼	278½	219	16,694
Sept	239	239¼	238	238	– 1¼	257	225	2,631
Dec	246	246	244½	244¾	– ¾	279½	232½	9,991
Est vol 42,000; vol Th 57,358; open int 311,476, +3,691.								
OATS (CBT) 5,000 bu.; cents per bu.								
Sept	107¾	107¾	105¼	107½	+ ½	140	101½	27
Dec	112¾	114½	111¾	112¼	– ½	145	105½	7,835
Mr00	120½	120½	119	119¼	– ¼	135	109½	1,641
Est vol 300; vol Th 1,937; open int 9,770, +276.								
SOYBEANS (CBT) 5,000 bu.; cents per bu.								
June	....	....	....	268.90	– 1.60	447.00	272.50	3,260
Dec	....	....	....	274.30	– 1.60	429.50	276.50	4,331

METALS AND PETROLEUM

	Open	High	Low	Settle	Change	Lifetime High	Lifetime Low	Open Interest
COPPER-HIGH (Cmx.Div.NYM)-25,000 lbs.; cents per lb.								
Sept	82.80	83.30	82.60	83.25	+ 2.05	94.60	62.10	2,835
Oct	81.60	83.35	81.60	83.50	+ 2.05	90.00	63.35	4,187
Nov	83.40	83.90	83.35	83.90	+ 2.05	86.90	63.30	2,304
Dec	82.35	84.40	82.10	84.35	+ 2.05	86.00	63.20	51,810
Ja00	83.20	84.30	83.20	84.30	+ 2.00	84.30	64.40	1,116
Feb	84.10	84.25	84.10	84.45	+ 2.05	84.25	64.80	791
Mar	84.70	84.70	83.95	84.65	+ 2.10	84.70	64.50	7,146
Apr		....	....	84.75	+ 2.05	81.50	65.60	616
May	84.50	84.50	84.50	84.90	+ 2.00	84.50	65.50	2,295
June	83.90	83.90	83.90	85.00	+ 2.00	83.90	65.90	643
July		....	....	85.15	+ 2.00	84.20	66.25	3,106
Aug		....	....	85.25	+ 2.00	82.00	67.10	329
Sept		....	....	85.35	+ 2.00	83.70	66.95	2,192
Oct		....	....	85.35	+ 1.90	79.50	67.00	226
Nov		....	....	85.45	+ 1.90	80.00	67.35	226
Dec		....	....	85.65	+ 1.90	85.00	67.10	1,546
Mar01		....	....	86.55	+ 1.90	79.60	70.20	134
Est vol 9,000; vol Fr 5,884; open int 81,542, –306.								
GOLD (Cmx.Div.NYM)-100 troy oz.; $ per troy oz.								
Sept	254.70	254.70	254.70	254.50	– 1.60	261.00	253.80	0
Oct	255.50	255.80	254.20	255.10	– 1.60	308.40	253.00	6,643
Dec	257.20	257.40	255.00	255.90	– 1.50	506.00	253.80	123,835
Fb00	257.10	257.10	256.00	256.70	– 1.60	312.00	254.50	26,399
Apr	257.80	258.00	257.20	258.00	– 1.60	311.00	256.00	5,321
June	259.00	259.50	259.00	259.30	– 1.60	473.50	257.00	12,733
Aug		....	....	260.70	– 1.60	308.80	260.40	4,536
Oct		....	....	262.30	– 1.60	305.20	263.00	52
Dec	264.60	264.60	264.00	263.80	– 1.60	474.50	261.70	9,899
Fb01	266.80	266.80	266.80	265.40	– 1.60	266.80	266.80	730

INTEREST RATE

	Open	High	Low	Settle	Change	Lifetime High	Lifetime Low	Open Interest
TREASURY BONDS (CBT)-$100,000; pts. 32nds of 100%								
Sept	114-11	114-16	114-09	114-14	+	117 31-06	111-15	40,611
Dec	113-17	114-05	113-17	114-02	+	117 28-20	111-06	581,418
Mr00	94-10	94-10	94-04	94-10	+	116 01-07	92-28	35,534
June	....	....	....	93-25	+	16 99-15	92-21	74
Est vol 225,000; vol Th 321,620; open int 657,706, –2,986.								
TREASURY BONDS (MCE)-$50,000; pts. 32nds of 100%								
Sept	114-13	114-16	114-10	114-17	+	117 23-02	113-01	293
Dec	114-02	114-05	113-28	114-04	+	116 21-28	112-16	8,386
Est vol 2,000; vol Th 3,840; open int 8,682, –219.								
TREASURY NOTES (CBT)-$100,000; pts. 32nds of 100%								
Sept	10-275	111-01	110-26	110-29	+	81 19-26	108-23	22,302
Dec	110-03	110-14	110-06	110-10	+	81 15-18	108-02	582,019
Est vol 88,000; vol Th 98,320; open int 609,567, –4,574.								
5 YR TREAS NOTES (CBT)-$100,000; pts. 32nds of 100%								
Sept	109-02	109-02	108-29	108-31	+	4.01	14-02	107-11	15,647
Dec	108-12	108-20	108-12	08-165	+	4.50	9-125	106-27	287,334
Est vol 42,000; vol Th 38,658; open int 303,054, –8,043.								

INDEX

	Open	High	Low	Settle	Chg	High	Low	Open Interest
DJ INDUSTRIAL AVERAGE (CBOT)-$10 times average								
Dec	10920	10960	10888	10931	+ 70	11515	7987	18,487
Mr00	11035	11075	11015	11051	+ 73	11575	10091	1,200
Dec	....	....	....	11444	+ 76	11620	8100	115
Est vol 11,000; vol Thu 28,849; open int 26,049, +419.								
Idx prl: High 10860.94; Low 10745.06; Close 10803.63 +66.17								
S&P 500 INDEX (CME)-$250 times index								
Dec	133360	135300	133350	135150	+ 17.90	144500	960.70	349,580
Mr00	136590	137060	135450	136860	+ 18.00	146250	970.00	20,223
Dec	....	....	....	141970	+ 17.10	151440	126650	1,203
Mr01	....	....	....	143870	+ 18.60	153140	136330	8
Est vol 81,528; vol Thu 204,422; open int 477,625, –3,278.								
Idx prl: High 1337.54; Low 1319.60; Close 1335.42 +16.94								
MINI S&P 500 (CME)-$50 times index								
Sep	1322.00	1333.50	1322.00	1326.13	+ 6.88	1431.75	1271.00	19,189

CURRENCY

	Open	High	Low	Settle	Change	Lifetime High	Lifetime Low	Open Interest
JAPAN YEN (CME)-12.5 million yen; $ per yen (.00)								
Dec	.9631	.9665	.9438	.9472	– .0158	.9810	.8257	90,437
Mr00	.9665	.9665	.9600	.9616	– .0159	.9910	.8369	662
Est vol 19,672; vol Thu 25,049; open int 91,149, –51,644.								
DEUTSCHEMARK (CME)-125,000 marks; $ per mark								
Dec	.5353	.5367	.5335	.5359	+ .0003	.6120	.5207	5,409
Est vol 299; vol Thu 579; open int 5,447, +60.								

Рис. 2.14. Листинг товарных фьючерсных контрактов

Источник. Wall Street Journal, September 20, 1999. Перепечатывается с разрешения *Dow Jones & Company, Inc.* с помощью *Copyright Clearance Center, Inc. © 1999 Dow Jones & Company, Inc.* Все права защищены по всему миру.

Ниже приводится подробная информация о ценах по контрактам с различными датами истечения. Торги по контракту, срок действия которого истекает в декабре 1999 года, открылись в этот день при фьючерсной цене, равной $2,13 за бушель. Самая высокая фьючерсная цена в этот день составила $2,145, самая низкая — $2,1, а расчетная цена (репрезентативная цена купли-продажи, установившаяся в течение нескольких последних минут торгов) — $2,1025. Расчетная цена понизилась на $0,025 по сравнению с предыдущим днем, когда проводились торги. Самая высокая и самая низкая фьючерсная цена на протяжении всего срока действия контракта к указанной дате составила $2,915 и $1,94 соответственно. Наконец, *открытая позиция* (open interest), или количество не закрытых контрактов, равняется 181615. Соответствующая информация приводится для каждой даты погашения.

Трейдер, занимающий "длинную" позицию, получает прибыль в результате повышения цен. Допустим, что на момент истечения срока действия контракта зерно продается на рынке по цене $2,3025 за бушель. Сторона, занимающая "длинную" позицию и заключившая контракт 17 сентября при фьючерсной цене, равной $2,1025 за бушель, должна уплатить именно ее за каждую расчетную единицу контракта, т.е. за каждый бушель (при сложившейся на рынке цене $2,3025).

Поскольку каждый контракт предусматривает поставку 5 тысяч бушелей зерна, прибыль для стороны в длинной позиции (без учета брокерских комиссионных) должна составить 5000 × ($2,3025 – $2,1025) = $1000. И наоборот, сторона в "короткой" позиции должна поставить 5 тысяч бушелей зерна по заранее оговоренной фьючерсной цене. Ее убыток равняется прибыли контрагента.

Различие между *правом* купить и *обязательством* купить актив является разницей между опционом "колл" и "длинной" позицией в фьючерсном контракте. Фьючерсный контракт *обязует* сторону в "длинной" позиции купить соответствующий актив по фьючерсной цене; опцион "колл" просто *передает право* купить данный актив по цене исполнения. Покупка актива произойдет лишь в случае, если она выгодна.

Очевидно, что владелец опциона "колл" имеет более выгодную позицию, чем держатель "длинной" позиции по фьючерсному контракту при фьючерсной цене, равной цене исполнения данного опциона. Разумеется, это преимущество реализуется лишь в соответствующей цене. Опционы "колл" должны быть куплены; фьючерсные инвестиции — это только контракты. Покупная цена опциона называется *премией* (premium). Она представляет собой компенсацию, которую покупатель опциона "колл" должен уплатить за возможность воспользоваться этим опционом лишь тогда, когда это выгодно для него. Аналогично, разница между опционом "пут" и короткой фьючерсной позицией — это право (а не обязанность) продать соответствующий актив по заранее оговоренной цене.

РЕЗЮМЕ

- Ценные бумаги денежного рынка представляют собой очень краткосрочные долговые обязательства. Как правило, это высоколиквидные ценные бумаги, характеризующиеся относительно низким кредитным риском. Короткие сроки погашения и низкий кредитный риск этих ценных бумаг гарантируют минимальный прирост капитала (как, впрочем, и возможные убытки). У этих ценных бумаг крупные номиналы, однако их можно покупать и не напрямую (через взаимные фонды денежного рынка).

- Большинство государственных займов в США осуществляется в форме долгосрочных (облигации) и среднесрочных (ноты) казначейских обязательств. Они представляют собой облигации с купонными выплатами, обычно выпускаемые по своей номинальной стоимости (или примерно по номинальной стоимости). Казначейские облигации похожи на купонные корпоративные облигации.
- Муниципальные облигации отличаются от других видов облигаций в основном тем, что доход по ним освобождается от налогообложения. Выплаты процентов (но не прироста капитала) по этим ценным бумагам не облагаются подоходным налогом.
- Передаточные ценные бумаги, обеспеченные закладными, представляют собой пулы закладных, продаваемые одним пакетом. Владельцы передаточных ценных бумаг получают все выплаты (основная сумма по кредиту и проценты), осуществляемые заемщиком. Фирма, которая первоначально выпустила закладную, просто обслуживает ее, "передавая" сами выплаты покупателям этой закладной. "Передаточное" агентство обычно гарантирует выплату процентов и основной суммы долга по закладным, объединенным в эти передаточные ценные бумаги.
- Обыкновенная акция представляет собой определенную долю в активах корпорации. Каждая такая акция обеспечивает ее владельцу один голос при решении вопросов корпоративного управления и право на получение пропорциональной доли дивидендов, выплачиваемых акционерам. Владельцы обыкновенных акций — "остаточные претенденты" на прибыль корпорации.
- Привилегированные акции, как правило, обеспечивают их владельцам фиксированный поток дивидендов на протяжении всего срока существования фирмы: они являются разновидностью пожизненной ренты. Неспособность фирмы выплачивать дивиденды на привилегированные акции вовсе не является признаком банкротства. Напротив, невыплаченные дивиденды просто накапливаются. К новым разновидностями привилегированных акций относятся конвертируемые и с регулируемой ставкой доходности.
- Состояние рынка в целом измеряется различными индексами рынка акций. Индексы Доу-Джонса, старейшие и самые известные индикаторы, представляют собой индексы, взвешенные на основе цены. В наше время ежедневно вычисляются многие индексы, взвешенные на основе рыночной стоимости и имеющие более широкую основу, чем индекс Доу-Джонса. К числу этих индексов относятся составной фондовый индекс *Standard & Poor's 500*, индексы *NYSE* и *Amex*, индекс *NASDAQ*, индекс *Wilshire 5000*, а также ряд международных индексов.
- Опцион "колл" предоставляет его владельцу право купить определенный актив по заранее установленной цене, называемой ценой исполнения, в течение оговоренного срока, но не позже (дата истечения). Опцион "пут" предоставляет его владельцу право продать определенный актив по заранее установленной цене (цена исполнения) в течение оговоренного срока, но не позже (дата истечения). Стоимость опционов "колл" повышается, а стоимость опционов "пут", наоборот, снижается по мере увеличения стоимости подлежащего актива.
- Фьючерсный контракт представляет собой обязательство купить или продать некоторый актив по заранее установленной цене (фьючерсная цена) в день истечения срока действия этого контракта. "Длинная" позиция, которая предусмат-

ривает обязательство купить соответствующий актив, приносит выгоду, если стоимость этого актива повышается, в то время как "короткая" позиция, предусматривающая обязательство поставить соответствующий актив, наоборот, приносит убытки.

ВАЖНЕЙШИЕ ТЕРМИНЫ

- банковский акцепт (bankers' acceptance), 66
- годовая процентная ставка (annual percentage rate), 64
- денежные рынки (money markets), 58
- депозитный сертификат (certificate of deposit), 65
- договора репо и обратного репо (repurchase agreements, repos), 67
- евродоллары (Eurodollars), 67
- индекс, взвешенный по рыночной стоимости (market value-weighted index), 93
- казначейские векселя (Treasury bills), 60
- казначейские ноты (Treasury notes), 71
- казначейские облигации (Treasury bonds), 71
- коммерческий (корпоративный) вексель (commercial paper), 66
- корпоративные облигации (corporate bonds), 78
- метод банковского дисконта (bank discount method), 62
- муниципальные облигации (municipal bonds), 75
- обыкновенные акции (common stocks), 82
- опцион "колл" (call option), 98
- опцион "пут" (put option), 99
- привилегированные акции (preferred stocks), 85
- производная ценная бумага/условное требование (derivative asset/contingent claim), 98
- равновзвешенный индекс (equally weighted index), 95
- рынки капитала (capital markets), 58
- среднее значение, взвешенное по ценам (price-weighted average), 89
- Ставка LIBOR, 69
- федеральные фонды (Federal funds), 68
- фьючерсный контракт (futures contract), 100
- эквивалентная доходность облигации (bond equivalent yield), 63
- эффективная годовая ставка (effective annual rate), 61

WEB-САЙТЫ

www.finpipe.com	На Web-сайте можно найти превосходное материалы по акциям, инструментам с фиксированным доходом и производным ценным бумагам
www.bondmarkets.com/publications/IGCORP/what.htm	Информация о рынках облигаций
dir.yahoo.com/Business_and_Economy/Finance_and_Investment/	Обширный перечень ссылок на информацию о рынках ценных бумаг
www.finance.wat.ch	Информация о рынках производных ценных бумаг
commoditytrader.net/	
www.numa.com/index.htm	

ЗАДАЧИ

1. Приведенные ниже задачи многовариантного выбора базируются на вопросах, которые встречались на прошлых экзаменах на звание CFA.

a) Привилегированные акции характеризуются тем, что
- это одна из форм акций;
- предусматривают выплату дивидендов, которые в американских корпорациях не подлежат полному налогообложению;
- обычно рассматриваются как ценные бумаги с фиксированным доходом;
- объединяют все перечисленное выше.

b) доходность простых привилегированных акций зачастую бывает ниже доходности простых облигаций такого же качества по причине
- ликвидности;
- риска;
- налогообложения;
- защищенности от досрочного выкупа.

2. Инвестиционный менеджер корпоративного пенсионного фонда купил за 9,6 тысяч долларов (при номинальной стоимости 10 тысяч долларов) казначейский вексель Казначейства США, до даты погашения которого остается 180 дней. Менеджер по методу банковского дисконта вычислил доходность своих инвестиций, которая оказалась равной 8%.

a) Вычислите эквивалентную доходность для этого казначейского векселя. Поясните метод, которым вы пользовались для своих вычислений. (Считайте, что расчетный год не високосный.)

b) Кратко опишите две причины, в силу которых эквивалентная доходность для любого казначейского векселя всегда отличается от доходности по методу банковского дисконта.

3. Банковская дисконтная доходность казначейского векселя равняется 6,81%, если исходить из цены продажи, и 6,90%, если исходить из цены покупки.

До момента погашения этого векселя остается 60 дней. Найдите цены покупки и продажи этого векселя.

4. Еще раз рассмотрим казначейский вексель, речь о котором шла в вопросе 3. Вычислите эквивалентную доходность для этого казначейского векселя, а также его эффективную годовую доходность, исходя из цены продажи. Убедитесь в том, что эти показатели превышают доходность по методу банковского дисконта.

5.

a) Какая из перечисленных ниже ценных бумаг обеспечивает более высокую эффективную годовую доходность?
   - трехмесячный казначейский вексель, продаваемый по цене $9 764;
   - шестимесячный казначейский вексель, продаваемый по цене $9 539.

b) Вычислите банковскую дисконтную доходность для каждого из этих векселей.

6. Найдите посленалоговую доходность по операции корпорации, которая покупает привилегированную акцию по $40, продает ее в конце года по $40 и в конце года получает дивиденды в размере $4. Ставка налогообложения этой фирмы — 30%.

7. Вернитесь к рис. 2.10 и обратите внимание на строку компании *General Dynamics (GenDynam)*.

a) Какой была цена акций этой фирмы *вчера*, в момент закрытия биржи?

b) Сколько акций этой фирмы можно было бы купить за 5 тысяч долларов?

c) Каким был бы ваш годовой дивидендный доход от этих акций?

d) Какой должна быть ее прибыль на одну акцию?

8. Рассмотрим три вида акций, указанные в приведенной ниже таблице. P_i — цена в момент времени t, Q_t — количество акций, находящихся в обращении в момент времени t. В последний период произошло дробление акций C в соотношении "две за одну".

	P_0	Q_0	P_1	Q_1	P_2	Q_2
A	90	100	95	100	95	100
B	50	200	45	200	45	200
C	100	200	110	200	55	400

a) Вычислите ставку доходности для индекса, взвешенного по ценам, для указанных трех акций за первый период (от $t = 0$ до $t = 1$).

b) Что должно произойти с делителем для индекса, взвешенного по ценам, в течение второго года?

c) Вычислите индекс, взвешенный по ценам, за второй период (от $t = 1$ до $t = 2$).

9. Воспользовавшись данными из задачи 8, вычислите ставки доходности для первого периода для следующих индексов указанных трех акций:

a) индекс, взвешенный по рыночной стоимости;

b) равновзвешенный индекс.

10. Ставка налогообложения инвестора — 28%. Если корпоративные облигации обеспечивают 9%-ную доходность, какую доходность должны обеспечивать муниципальные облигации, чтобы этот инвестор предпочел их корпоративным облигациям?

11. Допустим, что краткосрочные муниципальные облигации в настоящее время приносят 4%-ную доходность, тогда как сопоставимые с ними налогооблагаемые облигации обеспечивают 5%-ную доходность. Какие из этих двух видов облигаций обеспечат вам более высокую посленалоговую доходность, если ваша категория налогообложения

a) нулевая;

b) 10%;

c) 20%;

d) 30%.

12. Найдите эквивалентную налогооблагаемую доходность муниципальных облигаций из предыдущей задачи для следующих категорий налогообложения: нулевой, 10-, 20- и 30%-ной.

13. Какая из перечисленных ниже ценных бумаг будет продаваться по более высокой цене?

a) Десятилетняя казначейская облигация с 9%-ной купонной ставкой или десятилетняя казначейская облигация с 10%-ной купонной ставкой.

b) Опцион “колл” с ценой исполнения $40, со сроком истечения через три месяца, или трехмесячный опцион “колл” на те же акции и с ценой исполнения $35.

c) Опцион “пут” на акции, продаваемые по $50, или опцион “пут” на другие акции, продаваемые по $60. (Предполагается, что все прочие характеристики этих акций и опционов идентичны.)

d) Трехмесячный казначейский вексель с дисконтной доходностью, равной 6,1%, или трехмесячный казначейский вексель с дисконтной доходностью 6,2%.

14. Вернемся к данным по фьючерсам на золото, приведенным на рис. 2.14.

a) Допустим, вы покупаете один контракт на золото, предусматривающий поставку в декабре 1999 года. Если этот контракт закрывается в декабре при цене $280 за унцию, какой окажется ваша прибыль?

b) Сколько всего выпущено контрактов, срок действия которых истекает в декабре 1999 года? Сколько унций золота они представляют?

15. Вернемся к рис. 2.13 и рассмотрим опционы на акции *eBay*. Допустим, вы покупаете опцион “колл”, срок действия которого истекает в сентябре (цена исполнения — $135).

a) Воспользуетесь ли вы своим опционом, если цена акций в сентябре будет равняться $140? Какой окажется прибыль и ставка доходности по вашей позиции?

b) Что произойдет, если вы купите опцион “колл” с ценой исполнения $140?

c) Что произойдет, если вы купите опцион “пут” с ценой исполнения $135?

16. Почему опционы “колл” с ценой исполнения, более высокой, чем цена соответствующих акций, продаются по “положительным” ценам?

17. Как опцион “колл”, так и опцион “пут” в настоящее время покупаются и продаются на акции *XYZ*; цены исполнения обоих равняются $50, а срок истечения составляет шесть месяцев. Какой окажется прибыль инвестора, который покупает опцион “колл” за $4 в следующих сценариях поведения цен акций в предстоящие шесть месяцев: $40; $45; $50; $55; $60? Какой окажется прибыль инвестора в каждом из этих сценариев, если этот инвестор покупает опцион “пут” за $6?

18. Поясните разницу между опционом “пут” и “короткой” позицией в фьючерсном контракте.

19. Поясните разницу между опционом “колл” и “длинной” позицией в фьючерсном контракте.

20. Что, по вашему мнению, произойдет со спредом между величинами доходности по коммерческим и казначейским векселям при глубоком спаде экономики?

21. Проанализируйте первые 25 акций, указанных на рис. 2.10. Для скольких из этих акций наивысшая за 52 недели цена окажется по крайней мере на 50% выше самой низкой за 52 недели цены? Какой вывод можно сделать относительно изменчивости цен на отдельные акции?

ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Дисконтная доходность для цены покупки равняется 4,58%, поэтому соответствующая цена покупки равняется

$$P = 10000[1 - 0,0458 \times (87/360)] = \$9889,32,$$

тогда как цена продажи равняется $9889,56.

2. Имеющаяся у государства возможность выкупить облигации по их номинальной стоимости дает ему право повременить с принятием решения. Возможность подождать, обеспечиваемая правом выкупа облигаций по их номинальной стоимости, наряду с некоторыми другими правами, представляется особенно важной при значительной неопределенности относительно того, действительно ли такое действие прибыльное. В данном случае это происходит тогда, когда облигация продается по цене, близкой к номинальной стоимости, или когда цены облигаций особенно изменчивы. Когда же неопределенность относительно конечного действия невелика, возможность принять решение позже не играет столь важной роли: если конечное решение достаточно очевидно, государство может принять его уже сейчас, без особого риска для себя.

3. Сравните 6,59%-ную доходность облигаций, выпущенных федеральными банками по кредитованию жилищного строительства (эти облигации должны быть погашены в сентябре 2008 г.), с 6,05%-ной доходностью казначейских облигаций, погашаемых в ноябре 2008 года. Разницу между величинами доходности можно в значительной степени объяснить разницей в риске дефолта.

4. 6%-ная налогооблагаемая доходность эквивалентна посленалоговой доходности, равной $6 \times (1 - 0{,}28) = 4{,}32\%$. Следовательно, предпочтением отдается налогооблагаемым облигациям. Эквивалентная налогооблагаемая доходность облигации, освобождаемой от уплаты налогов, равняется $4/(1 - 0{,}28) = 5{,}55\%$. Таким образом, налогооблагаемые облигации должны были бы обеспечивать 5,55%-ную доходность, чтобы гарантировать такую же посленалоговую доходность, что и облигации с 4%-ной доходностью, освобождаемые от уплаты налогов.

5.

a) Вы получаете право на пропорциональную долю дивидендных выплат *IBM*, а также один голос на любом из собраний акционеров этой компании.

b) Ваша потенциальная прибыль не ограничивается, поскольку цена акций *IBM* не имеет верхней границы.

c) Ваши затраты составили $\$95 \times 100 = \$9500$. Из-за ограниченной ответственности это — максимальная сумма, которую вы можете потерять.

6. Индекс, взвешенный на основе цен, повышается с 62,5 [= (100 + 25)/2] до 65 [= (110 + 20)/2], а доходность составляет 4%. Инвестиции, состоящие из разных акций (по одной акции от каждой компании), потребовали бы \$125, стоимость которых повысится до \$130. Таким образом, прибыль составит 4% (5/125), что равняется доходности индекса, взвешенного на основе цен.

7. Индекс, взвешенный на основе рыночной стоимости, определяется путем вычисления приращения стоимости соответствующего портфеля акций. Начальная стоимость портфеля из двух акций равняется \$100 млн. + \$500 млн. = \$600 млн. и снижается до величины \$110 млн. + \$400 млн. = \$510 млн., т.е. убыток составляет 90/600 = 0,15, или 15%. Доходность индексного портфеля представляет собой взвешенное среднее величин доходности каждой из акций, причем весовые коэффициенты равняются 1/6 по *XYZ* и 5/6 по *ABC* (весовые коэффициенты пропорциональны относительным объемам инвестиций). Поскольку доходность *XYZ* равняется 10%, а доходность *ABC* — 20%, доходность индексного портфеля равняется $(1/6)10 + (5/6)(-20) = -15\%$, что соответствует доходности индекса, взвешенного на основе рыночной стоимости.

8. Выплата по опциону "колл" равняется \$53 – \$45 = \$8. Издержки на покупку опциона "колл" составляют \$5. Прибыль равняется \$3 на каждую акцию. Выплата по опциону "пут" равняется нулю: по истечении срока действия его стоимость нулевая, поскольку цена акций превышает цену исполнения. Издержки на покупку опциона "пут" (\$1) представляют собой убыток.

Глава 3

Торговля ценными бумагами

После изучения материала этой главы вы должны уметь...

- Описать роль инвестиционных банков в первичных выпусках ценных бумаг.
- Понимать суть различий между разными рынками ценных бумаг.
- Понимать суть различий между практикой купли-продажи ценных бумаг на фондовых биржах и дилерских рынках.
- Описать роль брокеров.

Процесс купли-продажи ценной бумаги начинается с момента ее выпуска. Таким образом, рассмотрение процессов торговли ценными бумагами мы начнем с момента их первого представления широким кругам инвесторов инвестиционными банками — этими "повивальными бабками" ценных бумаг. Затем рассмотрим различные виды фондовых бирж, где инвесторы могут покупать и продавать друг другу ценные бумаги, находящиеся в обращении. Рассмотрим конкуренцию между Нью-йоркской и Американской фондовыми биржами, различными региональными биржами и внебиржевым рынком за право патронажа за привлечение на свои торговые площадки торговцев (трейдеров) ценными бумагами.

Далее рассмотрим механизмы купли-продажи ценных бумаг на каждом из этих рынков. Опишем роль специалиста на фондовой бирже и дилера на внебиржевом рынке. Кроме того, коснемся продаж крупных партий ценных бумаг и системы *SuperDot*, используемой на Нью-йоркской фондовой бирже для электронной маршрутизации заказов в операционный (торговый) зал фондовой биржи. Мы обсудим вопросы издержек, связанных с куплей-продажей ценных бумаг, и опишем недавние дебаты между Нью-йоркской фондовой биржей и ее конкурентами по поводу того, какой рынок представляет собой наименее затратную арену для торговли ценными бумагами.

Наконец, опишем механизмы конкретных транзакций, таких как маржинальная торговля и короткая продажа акций, а также обсудим соответствующие механизмы, регулирующие со стороны государства процессы купли-продажи ценных бумаг. В ходе рассмотрения этих вопросов убедимся, что интерпретация некоторых правил (например, норм, регулирующих куплю-продажу ценных бумаг "инсайдерами", т.е. сотрудниками компании-эмитента) не так проста, как кажется на первый взгляд.

3.1. КАК ФИРМЫ ВЫПУСКАЮТ ЦЕННЫЕ БУМАГИ

Когда фирмам необходимо привлечь дополнительный капитал, они зачастую прибегают к выпуску или *размещению* (float) ценных бумаг. Эти новые выпуски акций, облигаций и других ценных бумаг обычно представляются инвесторам — на так называемом **первичном рынке** (primary market) — инвестиционными банками. Покупку и продажу ценных бумаг, находящихся в обращении, инвесторы осуществляют на **вторичном рынке** (secondary market).

Первичный рынок ценных бумаг (primary market)

Рынок, на котором продаются и покупаются новые выпуски ценных бумаг.

Вторичный рынок ценных бумаг (secondary market)

Рынок для уже существующих ценных бумаг.

Существует два типа выпусков обыкновенных акций на первичном рынке. **Первоначальное публичное предложение ценных бумаг** (Initial Public Offering — IPO) — это акции, выпускаемые *компанией, которой владеют ограниченное число собственников* (privately owned company), и которая собирается стать открытым акционерным обществом (т.е. впервые продает свои акции широким кругам инвесторов). Эти акции еще называются *IPOs*. *Повторные* (seasoned) новые выпуски предлагаются компаниями, которые ранее уже выпускали акции. Например, продажа компанией *IBM* своих новых акций представляет собой повторный новый выпуск.

Первоначальное публичное предложение ценных бумаг (Initial Public Offering — IPO)

Первая продажа акций компанией, которой владеет ограниченное число собственников.

Когда речь идет об облигациях, мы также различаем два типа выпусков на первичный рынок — *публичное предложение* (public offering) и *частное размещение* (private placement). Публичное предложение означает выпуск облигаций, продаваемых широкому кругу инвесторов; в дальнейшем эти облигации могут покупаться и продаваться на вторичном рынке. Частное размещение означает выпуск облигаций, которые обычно продаются одному или нескольким институциональным инвесторам и, как правило, остаются у них до момента погашения.

Инвестиционные банки

Публичные предложения как акций, так и облигаций, как правило, осуществляются инвестиционными банками, которые в этом случае называются **андеррайтерами**, т.е. компаниями, гарантирующими размещение ценных бумаг (underwriters). Сбытом каждого нового выпуска ценных бумаг, как правило, занимаются несколько инвестиционных банков. Инвестиционный банк, выполняющий главную роль (т.н. лид-менеджер), создает эмиссионный синдикат, включающий другие инвестиционные банки, разделяя с ними ответственность за соответствующий выпуск ценных бумаг.

Андеррайтеры (underwriters)

Андеррайтеры – это компании, гарантирующие размещение ценных бумаг. Они покупают ценные бумаги у компании-эмитента и перепродают их инвесторам.

Инвестиционные банки дают фирме-эмитенту рекомендации относительно условий, на которых ей следует пытаться продавать свои ценные бумаги. В Комиссию по ценным бумагам и биржам (Securities and Exchange Commission — SEC) необходимо подать предварительную регистрационную заявку, содержащую описание соответствующего выпуска ценных бумаг и перспективы компании-эмитента. Этот предварительный проспект эмиссии на биржевом сленге называется *"копченой селедкой"* (red herring), поскольку он включает набранное красным шрифтом утверждение о том, что компания-эмитент не собирается продавать ценные бумаги до оформления регистрации. Когда регистрационная заявка будет окончательно оформлена и утверждена *SEC*, она становится **проспектом эмиссии** (prospectus). После этого объявляется цена, по которой соответствующие ценные бумаги будут продаваться широкому кругу инвесторов.

Проспект эмиссии (prospectus)

Описание фирмы-эмитента и ценных бумаг, которые она собирается выпускать.

В соответствии с типичным соглашением об андеррайтинге инвестиционные банки покупают ценные бумаги у фирмы-эмитента, а затем перепродают их широкому кругу инвесторов. Фирма-эмитент продает ценные бумаги эмиссионному синдикату по цене публичного предложения минус "спред", за счет которого оплачиваются услуги андеррайтеров. Эта процедура называется *принятием твердого обязательства* (firm commitment): андеррайтеры получают в свое распоряжении выпуск ценных бумаг и принимают на себя весь риск, связанный с тем, что им не удастся продать эти ценные бумаги широкому кругу инвесторов по заранее оговоренной цене публичного предложения. Рис. 3.1 иллюстрирует взаимоотношения между фирмой, выпустившей ценные бумаги, лид-менеджером (главой) эмиссионного синдиката, его участниками и широким кругом инвесторов.

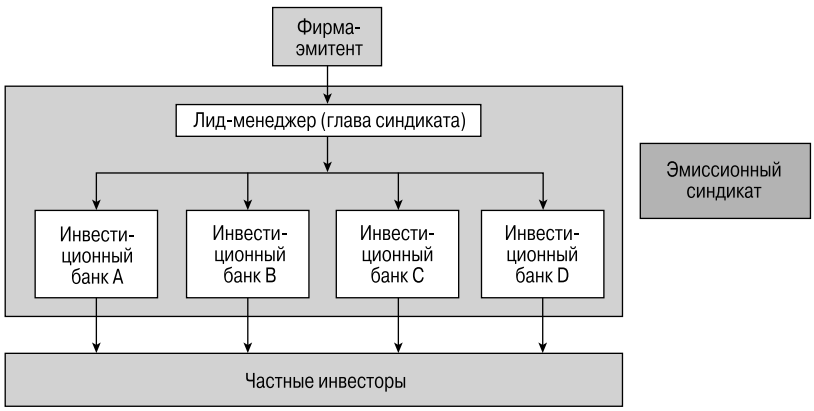


Рис. 3.1. Размещение ценных бумаг с помощью эмиссионного синдиката

Альтернативой принятию твердого обязательства является размещение ценных бумаг по *принципу "наибольших усилий"* (best-efforts agreement). В этом случае инвестиционный банк не осуществляет фактическую покупку ценных бумаг, а лишь соглашается помочь фирме-эмитенту продать соответствующий выпуск инвесторам. Инвестиционный банк действует как простой посредник между инвесторами и фирмой, не принимая на себя риск, связанный с потенциальной невозможностью перепродажи ценных бумаг, купленных у фирмы-эмитента по цене предложения. Соглашение об обязательстве приложить максимальные усилия более характерно для первоначального публичного предложения обыкновенных акций, т.е. в случаях, когда трудно сказать что-либо определенное о "подходящей" цене акций.

Корпорации привлекают к сотрудничеству инвестиционные банки либо путем переговоров, либо путем проведения конкурентных торгов, хотя предпочтительным (и гораздо более распространенным) вариантом являются переговоры. Помимо компенсации, получаемой в результате "спреда" (разницы) между покупной ценой и ценой публичного предложения, инвестиционный банк может получить часть обыкновенных акций или других ценных бумаг фирмы-эмитента.

Резервная регистрация

Важное новшество в выпуске ценных бумаг появилось в 1982 году, когда SEC утвердила так называемое "Правило 415", которое разрешает фирмам регистрировать ценные бумаги и постепенно продавать их широкому кругу инвесторов в течение двух лет с момента первоначальной регистрации. Зарегистрированные ценные бумаги можно продавать незамедлительно, при минимуме дополнительной бумажной волокиты. Более того, их можно продавать в небольших количествах без сколь-нибудь существенных затрат, которые обычно связаны с выпуском новых ценных бумаг. Ценные бумаги как бы "находятся на полке", готовые к выпуску. Отсюда и прямой перевод термина *полочная*, хотя общепринятым считается *резервная регистрация* (shelf registration).

Контрольный вопрос 1

Почему срок действия резервной регистрации ограничен во времени?

Первоначальное публичное предложение ценных бумаг

Инвестиционные банки управляют выпуском новых акций для широкого круга инвесторов. После того как *SEC* вынесет свое решение по поводу регистрационной заявки, а предварительный проспект будет разослан всем заинтересованным инвесторам, инвестиционные банки организуют так называемые *"гастроли", роуд-шоу* (road show), разъезжая по стране и пропагандируя планируемый выпуск ценных бумаг. Эти "гастроли" служат двум целям. Во-первых, они возбуждают интерес среди потенциальных инвесторов и предоставляют информацию о планируемом выпуске. Во-вторых, предоставляют информацию фирме-эмитенту и ее андеррайтерам о цене, по которой они смогут продавать свои ценные бумаги. Крупные инвесторы сообщают андеррайтерам о своей заинтересованности в покупке акций *IPO*; эти проявления интереса называются *книгой интереса*

(book), а процесс опроса потенциальных инвесторов — *формирование книги интереса* (bookbuilding). Эти показатели интереса позволяют фирме-эмитенту получить весьма ценную информацию, поскольку институциональные инвесторы зачастую очень хорошо осведомлены не только о потребностях рынка в тех или иных ценных бумагах, но и о перспективах фирмы-эмитента и ее конкурентов. Как правило, в результате таких опросов инвестиционные банки пересматривают свои первоначальные оценки цены предложения для соответствующих ценных бумаг и предлагаемого количества акций.

Почему инвесторы готовы вполне искренне сообщить инвестиционным банкам о своей заинтересованности в тех или иных выпусках новых ценных бумаг? Может быть, им выгоднее не проявлять свою заинтересованность, понадеявшись, что это приведет к снижению цены предложения? Однако в этом случае честность является оптимальной стратегией, поскольку такой подход непременно будет вознагражден по достоинству. В ходе *IPO* акции распределяются по инвесторам с учетом их заинтересованности в этих акциях. Если какая-то фирма желает получить значительную долю в новом выпуске акций (если они действительно кажутся ей достаточно перспективными), она должна проявить свой оптимизм. Андеррайтер, в свою очередь, должен предложить таким инвесторам эту ценную бумагу по цене, достаточно выгодной для них, чтобы стимулировать их участие в формировании книги интереса и сообщение правдивой информации. Таким образом, *IPOs*, как правило, предлагаются по более низким ценам, чем те, по которым их вполне можно было бы продавать. Такая "недооценка" отражается в ценовых скачках, которые происходят в день, когда акции впервые поступают в свободную продажу. Один из наиболее вопиющих случаев "недооценки" произошел в ноябре 1998 года, когда 3,1 миллиона акций *Theglobe.com* в результате *IPO* были проданы по цене $9 за акцию. В первый же день торгов цена этих акций достигла $97 (в момент закрытия биржи их цена составила $63,50).

В то время как явные затраты, связанные с *IPO*, обычно составляют примерно 7% от общей суммы привлеченных денежных средств, такую "недооценку" следует рассматривать как еще один вид затрат, связанных с выпуском ценных бумаг. Если бы, например, *Theglobe.com* продала свои 3,1 миллиона акций по $63,50 за акцию (т.е. по цене, которую инвесторы, как оказалось, были готовы заплатить за эти акции), их *IPO*, вместо 27,9 миллионов долларов, принесло бы 197 миллионов долларов. Сумма, "оставленная на столе" андеррайтеров, в этом случае намного превзошла явные затраты, связанные с выпуском данных акций. Разумеется, такая степень "недооценки" существенно отличается от типичной, однако "недооценка", по-видимому, представляет собой повсеместное явление.

На рис. 3.2 представлены средние значения доходности в первый день *IPO* для акций во многих странах мира. Эти результаты неизменно указывают, что *IPOs* предоставляются инвесторам по весьма привлекательным ценам. "Недооценка" *IPO* делает их привлекательными для всех инвесторов, без исключения. И все же именно институциональные инвесторы "отхватывают" себе львиную долю новых выпусков. Некоторые считают это несправедливой дискриминацией мелких инвесторов. Однако этот анализ исходит из того, что значительные скидки на *IPO* могут быть ничем иным, как справедливой платой за ценные услуги (в частности, за информацию, предоставляемую институциональными инвесторами). Право распределять акции именно таким образом может способствовать повышению эффективности за счет более активного сбора и распространения подобной информации[1].

---

[1] *Уточнение этой точки зрения и более подробное обсуждание процесса формирования книги интереса можно найти в работе* "Going by the Book," *(авторы — Lawrence Benveniste и William Wilhelm). В конце этой книги приведена библиография*.

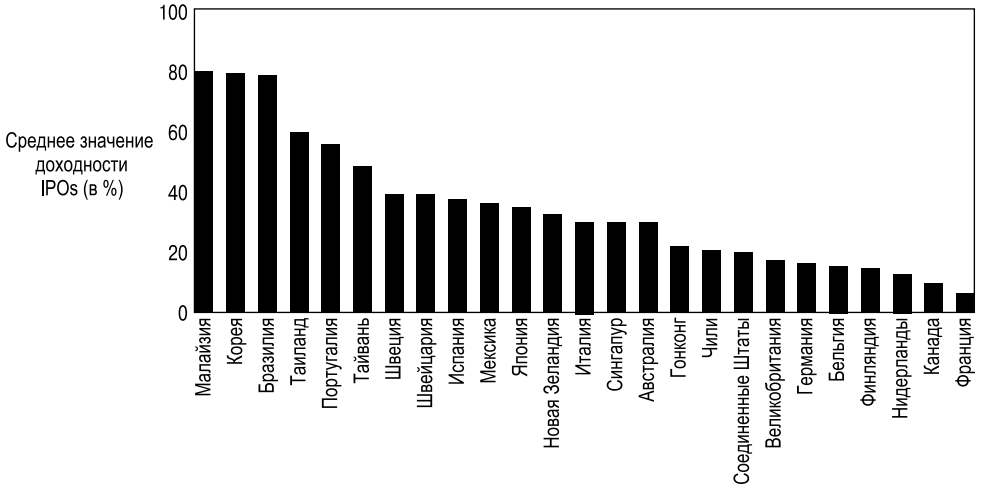


Рис. 3.2. Средние значения начальной доходности для IPO в разных странах

Источник. Tim Loughran, Jay Ritter, Kristian Rydquist, "Initial Public Offerings: International Insights," *Pacific-Basin Finance Journal,* February 1994, p. 165–199.

Выбор цен для *IPOs* является отнюдь не тривиальной задачей, и далеко не все они оказываются "недооцененными". Неэффективность некоторых из них обнаруживается уже после выпуска, а другие вообще не удается полностью распродать на рынке. Андеррайтерам, у которых остаются нераспроданные ценные бумаги, приходится продавать их — с убытком для себя — на вторичном рынке ценных бумаг. Таким образом, инвестиционный банк принимает на себя ценовой риск выпуска ценных бумаг, размещение которых на рынке он гарантирует.

В связи с этим интересно отметить, что, несмотря на свою впечатляющую начальную инвестиционную эффективность, *IPOs* оказываются не столь уж выгодными долгосрочными инвестициями. На рис. 3.3 сравнивается доходность *IPOs* с акциями других фирм такого же масштаба на протяжении пяти лет после выпуска *IPOs*. Ежегодная разница в доходности — не в пользу *IPOs*, — которая прослеживается на этом рисунке, заставляет предположить, что, в среднем, широкие круги инвесторов могут проявлять чрезмерный оптимизм по поводу перспектив фирм-эмитентов. (Показательными в этом отношении явились долгосрочные результаты *Theglobe.com*, которая продемонстрировала максимальный в истории ценовой скачок за первый день торгов своими ценными бумагами. В течение года после *IPO*, осуществленного *Theglobe.com*, их акции продавались по цене, составлявшей менее одной трети от пика, достигнутого в первый день торгов.)

IPO может оказаться весьма дорогостоящей затеей, особенно для мелких фирм. Однако "ландшафт" изменился в 1995 году, когда пивоваренная компания *Spring Street Brewing*, выпускающая пиво *Wit*, выступила с *Internet-IPO*. Она поместила в Internet страницу, с помощью которой информировала инвесторов о новом предложении акций. Кроме того, эта компания распространила с помощью Internet проспект эмиссии, а также соглашение о подписке (в виде документов, подготовленных с помощью текстового редактора). К концу года фирме удалось продать 3 500 инвесторам 860 тысяч акций на общую сумму 1,6 миллионов долларов — не прибегая к услугам инвестиционных банков. Разумеется, это было относительно небольшое *IPO*, которое, однако, потребовало очень незначительных затрат, что было чрезвычайно важно для столь мелкой фирмы, как

Spring Street Brewing. Затем возникла новая компания *Wit Capital*, которая специализировалась на организации с помощью Internet дешевых *IPO* для других фирм. Кроме того, *Wit Capital* принимает участие в эмиссионных синдикатах традиционных *IPO*. В отличие от обычных инвестиционных банков, она распределяет акции по принципу "первым пришел — первым обслужен".

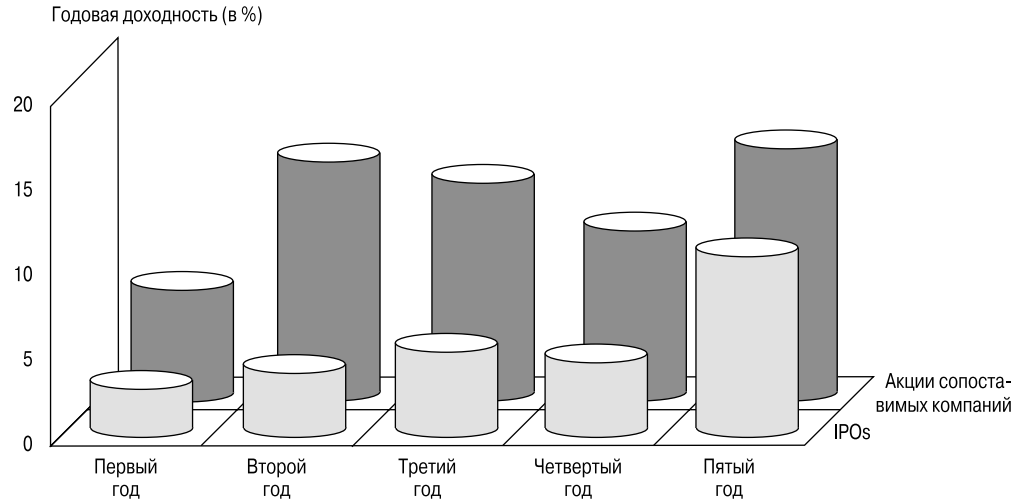


Рис. 3.3. Долгосрочная относительная доходность первоначального публичного предложения ценных бумаг

Источник. Tim Loughran, Jay R. Ritter, "The New Issues Puzzle", *Journal of Finance,* March 1995, p. 23–51.

Еще одним новичком в области андеррайтинга является *W. R. Hambrecht & Co.*, которая также с помощью Internet осуществляет *IPO*, ориентированные на мелких инвесторов. В отличие от типичных инвестиционных банков, которые при распределении акций, как правило, отдают предпочтение институциональным инвесторам, а цену предложения определяют на основе формирования книги интереса, *W. R. Hambrecht & Co.* проводит так называемый "голландский аукцион". В ходе этой процедуры, которую у них принято называть *OpenIPO*, инвесторы предлагают цену на определенное количество акций. Цены, предлагаемые инвесторами, ранжируются в порядке возрастания, и акции в первую очередь достаются инвесторам, предложившим самую высокую цену, затем — инвесторам, предложившим следующую по величине цену, и т.д. — до исчерпания всего выпуска. Все акции продаются по цене предложения, равной наивысшей цене, при которой все выпущенные акции будут "поглощены" инвесторами. Инвесторам, которые предлагают цену ниже этой предельной цены, акции вообще не достаются. Такая процедура распределения акций на основе цен, предлагаемых инвесторами, позволяет свести к минимуму "недооценку" акций.

К настоящему времени инициативы, наподобие тех, которые проявили *Spring Street Brewing (Wit Capital)* и *W. R. Hambrecht & Co.*, охватывают лишь весьма незначительную долю рынка андеррайтинговых услуг. Но потенциальная угроза традиционным методам, которую несут в себе инициативы этих и подобных им фирм, привела к определенным подвижкам на Уолл-стрит. В приведенной ниже врезке "IPO и Internet" сообщается о последних новинках в этой области.

Контрольный вопрос 2

Вам только что позвонил брокер и сообщил, что есть возможность купить 200 акций в ходе *IPO* компании *Good Time Inc*. по цене первоначального предложения. Что вы предпримете в ответ на этот звонок? (*Подсказка.* Почему этот брокер позвонил именно *вам*?)

IPO и Internet

Ничто не заставляет Internet-трейдеров щелкать на своей пиктограмме "Купить" так поспешно, как появление очередного "горячего" *IPO*. В последнее время спрос со стороны мелких инвесторов, пользующихся Internet, приводит к значительному росту цен акций новых компаний после первоначального публичного предложения (*IPO*) этих акций. Тем большим оказывается разочарование Internet-трейдеров, когда они узнают о невозможности немедленной покупки таких *IPOs*. Выясняется, что эти акции можно будет приобрести лишь после того, как начнется их купля-продажа на рынке, и, как правило, дороже цены первоначального предложения.

Вполне возможно, что теперь на помощь Internet-трейдерам придет новая разновидность инвестиционных банков, действующих в Internet (например, таких как *E*Offering, Wit Capital* и *W. R. Hambrecht*, который только что завершил свое первое IPO в Internet). *Wit Capital* – "ветеран", ему исполнилось 16 месяцев, создан он Эндрю Кляйном (Andrew Klein), который в 1995 году впервые в истории разместил в Internet ценные бумаги пивоваренной компании. В настоящее время *Wit Capital* принял участие в 55 *IPO*.

Некоторые из инвестиционных банков, давно известных на Уолл-стрит, предлагают *IPOs* в Internet (посредством так называемых "электронных брокерских операций"). Однако скептики утверждают, что мизерная доля акций, предлагаемых для покупки посредством Internet, означает, возможно, лишь попытку пропаганды *IPO* и последующего обеспечения устойчивого спроса со стороны онлайновых инвесторов. Примерно 90% акций в *IPOs*, как правило, достаются прежде всего институциональным инвесторам, а остальное – самым важным индивидуальным клиентам инвестиционного банка. В результате перепродажи они получают возможность сразу же извлечь из этих акций значительную прибыль ("spinning"), продавая свои акции в первый же день торгов, когда их цена резко повышается. Когда "электронным трейдерам" все же удается получить значительную порцию акций, это должно лишь насторожить их. По словам Билла Барнэма (Bill Burnham), аналитика инвестиционного банка *CSFB*, Уолл-стрит допускает такое лишь в случае, если он не уверен в перспективности соответствующих акций.

Новые инвестиционные банки, работающие в Internet, намерены изменить подобное положение вещей путем вхождения в синдикаты, управляющие предложениями акций. Чтобы повысить уровень доверия инвесторов, они привлекают к сотрудничеству крупнейшие инвестиционные банки, надеясь, в конечном счете, занять в таком синдикате ведущее положение. Благодаря этому они смогут влиять на то, кому именно достанутся акции. (На сегодня *Wit Capital* был одним из соуправляющих лишь в четырех сделках.)

Традиционные инвестиционные банки наверняка сделают все зависящее от них, чтобы остановить этот процесс. Однако их утверждение, будто "электронные трейдеры" менее лояльны, чем их клиенты, которые получают акции в настоящее время (и быстро продают их), звучит не слишком убедительно. Более спорным является вопрос о том, будут ли онлайновые инвесторы столь же надежным источником спроса на *IPO*-акции, каким сегодня являются институциональные инвесторы. Не окажется ли в конечном счете

"электронная торговля" быстро проходящим увлечением, особенно тогда, когда с треском лопнет мыльный пузырь Internet-акций?

У руководителей компаний может также возникнуть ощущение, что выход на рынок ценных бумаг с помощью солидного инвестиционного банка — это символ качества, о котором *Wit Capital* и ему подобные могут только мечтать. Однако если торговля акциями с помощью Internet продолжит развиваться столь же впечатляющими темпами, традиционным инвестиционным банкам может не остаться ничего другого, как приступить к освоению киберпространства. Даже у их лояльности к традиционным клиентам могут оказаться вполне ощутимые границы.

Источник. Economist, February 20, 1999.

3.2. ГДЕ ТОРГУЮТ ЦЕННЫМИ БУМАГАМИ

После публичного размещения ценных бумаг инвесторы могут продавать и покупать их друг у друга. Покупка и продажа ценных бумаг, выпущенных в обращение, происходит на вторичном рынке, который включает: национальные и местные фондовые биржи, внебиржевой рынок ценных бумаг и прямую продажу-покупку ценных бумаг друг у друга.

Вторичные рынки

В Соединенных Штатах Америки существует несколько **фондовых бирж** (stock exchanges). Две из них, Нью-йоркская фондовая биржа (New York Stock Exchange — NYSE, или Big Board) и Американская фондовая биржа (American Stock Exchange — Amex), по своему масштабу общенациональные и расположены в центральной части Нью-Йорка. Другие, такие как Бостонская (Boston) или Тихоокеанская (Pacific) фондовые биржи, в значительной степени региональные биржи, в которых торгуют акциями фирм, находящихся в определенной географической области. Существует также несколько бирж для торговли опционами и фьючерсными контрактами; о них поговорим в главах, посвященных опционам и фьючерсам.

Фондовые биржи (stock exchanges)

Вторичные рынки, на которых участники торгов продают и покупают выпущенные ценные бумаги.

Биржа предоставляет ее участникам все необходимое для торговли ценными бумагами; в биржевых торгах могут принимать участие лишь члены данной биржи. Таким образом, членство (или *место*) на бирже — ценный актив. Большинство мест на бирже представляют собой места *брокеров-комиссионеров* (commission broker). Большинство этих мест принадлежит крупным брокерским фирмам, предоставляющим полный перечень брокерских услуг. Наличие места на бирже дает право брокерской фирме разместить одного из своих брокеров в операционном зале биржи, где он может выполнять брокерские операции (куплю-продажу ценных бумаг). Член биржи взимает с инвесторов определенную плату за проведение торгов от их имени. Комиссионные, которые могут получать члены биржи в результате своей деятельности, определяют рыночную стоимость места на бирже. Стоимость места на *NYSE* на протяжении длительного историче-

ского периода колебалась от своего минимального значения, 4 тысячи долларов (в 1878 году), до 2,6 миллиона долларов (в 1999 году). Динамика изменения стоимости места на *NYSE*, начиная с 1875 году, приведена в табл. 3.1.

Таблица 3.1. Цены мест на Нью-йоркской фондовой бирже

Год	Высшая (тыс. долл.)	Низшая (тыс. долл.)
1875	6,8	4,3
1905	85	72
1935	140	65
1965	250	190
1975	138	55
1980	275	175
1985	480	310
1990	430	250
1995	1 050	785
1996	1 450	1 225
1997	1 750	1 175
1998	2 000	1 225

Источник. Fact Book Нью-йоркской фондовой биржи, 1999.

NYSE — крупнейшая фондовая биржа мира. На этой бирже покупаются и продаются акции примерно трех тысяч компаний. На *NYSE* зарегистрировано примерно 3,3 тысячи выпусков акций (обыкновенных и привилегированных). Объем ежедневных торгов на *NYSE* составил в 1999 году в среднем 809 миллионов акций. *NYSE* охватывает около 85–90% торгов, осуществляемых на всех фондовых биржах.

Американская фондовая биржа (*Amex*)[2] общенациональна по своему масштабу, однако она в основном ориентируется на акции более мелких и "молодых" фирм (в сравнении с фирмами, представленными на *NYSE*). Общенациональные фондовые биржи готовы допустить акции к листингу (т.е. разрешить куплю-продажу этих акций на данной бирже) лишь в случае, если фирма-эмитент удовлетворяет определенным критериям (прежде всего, это величина фирмы и ее финансовая устойчивость). Региональные фондовые биржи являются рынком, где осуществляется купля-продажа акций местных фирм, которые не удовлетворяют требованиям регистрации на общенациональных биржах.

В табл. 3.2 перечислены некоторые требования для начального листинга на *NYSE*. Выполнение этих требований гарантирует, что фирма-кандидат представляет для *NYSE* существенный интерес с точки зрения возможности торгов ее акциями; в таком случае *NYSE* способствует проведению торгов ее акциями в операционном зале биржи. Компания может быть исключена из листинга *NYSE*, если она приходит в упадок и перестает удовлетворять требованиям, перечисленным в табл. 3.2.

[2] *Слияние Amex с рынком Nasdaq произошло в 1998 году, однако она по-прежнему функционирует как независимая фондовая биржа.*

Таблица 3.2. Некоторые требования к первоначальному листингу акций на *NYSE*	
Прибыль (до налогообложения) за последний год (млн. долл.)	2,5
Среднегодовая прибыль (до налогообложения) за предшествующие два года (млн. долл.)	2,0
Чистые реальные активы (млн. долл.)	40
Рыночная стоимость акций, выпущенных в открытую продажу (млн. долл.)	40
Количество акций, выпущенных в открытую продажу (млн.)	1,1
Количество держателей 100 и более акций	2000

Источник. Fact Book Нью-йоркской фондовой биржи, 1999.

Региональные фондовые биржи, кроме того, организуют торговлю акциями некоторых фирм, зарегистрированных на общенациональных фондовых биржах. Подобный двойной листинг позволяет местным брокерским фирмам торговать акциями крупных фирм, не покупая членства на *NYSE*.

В последнее время *NYSE* отдала определенную долю рынка региональным фондовым биржам и, что более важно, внебиржевому рынку ценных бумаг. Сегодня лишь около 74% всего объема торгов акциями, зарегистрированными на *NYSE*, фактически осуществляются на *NYSE*. В то же время, в начале 1980-х годов на *NYSE* фактически осуществлялось свыше 80% всего объема торгов акциями, зарегистрированными на этой фондовой бирже. Эта потеря объясняется меньшими комиссионными, которые взимают другие биржи, хотя, как будет показано ниже, *NYSE* полагает, что более скрупулезный анализ торговых издержек продемонстрировал бы бо́льшую экономическую эффективность такой торговой арены, как *NYSE*. Во всяком случае, многие из этих торгов, проводившихся не на *NYSE*, имели относительно невысокие объемы. *NYSE* по-прежнему остается предпочтительным местом купли-продажи ценных бумаг для крупных трейдеров, а доля ее операций с акциями компаний, имеющихся в биржевых листингах (если измерять ее не количеством операций купли-продажи, а объемом проданных и купленных акций), с 1990 года установилась на уровне 82–84%.

Внебиржевой рынок ценных бумаг *Nasdaq* стал для *NYSE* очень серьезным конкурентом. Доля сделок на нем с фирмами, чьи акции находятся в листинге *NYSE*, повысилась с 2,5% в 1983 году почти до 8% в 1998 году. Более того, многие крупные фирмы, которые имеют все основания пройти листинг на *NYSE*, теперь предпочитают пользоваться услугами *Nasdaq*. К числу всемирно известных фирм, акции которых продаются и покупаются в системе *Nasdaq*, относятся *Microsoft*, *Intel*, *Apple Computer*, *Sun Microsystems* и *MCI Communications*. Совокупный объем внебиржевой торговли акциями в компьютеризованной системе *Nasdaq* за последнее десятилетие увеличился в шесть раз — примерно с 50 миллионов акций за день в 1984 году до 800 миллионов акций за день в 1998 году. Объем купли-продажи акций в *Nasdaq* фактически превысил соответствующий показатель *NYSE*. Однако поскольку фирмы, зарегистрированные в *Nasdaq*, как правило, относятся к числу мелких фирм, цена акций которых ниже, чем у крупных фирм, объем торгов в *Nasdaq* в денежном выражении все еще составляет лишь 75–80% от объема торгов на *NYSE*. В табл. 3.3 представлены данные об объемах торгов ценными бумагами, находящихся в листинге на общенациональных фондовых биржах в 1998 году.

Таблица 3.3. Объемы торгов на общенациональных рынках акций, 1998 год

Рынок	Объемы торгов (млрд. акций)	Объемы торгов в денежном выражении ($млрд. долл.)
Нью-йоркская фондовая биржа	169,7	7317,9
Американская фондовая биржа	7,3	287,9
Nasdaq	202,0	5758,6

Источник. Fact Book Нью-Йоркской фондовой биржи, 1998; Fact Book Nasdaq-Amex, 1999.

Новые конкуренты *NYSE* появились за рубежом. Например, некоторые трейдеры отдают предпочтение Лондонской фондовой бирже, поскольку она гарантирует бо́льшую анонимность. Кроме того, новые ограничения, введенные *NYSE* после краха рынка в 1987 году для уменьшения колебаний цен, рассматриваются некоторыми трейдерами как еще один повод для ухода на зарубежные фондовые биржи. Эти так называемые "рубильники" (circuit breakers) обсуждаются ниже.

Большинство обыкновенных акций продается и покупается на фондовых биржах, чего нельзя сказать об облигациях и прочих ценных бумагах с фиксированным доходом. Корпоративные облигации продаются и покупаются как на фондовых биржах, так и вне ее. Однако торговля всеми федеральными и муниципальными государственными облигациями идет вне биржи.

Внебиржевой рынок ценных бумаг

Внебиржевой рынок ценных бумаг (over-the-counter [OTC] market)
Сеть брокеров и дилеров, осуществляющих торговлю ценными бумагами.

Примерно 35 тысяч выпусков ценных бумаг продаются и покупаются на **внебиржевом рынке ценных бумаг** (Over-The-Counter — OTC, market). На этом рынке могут продаваться и покупаться любые ценные бумаги, однако рынок *OTC*, с формальной точки зрения, не является биржей. К членству на таком рынке не предъявляется никаких особых требований с точки зрения торговли ценными бумагами или их регистрации (хотя регистрация в *Nasdaq* — компьютерной сети для купли-продажи ценных бумаг крупных *OTC*-фирм — предусматривает выполнение определенных условий). Тысячи брокеров регистрируются в *SEC* в качестве дилеров ценных бумаг *OTC*. Дилеры ценных бумаг объявляют цены, по которым они согласны покупать или продавать ценные бумаги. Затем брокер осуществляет торговую сделку, вступая в контакт с дилером, указавшим привлекательную котировку.

NASDAQ
Система котировки цен акций, обслуживающая рынок OTC и построенная на основе компьютерной сети.

Цена покупки дилером (bid price)
Цена, по которой дилер готов купить ценную бумагу.

Цена продажи дилером (ask price)
Цена, по которой дилер готов продать ценную бумагу.

До 1971 года все котировки акций на OTC фиксировались вручную и публиковались ежедневно. Свои котировки ценных бумаг дилеры размещали в так называемых "розовых листах" (pink sheets). Это был весьма громоздкий и неэффективный метод, а публикуемые котировки отставали от текущих событий примерно на сутки. В 1971 году была разработана Система автоматизированных котировок Национальной ассоциации дилеров по ценным бумагам (National Association of Securities Dealers Automatic Quotation System — ***NASDAQ***), предоставляющая с помощью компьютерной сети самую последнюю информацию о ценах покупки и продажи акций, предлагаемых разными дилерами. **Цена покупки** (bid price) — это цена, по которой дилер готов купить ценную бумагу. **Цена продажи** (ask price) — это цена, по которой дилер готов продать соответствующую ценную бумагу. Таким образом, цена покупки всегда будет ниже цены продажи, а их разность, так называемый *спред покупки-продажи* (bid-ask spread), составляет прибыль дилера. Данная система позволяет брокеру, который получает от инвестора заказ на покупку или продажу ценных бумаг, проанализировать все текущие котировки, обратиться к дилеру, предлагающему самую выгодную котировку, и выполнить соответствующую торговую операцию. В системе, которая ныне называется рынком акций Nasdaq (Nasdaq Stock Market), котируются акции более шести тысяч компаний. Рынок *Nasdaq* делится на два сектора: *Nasdaq National Market System* (включающий чуть больше четырех тысяч компаний) и *Nasdaq SmallCap Market* (состоящий из более мелких компаний). Ценные бумаги *Nasdaq National Market System* должны отвечать более жестким требованиям листинга; они продаются и покупаются на ликвидном рынке. Некоторые из важнейших требований к первоначальному листингу на этих рынках *Nasdaq* перечислены в табл. 3.4. Для более мелких фирм в системе *Nasdaq* предусмотрена так называемая "электронная доска объявлений OTC", которая не является частью рынка *Nasdaq*, а представляет собой лишь средство, с помощью которого брокеры и дилеры могут получать и отправлять текущие котировки цен по компьютерной сети. Наконец, акции самых мелких фирм по-прежнему регистрируются на "розовых листах", распространяемых с помощью Национальной ассоциации дилеров по ценным бумагам.

Таблица 3.4. Некоторые требования к первоначальной регистрации на рынках *Nasdaq*

	Nasdaq National Market System	Nasdaq SmallCap Market
Реальные активы (млн. долл.)	6	4
Количество акций в свободном обращении (млн.)	1,1	1
Рыночная стоимость акций, выпущенных в открытую продажу (млн. долл.)	8	5
Цена акции (долл.)	5	4
Прибыль до налогообложения (млн. долл.)	1	750
Число держателей акций	400	300

Источник. http://www.nasdaq-amex.com/mktofmkts/listing.stm.

В *Nasdaq* предусмотрено три уровня участников. Задачей участников самого высокого, третьего уровня является "формирование рынков" (making markets) ценных бумаг, обращающихся в *OTC*. Эти маркет-мейкеры имеют в наличии соответствующие ценные

бумаги и готовы купить эти акции у инвесторов (или продать их инвесторам) по котируемым ценам покупки и продажи. Источник их прибыли — соответствующий ценовой спред.

Участники третьего уровня могут вводить в компьютерную сеть цены покупки и продажи; кроме того, при необходимости могут корректировать эти котировки.

Участники второго уровня получают все котировки на покупку и продажу, но не могут вводить в компьютерную сеть свои собственные котировки. Этими участниками, как правило, являются брокерские фирмы, которые выполняют торговые операции для своих клиентов, но не осуществляют активные сделки купли-продажи акций лично для себя. Брокеры, пытающиеся купить или продать акции, обращаются к маркет-мейкеру (участнику третьего уровня) с самой выгодной котировкой, чтобы провести необходимую им операцию. Обратите внимание: главная задача *Nasdaq* состоит в котировании цен, а не в купле-продаже акций. Учитывая, что цены покупки и продажи можно получить из компьютерной сети *Nasdaq*, фактическое заключение сделок купли-продажи акций требует прямых переговоров (обычно по телефону) между брокером и дилером соответствующей ценной бумаги.

Участники первого уровня получают только "внутренние котировки" (т.е. самую высокую цену покупки и самую низкую цену продажи по каждой акции). Участники первого уровня — это инвесторы, которые не занимаются активной покупкой и продажей ценных бумаг. Им просто требуется информация по текущим ценам.

Что касается облигаций, то внебиржевой рынок ценных бумаг представляет собой весьма нежестко организованную сеть дилеров, связанных между собой компьютерной котировочной системой. На практике рынок корпоративных облигаций зачастую является довольно "тонким" (т.е. в каждый конкретный момент времени в наличии может оказаться всего лишь несколько инвесторов, заинтересованных в покупке или продаже данной облигации). Таким образом, рынок облигаций характеризуется довольно высоким риском ликвидности, поскольку при необходимости быстро продать облигацию, сделать это бывает не так уж просто.

"Третий" и "четвертый" рынки

"Третий" рынок (third market)
Купля-продажа на рынке OTC ценных бумаг, имеющихся в листинге фондовой биржи.

Под **"третьим" рынком** (third market) подразумевается купля-продажа на рынке *OTC* ценных бумаг, прошедших листинг на фондовой бирже. В прошлом от членов биржи требовалось выполнять все свои торговые операции с ценными бумагами, прошедшими листинг на какой-либо фондовой бирже, именно на этой бирже и назначать предусмотренные комиссионные. Такой подход невыгоден для крупных трейдеров, он не позволяет им воспользоваться "эффектом масштаба", т.е. экономией, которой можно достичь при выполнении крупномасштабных торговых операций. Пытаясь избежать этого ограничения, брокерские фирмы, не являющиеся членами *NYSE* (и в силу этого не связанные ее правилами), организовали куплю-продажу на рынке *OTC* крупных пакетов акций, зарегистрированных на NYSE. Эти торговые операции можно было осуществлять с меньшими комиссионными, чем те, которые взимались бы в случае торгов на *NYSE*, поэтому вплоть до 1972 года, когда *NYSE* разрешила применять "договорные" комиссионные к

заказам, превышающим 300 тысяч долларов, "третий" рынок развивался высокими темпами. 1 мая 1975 года комиссионные по всем без исключения заказам стали "договорными", оставаясь таковыми по сей день.

"Четвертый" рынок (fourth market)

Непосредственная торговля ценными бумагами, зарегистрированными на фондовой бирже, между инвесторами (т.е. без участия брокера).

Сети электронных коммуникаций (Electronic Communication Networks — ECN)

Компьютерные сети, которые допускают возможность проведения непосредственных торговых операций, не прибегая к услугам маркет-мейкеров.

Под **"четвертым" рынком** (fourth market) подразумевается непосредственная торговля ценными бумагами, имеющимися в листинге фондовой биржи, между инвесторами (т.е. без участия брокера). Прямая торговля между инвесторами, характерная для "четвертого" рынка, стала возможна в последние годы благодаря появлению **сетей электронных коммуникаций** (Electronic Communication Networks — ECN). Являясь еще одним инструментом для торговли ценными бумагами, *ECN* представляют собой альтернативу не только фондовым биржам, наподобие *NYSE*, но и дилерским рынкам, вроде *Nasdaq*. *ECN* позволяют участникам торгов отправлять заказы на куплю-продажу, рассчитывая на их "пересечение" с заказами других трейдеров, действующих в той же системе. Такая форма купли-продажи выгодна обеим сторонам сделки, поскольку непосредственное "пересечение" устраняет спред цен дилеров на покупку и продажу, который является непременным атрибутом традиционных торгов. Ранние версии *ECN* были доступны лишь крупным институциональным трейдерам. Такие системы, как *Instinet* и *Posit*, помимо экономии затрат, обеспечивали этим крупным трейдерам бо́льшую анонимность, чем при пользовании услугами традиционных фондовых бирж. Это очень важно для трейдеров, поскольку они не желают раньше времени предавать гласности свое намерение купить или продать крупную партию акций, опасаясь упреждающей реакции со стороны конкурентов. Система *Posit* позволяла покупать и продавать не только отдельные акции, но и портфели акций.

ECN охватили примерно 30% всего объема торговых операций с акциями, зарегистрированными в *Nasdaq*. (Их доля в торговых операциях с акциями, прошедшими листинг на *NYSE*, намного меньше, поскольку Правило 390, действующее на *NYSE*, запрещает фирмам-членам *NYSE* торговать определенными акциями, зарегистрированными в *NYSE*, за пределами фондовой биржи.) Эта доля объема торговли в будущем будет лишь увеличиваться. Например, такие торговые гиганты, как *Charles Schwab*, *Fidelity Investments и Donaldson, Lufkin & Jenrette*, в июле 1999 года объявили о создании *ECN*, базирующейся на *REDIBook*, которая представляет собой *ECN*, которая уже эксплуатируется *Speer Leeds*, крупным биржевым брокером. Предполагается, что эти фирмы перенесут часть своих торгов в эту новую ECN. Более того, большинство крупных брокерских фирм Уолл-стрит связываются друг с другом с помощью сетей *ECN*. Например, *Goldman, Sachs* инвестировала средства в создание пяти *ECN*, а *Merrill Lynch* инвестировала средства в создание четырех *ECN*. *NYSE* рассматривает возможность организации *ECN* для торговли акциями *Nasdaq*. В табл. 3.5 указаны объемы торговых операций в крупнейших *ECN* за первые восемь месяцев 1999 г.

Таблица 3.5. Объемы торговых операций в основных ECN (январь–август 1999 года)

	Объем (млн. акций)
Island ECN	7286
Instinet	4490
REDIBook	1248
Archipelago	763
Brass Utilities	681
Strike Technologies	212
Datek	88
Attain	35

Впоследствии *ECN* начали открывать двери для более широкого круга инвесторов. Несмотря на то, что мелкие инвесторы сегодня, как правило, не имеют непосредственного доступа к *ECN*, они могут отправлять заказы своим брокерам (в том числе и брокерам, работающим в компьютерных сетях), которые затем выполняют эти заказы с помощью *ECN*. Со временем индивидуальные инвесторы получат непосредственный доступ к большинству *ECN* по Internet. Фактически *Goldman, Sachs* и *Merrill Lynch* уже создают *ECN* под названием *Primex*, которая будет открыта для широкого круга инвесторов через Internet. Другие *ECN*, такие как *Instinet*, которые по традиции обслуживают институциональных инвесторов, также рассматривают возможность предоставления своих услуг широкому кругу инвесторов.

Появление и расширение сферы действия *ECN* оказывает все возрастающее давление на *NYSE*, требуя адекватной реакции. В частности, крупные брокерские фирмы, такие как *Goldman, Sachs* и *Merrill Lynch*, призывают *NYSE* повысить свои возможности, автоматизируя прием и исполнение заказов без вмешательства человека. Более того, подталкивая *NYSE* к переменам, эти фирмы подстраховываются, инвестируя средства в создание собственных *ECN*. Специалисты *NYSE* предполагают, что к середине 2000 года инвесторы смогут автоматически исполнять небольшие заказы (около тысячи акций). Это, однако, не устраивает брокерские фирмы, которые осуществляют в операционном зале *NYSE* очень большие объемы операций купли-продажи и также желают воспользоваться реальными преимуществами низкозатратной торговли.

Кроме того, *NYSE* сама планирует выйти на широкие круги инвесторов. Нынешний способ организации *NYSE*, которая представляет собой кооперативную собственность ее членов, предполагает необходимость одобрения любых намечаемых серьезных изменений со стороны всех членов. Однако многие из членов *NYSE*, по сути, являются брокерами ее операционного зала, которые в первую очередь пострадают от "электронной торговли". Все это чрезвычайно затрудняет возможность гибкого реагирования *NYSE* на вызов со стороны *ECN*. Трансформируясь в коммерческую корпоративную организацию типа открытого акционерного общества, *NYSE* надеется восстановить свои пошатнувшиеся позиции на рынках ценных бумаг.

Система национального рынка ценных бумаг

Поправки к закону о ценных бумагах от 1975 года предписывали Комиссии по ценным бумагам и биржам (SEC) сформировать национальный конкурентный рынок ценных бумаг. Такой рынок предполагает создание централизованной системы отчетности по сделкам (транзакциям) и централизованной системы котировок. Конечная цель этих преобразований — повышение конкуренции среди маркет-мейкеров.

В 1975 году Консолидированная система информирования о курсах акций (Consolidated Tape) приступила к выдаче отчетов о торгах на *NYSE, Amex* и ведущих региональных биржах, а также о торговле акциями, зарегистрированными в *Nasdaq*. В 1977 году Консолидированная служба котировок (Consolidated Quotations Service) начала выдавать в режиме "он-лайн" котировки цен покупки и продажи ценных бумаг *NYSE*, торги которыми проводятся и на других фондовых биржах. Это усилило конкуренцию, поскольку участники рынка (в том числе брокеры и дилеры, находящиеся на значительном удалении друг от друга) получили возможность взаимодействовать между собой; кроме того, появилась возможность направлять заказы на рынок, предлагающий самую выгодную цену.

В 1978 году была создана Межрыночная торговая система (Intermarket Trading System — ITS). В настоящее время *ITS* связывает с помощью компьютерной сети десять бирж (*NYSE, Amex, Boston, Cincinnati, Midwest, Pacific, Philadelphia, Chicago, Nasdaq* и *Chicago Board Options Exchange*). Для торгов на ITS выставляется около пяти тысяч выпусков акций (эти выпуски составляют большинство акций, продаваемых и покупаемых на более чем одной бирже). Эта система позволяет брокерам и маркет-мейкерам отображать и просматривать котировки на всех рынках, а также выполнять межрыночные торговые операции, когда Консолидированная служба котировок указывает на более выгодные цены на других рынках.

Конечной стадией интеграции рынков ценных бумаг могло бы послужить учреждение централизованного *реестра лимитированных (ограничительных) поручений* (limit order book). Такой электронный "реестр" мог бы содержать все поручения, ограниченные как по ценам, так и по датам. В этом случае все рынки были бы связаны между собой, а все трейдеры могли бы конкурировать за все заказы.

В то время как интеграция рынков очевидна и желательна, развитие *ECN* за последние года указывает на то, что фрагментация рынков, по сути, лишь усиливается. Это объясняется тем, что пользователи одной *ECN* вовсе не обязательно имеют представление о котировках в других сетях. *ECN* действительно отображают самые выгодные свои предложения в системе Nasdaq, однако другие ограниченные заявки (limit orders) брокерам здесь недоступны. В Межрыночной торговой системе могут принимать участие только фондовые биржи; это означает, что *ECN* исключаются из этой системы. Более того, в ходе торгов, осуществляемых в *ECN* после официального закрытия фондовой биржи, купля-продажа ценных бумаг в этих частных сетях выполняется, когда другие, более крупные рынки уже закрыты и текущие котировки ценных бумаг получить гораздо труднее. Артур Левитт (Arthur Levitt), председатель Комиссии по ценным бумагам и биржам, недавно еще раз напомнил о своем предложении создать унифицированный и централизованный реестр лимитных заявок брокерам, охватывающий все места проведения торгов. Более того, учитывая растущую обеспокоенность фрагментацией рынков, крупные брокерские конторы на Уолл-стрит также все чаще выдвигают требование создать "электронный" централизованный реестр ограниченных заявок брокерам. Если *SEC* и финансовое сообщество в целом сделают это своей приоритетной задачей, вполне возможно, что интеграция рынков произойдет в не столь отдаленном будущем.

3.3. БИРЖЕВАЯ ТОРГОВЛЯ

Бо́льшая часть информации в этом разделе относится ко всем видам ценных бумаг, обращающихся на биржах. Однако какая-то ее часть относится лишь к акциям, и в подобных случаях мы говорим именно об *акциях* (shares, stocks).

Участники

Обсуждение механизма проведения биржевой торговли мы начинаем с краткого описания возможных сторон (участников) таких торгов. Когда инвестор просит брокера купить или продать ценные бумаги, для осуществления этого заказа требуется участие нескольких "игроков".

Итак, инвестор размещает заказ у определенного брокера. Брокерская фирма, в которой работает этот брокер и которой принадлежит одно из мест на соответствующей бирже, обращается к *брокеру-комиссионеру* (commission broker), который работает в операционном зале этой биржи, с просьбой выполнить заказ. Когда брокеры-комиссионеры этой фирмы перегружены работой, и им приходится выполнять слишком много заказов, они прибегают к услугам *независимых биржевых брокеров* (floor brokers), которые являются независимыми членами данной биржи (и располагают на этой бирже собственными местами).

Центральная фигура в процессе торгов — *специалист* (specialist). Все торговые операции с определенными акциями осуществляются в конкретном месте операционного зала биржи, которое называется постом специалиста. Здесь находится монитор, называемый *Display Book*, на котором отображаются все текущие предложения о покупке и продаже акций (по тем или иным ценам), поступающие от заинтересованных трейдеров, а также количество акций, на которое распространяются эти котировки. Специалист управляет процессом купли-продажи данных акций. Ответственность за формирование рынка по акциям каждой компании *NYSE* возлагает на конкретного специалиста. За акции конкретной компании отвечает один специалист, но большинство фирм несут ответственность за куплю-продажу акций нескольких корпораций. Фирма-специалист может также выступать в роли дилера, осуществляя торговые операции от своего собственного имени. Ниже рассмотрим роль специалиста подробнее.

Типы заказов

Рыночные заказы (market orders) — это заказы на покупку или продажу, которые должны выполняться немедленно и по текущим рыночным ценам. Например, инвестор может позвонить своему брокеру и узнать у него рыночную цену акций *Exxon*. "Розничный" брокер переправляет этот запрос брокеру-комиссионеру, который работает в операционном зале биржи. Брокер-комиссионер отправляется на пост специалиста и выясняет у него самые выгодные текущие котировки. Если, например, окажется, что текущие котировки соответствуют цене покупки, равной $98 за акцию, и цене продажи, равной $98¼, инвестор может попросить брокера купить 100 акций "по рыночной цене" (это означает, что инвестор готов заплатить $98¼ за акцию при условии немедленного осуществления этой сделки). Аналогично, заказ "продать по рыночной цене" приведет к продаже акций по цене $98 за акцию. При выполнении этой сделки клерк соответст-

вующего специалиста заполняет карточку заказа, в которой указывается время, цена и количество проданных (купленных) акций; все данные по этой сделке будут отражены на ленте "тикера" (биржевой аппарат для регистрации всех сделок).

Однако в этом простом сценарии возможны две сложности. Во-первых, как отмечалось выше, указанные котировки ($98 и $98¼) фактически представляют собой обязательство купить-продать *вполне определенное* количество акций — и не более того. Если рыночный заказ сделан на большее количество акций, этот заказ может быть выполнен по более высоким ценам. Если, например, цена продажи относится к заказам, объем которых не превышает 600 акций, а инвестор желает купить тысячу акций, то ему, возможно, придется заплатить за дополнительные 400 акций более высокую цену, чем указанная в котировках цена продажи.

Вторая сложность вытекает из возможности проводить торговые операции "в рамках котировочного спреда". Если брокер, получивший заказ на покупку акций *Exxon* по рыночной цене, найдет другого брокера, получившего заказ на продажу акций *Exxon* по рыночной цене, они могут договориться о купле-продаже этих акций друг другу по цене $98⅛ за акцию. Сойдясь на средней цене (среднее значение "котировочного спреда") акций, как покупатель, так и продавец обеспечивают себе "улучшение цены", т.е. цены транзакции, более выгодные, чем наилучшие котировочные цены. Подобные "встречи" брокеров, как правило, далеко не случайны. Поскольку все торговые операции осуществляются на посту специалиста, независимые биржевые брокеры знают, где искать партнеров по сделкам. Исследование, выполненное в 1996 году Россом, Шапиро и Смитом, показало, что в случаях, когда спред между котировочными ценами покупателя и продавца оказывается не ниже $¼, примерно половина всего объема торгов на *NYSE* будет фактически выполняться "в рамках котировочного спреда".

Инвесторы могут также принять решение разместить *заказ с ограничением цены* (limit offer); в этом случае они указывают цены, по которым они готовы покупать или продавать соответствующую ценную бумагу. Если, например, цена покупки акций *Exxon* равняется $98, а цена продажи — $98¼, то заказ с ограничением цены покупки может потребовать от брокера покупать эти акции лишь в случае, если цена одной акции упадет *ниже* $95. Соответственно заказ с ограничением цены продажи может потребовать от брокера продавать эти акции лишь в случае, если цена одной акции поднимется *выше* указанного предела.

Что произойдет, если заказ с ограничением цены разместить в промежутке между установленными ценами покупки и продажи? Допустим, например, что вы дали заказ своему брокеру купить акции *Exxon* по цене $98⅛ или лучше. Этот заказ не может быть выполнен немедленно, поскольку установленная цена продажи для этих акций равняется $98¼, что выше цены, которую вы готовы заплатить. Однако ваша желаемая цена $98⅛ лучше, чем заявленная цена покупки, равная $98 за акцию. Таким образом, может оказаться, что найдутся нежелающие продать свои акции по цене покупки дилера, равной $98 за акцию, но с удовольствием продавшие бы эти акции вам по более высокой (и приемлемой для вас) цене — $98⅛.

Заказы могут также ограничиваться определенным периодом времени. Срок действия дневных заказов, например, истекает в момент закрытия торгов на бирже. Если заказ не будет выполнен на протяжении этого дня, он аннулируется. В отличие от дневных заказов, открытые заказы (или заказы, действительные до момента их аннулирования) остаются в силе на протяжении шести месяцев, если клиент не отменит такой заказ раньше.

Заказы на продажу акций для прекращения убытков, стоп-заказы на продажу (stop-loss orders) похожи на ограничительные заказы в том отношении, что купля-продажа не проводится, пока цена акции не достигнет определенного предела. Однако если цена акции упадет *ниже* заранее обусловленного уровня, она должна быть *продана*. Как следует из самого названия таких заказов, они допускают продажу акций, чтобы прекратить дальнейшие убытки от накопления. Аналогично *стоп-заказы на покупку* (stop-buy orders) означают, что акции следует покупать, когда их цена поднимается выше определенного предела. Эти приказы зачастую сопровождают *"короткие" продажи* (short sales), т.е. продажи ценных бумаг, которые не являются вашей собственностью (поскольку вы одолжили их у своего брокера), и используются для ограничения потенциальных убытков от "короткой" позиции. Подробнее "короткие" продажи обсуждаются далее в этой главе. Все перечисленные типы торговых операций систематизированы на рис. 3.4 в виде обычной матрицы.

		Условие	
		Цена ниже лимита	**Цена выше лимита**
Действие	**Покупка**	Заказ с ограничением на покупку акций	Стоп-заказ на покупку акций
	Продажа	Стоп-заказ на продажу акций	Заказ с ограничением на продажу акций

Рис. 3.4. Лимитные заказы

Специалисты и проведение торгов

Специалист (specialist) формирует рынок ("делает рынок") акций одной или нескольких фирм. Чтобы выполнить эту задачу, он должен играть роль либо брокера, либо дилера. Выполнение специалистом роли брокера заключается в реализации заказов других брокеров. Специалисты могут также покупать или продавать акции для своих собственных портфелей. Когда отсутствуют брокеры, которые могли бы выполнять роль другой стороны торговой сделки, эту обязанность могут взять на себя специалисты, даже если это будет означать, что им придется покупать акции у самих себя (или продавать акции самим себе). *NYSE* нанимает такие компании для выполнения этой функции и контролирует их деятельность.

Специалист (specialist)
Трейдер, который формирует рынок акций одной или нескольких фирм и поддерживает "справедливый и упорядоченный рынок", участвуя своими деньгами и акциями в деятельности этого рынка.

Какая-то часть обязанностей специалиста как брокера сводится к выполнению обычной канцелярской работы. Такой специалист ведет "книгу", в которой указаны все неисполненные ("висящие") ограничительные заказы, введенные брокерами от имени своих клиентов. Фактически такая "книга" в наши дни представляет собой компьютерный

пульт управления. Когда заказы с ограничением смогут быть выполнены по рыночным ценам, специалист выполняет (или "перекрещивает" (cross)) торговлю.

Специалист, когда он сводит вместе торговые заказы, обязан использовать самую высокую из цен, на которую согласны покупатели, и самую низкую из цен, на которую согласны продавцы. Таким образом, подобная система специалистов приводит к рынку аукционного типа. Это означает, что все заказы на покупку и продажу стекаются в одно место, а "победу" в торгах одерживают самые выгодные для сторон заказы. В этой роли специалист действует просто как помощник.

Более интересная функция специалиста заключается в поддержании "справедливого и упорядоченного рынка" путем выполнения функций дилера для соответствующих акций. В ответ на предоставление эксклюзивного права формировать на бирже рынок определенных акций специалист обязуется поддерживать организованный и упорядоченный рынок путем покупки и продажи акций из собственного запаса. Специалисты ведут свои собственные портфели акций и устанавливают цены покупки и продажи, по которым они обязаны выполнять по крайней мере ограниченное количество рыночных заказов. При поступлении рыночных заказов на покупку акций специалисты должны продавать акции со своего собственного счета по цене продажи; при поступлении рыночных заказов на продажу акций они должны быть готовы купить эти акции по заявленной ими цене покупки[3].

Однако, как правило, на активном рынке специалистам удается выполнять заказы на покупку и продажу ценных бумаг без использования своих собственных счетов, т.е. собственный запас ценных бумаг специалиста вовсе не обязательно является основным средством выполнения заказов. Иногда цены покупки и продажи, предлагаемые специалистом, более выгодны, чем цены, предлагаемые всеми остальными участниками рынка. Таким образом, в любой момент времени эффективной ценой продажи на рынке является более низкая из следующих двух цен: цен*ы* продажи, предлагаемой специалистом, или самой низкой цены среди всех неисполненных заказов с ограничениями на продажу акций. Аналогично, эффективной ценой покупки на рынке является более высокая из следующих двух цен: цен*ы* покупки, предлагаемой специалистом, или самой высокой цены среди всех неисполненных заказов с ограничениями на покупку акций. Эти процедуры гарантируют поддержание специалистом достаточной ликвидности ценных бумаг на рынке, который он обслуживает. На практике специалисты принимают участие примерно в одной четвертой всех транзакций, осуществляемых на *NYSE*.

Принимая на себя обязательство проводить куплю-продажу акций по установленным им ценам покупки и продажи, специалист подвергается "эксплуатации" со стороны других трейдеров. Крупные трейдеры, имеющие доступ к важной информации, осуществляют торговые операции со специалистами в периоды, когда котировки специалиста временно расходятся с оценками акций, основанными на этой информации. Специалисты, не имеющие доступа к информационным ресурсам, которыми владеют крупные трейдеры, оказываются в проигрыше, когда их котировочные цены обеспечивают возможность получения прибыли более привилегированным трейдерам.

У вас может возникнуть естественный вопрос: почему специалисты не защищают свои интересы, устанавливая низкую цену покупки и высокую цену продажи? Специали-

---

[3] *Публикуемые котировки специалиста применяются лишь к определенному (ограниченному) количеству акций. В случае размещения заказа на покупку или продажу большего, чем объем котировки, количества акций специалист имеет право пересмотреть свою котировку.*

сты, использующие подобную стратегию, защитили бы себя от убытков в периоды резких колебаний курсов акций. В то же время специалисты, предлагающие слишком узкий спред между ценами покупки и продажи, не оставляют себе права на ошибку и вынуждены постоянно отслеживать состояние рынка, чтобы избежать предложения другим инвесторам чересчур выгодных условий.

Специалист не имеет возможности пользоваться широким спредом между ценами покупки и продажи по двум причинам. Во-первых, одним из источников прибыли специалиста является интенсивная торговля по ценам покупки и продажи, а прибыль от проведения таких торговых операций равняется указанному спреду. Его слишком большое значение сделает котировки специалиста неконкурентоспособными по отношению к ограничительным заказам, размещаемым другими трейдерами. Если предлагаемые специалистом котировки цен покупки и продажи, как правило, менее выгодны, чем котировки большинства трейдеров, этот специалист не сможет принимать участия в торгах и получать прибыль от ценового спреда. Другая причина, из-за которой специалисты не могут использовать широкий спред для защиты своих интересов, заключается в том, что специалисты обязаны обеспечивать *преемственность цен* (price continuity) на рынке.

Чтобы проиллюстрировать принцип преемственности цен, допустим, что наивысшая цена заказа с ограничением на покупку акций равняется $30, тогда как самая низкая цена заказа с ограничением на продажу акций равняется $32. При поступлении рыночного заказа на покупку акций для него подбирается самый лучший заказ с ограничением на продажу акций, равный $32. При поступлении рыночного заказа на продажу акций на рынке для него подбирается самый лучший заказ с ограничением на покупку акций, равный $30. По мере спонтанного поступления в операционный зал биржи рыночных заказов на покупку и продажу акций цена этих акций будет колебаться между $30 и $32. С точки зрения руководства биржи такая изменчивость считается чрезмерной. В этом случае в игру должен вступить специалист, предлагающий такие цены покупки и/или продажи, которые находятся между этими крайними значениями и сокращают спред цен покупки и продажи до приемлемой величины (например, до четверти или половины пункта).

Прибыль специалистов состоит из комиссионных за выполнение функций брокера, а также спреда между ценами покупки и продажи акций. Кое-кто полагает, что наличие у брокеров упоминавшихся нами “реестров” заказов с ограничениями предоставляет в их распоряжение уникальную информацию о возможном направлении изменения цен за короткие промежутки времени. Однако в наши дни заинтересованные трейдеры операционного зала биржи также имеют доступ к *Display Books* еще не исполненных ограничительных заказов.

Представим, например, следующую ситуацию: специалист видит, что на акции, продаваемые сегодня по $45, поступил заказ с ограничением на покупку по ценам от $44,50 до $44,75, причем объем заказа равняется 100 тысячам акций. Этот скрытый покупательский спрос обеспечивает рынку необходимый запас прочности, дающий основание предположить, что вряд ли в течение нескольких последующих часов возникнет “давление со стороны продажи”, которое может вызвать падение цен акций ниже $44,50. С другой стороны, при наличии очень незначительного количества заказов с ограничениями на продажу акций по цене выше $45 определенный кратковременный покупательский спрос может привести к существенному повышению цены акций.

В подобных обстоятельствах специалист понимает, что позиция в этих акциях характеризуется незначительным риском снижения и существенным потенциалом повышения. Подобный доступ к “торговым намерениям” других участников рынка, по-видимому, по-

зволяет специалисту и проворным трейдерам операционного зала биржи получать прибыль на личных транзакциях и для избранных клиентов. Однако степень этих преимуществ не следует преувеличивать, поскольку переговоры по значительно большему числу крупных заказов проводятся "наверху", т.е. как сделки на рынке четвертого уровня.

Торговля крупными партиями (пакетами) акций

Пакетные сделки (block transactions)

Крупные транзакции, в результате которых покупаются или продаются не менее 10 тысяч акций.

Институциональные инвесторы покупают и продают "пакеты", состоящие из десятков тысяч акций. Из табл. 3.6 следует, что **пакетные сделки** (block transactions), предусматривающие покупку или продажу не менее 10 тысяч акций, в настоящее время составляют примерно половину всех торговых операций с акциями. Специалистам зачастую трудно обслуживать столь крупные транзакции, поскольку они не желают хранить у себя слишком большой запас акций. Например, крупнейшей (в денежном выражении) пакетной сделкой в 1998 году была продажа и покупка акций *Amoco* на общую сумму 3 миллиарда долларов.

Таблица 3.6. Крупные транзакции на Нью-йоркской фондовой бирже

Год	Акции (млн. шт.)	Доля от всего объема (%)	Среднее количество крупных сделок за день
1965	48	3,1%	9
1970	451	15,4	68
1975	779	16,6	136
1980	3311	29,2	528
1985	14222	51,7	2139
1990	19682	49,6	3333
1995	49737	57,0	7793
1996	58510	55,9	9246
1997	67832	50,9	11191
1998	82657	48,7	13961

Источник. Fact Book Нью-йоркский фондовой биржи, 1999.

Для оказания помощи в проведении крупных торгов были созданы специальные "пакетные конторы" (block houses). Они представляют собой брокерские фирмы, которые специализируются на сведении друг с другом покупателей и продавцов крупных партий ценных бумаг. После подбора пары "продавец-покупатель" соответствующий пакет акций переправляется в операционный зал фондовой биржи, где данную сделку выполняют специалисты биржи. Если не удается найти покупателя, "пакетная контора" может сама выкупить всю партию ценных бумаг (или ее часть). Затем эта "пакетная контора" может перепродать акции такого пакета широкому кругу инвесторов.

Система *SuperDot*

Система *SuperDot* позволяет членам фондовой биржи пересылать заказы по компьютерной сети непосредственно на "книгу-дисплей" соответствующего специалиста. Самый крупный заказ, который в состоянии обработать такая система, соответствует 30 099 акциям. В 1998 году система *SuperDot* обрабатывала в среднем 770 тысяч заказов за день; было выполнено 93% этих торговых операций, результаты которых в течение минуты отправлялись соответствующей фирме.

Программная торговля (program trade)
Скоординированная продажа или покупка целого портфеля акций.

Система *SuperDot* особенно удобна для так называемых "программных трейдеров". **Программная торговля** (program trade) — это скоординированная продажа или покупка целого портфеля акций. Многие торговые стратегии (например, индексный арбитраж, который рассматривается в главе 18) требуют одномоментной покупки или продажи всего портфеля акций — в результате выполнения определенной скоординированной программы. Система *SuperDot* и является тем инструментом, который позволяет одномоментно отправить множество заказов купли-продажи и выполнить их практически одновременно.

Примерно 85% всех заказов передается посредством *SuperDot*. Однако, как правило, это относительно небольшие заказы, которые составляют лишь 45% общего объема акций.

Расчеты по сделкам

С июня 1995 года расчеты по любому заказу, выполненному на фондовой бирже, должны быть произведены в течение трех рабочих дней. Это требование часто называют требованием T + 3 (дата проведения торгов плюс три дня). Покупатель ценных бумаг должен перевести деньги, а продавец доставить соответствующие акции брокеру, который, в свою очередь, вручает их брокеру покупателя. Зачастую клиенты фирмы регистрируют свои ценные бумаги *на имя брокера* (street name). Это означает, что брокер выступает номинальным владельцем акций, а фактическим — их покупатель. Такой метод хранения ценных бумаг позволяет ускорить их передачу покупателю. Взаиморасчеты по сделке по схеме T + 3 делает такой метод хранения ценных бумаг особенно актуальным: зачастую продавцу ценных бумаг непросто обеспечить их доставку покупателю в трехдневный срок, если они хранятся, например, в банковском сейфе.

Расчеты по сделке упрощается еще больше при наличии клиринговой палаты. Ежедневно регистрируются операции, проводимые всеми членами фондовой биржи (с определением нетто-позиций членов биржи в результате этих сделок). Таким образом, каждый член биржи должен передавать (или получать) только итоговое количество акций, проданных (или купленных) в данный день. В результате все расчеты каждый член биржи производит не индивидуально с каждой фирмой, с которой он осуществлял те или иные торговые операции, а с клиринговой палатой.

3.4. ВНЕБИРЖЕВАЯ ТОРГОВЛЯ

Все торговые операции на обычных фондовых биржах осуществляются с помощью специалиста. Однако на внебиржевом рынке ценных бумаг (Over-The-Counter — OTC) все торговые операции осуществляются непосредственно через дилеров, у которых хранится запас соответствующих ценных бумаг. Дилеры продают ценные бумаги из своего запаса по ценам продажи, а покупают ценные бумаги для своего запаса по ценам покупки.

Инвестор, желающий купить или продать ценные бумаги на внебиржевом рынке, нанимает брокера, который пытается найти дилера, предлагающего самую выгодную цену сделки по этой ценной бумаге. Этот метод купли-продажи существенно отличается от торгов на обычных фондовых биржах, где все заказы на покупку или продажу проходят через специалиста, задача которого заключается в организации оптимальных (самых выгодных для инвесторов) сделок. На рынке *OTC* брокерам, чтобы найти самую выгодную торговую возможность, приходится заниматься непосредственным поиском предложений дилеров. В этом смысле *Nasdaq* является не торговой системой, а системой котировок цен. В то время как цены покупки и продажи можно получить из компьютерной сети *Nasdaq*, фактическое проведение торговых операций по-прежнему требует прямых переговоров (как правило, по телефону) между брокером и дилером соответствующих ценных бумаг.

Однако после краха фондовой биржи 1987 году *Nasdaq* учредила Систему выполнения небольших заказов (Small Order Execution System — SOES), которая, по сути, является торговой системой. При использовании системы *SOES* к маркет-мейкерам по тем или иным акциям, вводящим в компьютерную сеть *Nasdaq* цены покупки или продажи, могут обращаться (по той же сети) другие трейдеры, причем маркет-мейкеры обязаны проводить торги по ценам, установленным ими на данный момент. Дилеры должны принимать заказы *SOES* по указанным ими ценам до определенного предела, который может составлять, например, тысячу акций, но обычно бывает меньше (в зависимости от таких факторов, как объем торгов акциями).

Поскольку специалист в системе *Nasdaq* не предусмотрен, проведение торгов на *OTC* не требует централизованного операционного зала, как в случае акций, зарегистрированных на обычной фондовой бирже. Дилеры могут находиться в любых местах, откуда смогут поддерживать надежную связь с другими покупателями и продавцами.

Одним из недостатков такого децентрализованного дилерского рынка является то, что широкие круги инвесторов могут нести убытки в результате так называемых *сквозных торгов* (trading through). Этот термин означает, что дилеры могут торговать с широким кругом инвесторов по своим котировочным ценам покупателя и продавца, даже если другие клиенты предлагают покупку-продажу по более выгодным ценам. Дилер, который указывает в системе цену покупки акций \$20 и цену продажи этих акций \$20½, может продолжать выполнять рыночные заказы на приобретение акций по этой цене продажи, а рыночные заказы на продажу акций по этой цене покупки — даже при наличии заказов с ограничениями со стороны широкого круга клиентов “в рамках спреда” (например, ограничительных заказов на покупку по цене \$20⅛ или ограничительных заказов на продажу по цене \$20⅜). Подобная практика наносит ущерб инвестору, заказ с ограничениями которого не выполняется (“пролетает”), а также инвестору, рыночный заказ которого на покупку или продажу акций не выполняется по самой выгодной из предложенных цен.

Иногда сквозные торги в системе *Nasdaq* — результат несовершенной координации действий различных дилеров. Заказ с ограничениями, размещенный у одного брокера, другие брокеры, работающие на других трейдеров, могут просто не заметить из-за отсутствия связи между компьютерными системами, и в системе *Nasdaq* будут указаны только собственные цены покупки и продажи данного брокера. В то ж время сквозные торги категорически запрещены на фондовых биржах *NYSE* и *Amex*, где правило "ценового приоритета" требует, чтобы специалист прежде всего выполнил заказ с самой выгодной ценой. Более того, поскольку все трейдеры на фондовой бирже проводят все свои торговые операции через специалиста, биржа обеспечивает истинное *раскрытие цены* (price discovery). Это означает, что рыночные цены отражают цены, по которым в данный момент готовы проводить торговые операции *все* участники рынка. В этом и заключается преимущество централизованного рынка аукционного типа.

В октябре 1994 года Министерство юстиции США объявило о начале расследования в отношении фондовой биржи *Nasdaq* в связи с возможным тайным сговором между маркет-мейкерами для поддержания ценового спреда на искусственно завышенном уровне. Необходимость такого расследования вызвана давно отмеченным фактом крайне редко встречающейся продажи и покупки акций *Nasdaq* при спреде цен покупки и продажи, равной нечетному числу восьмых долей, т.е. $\frac{1}{8}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{5}{8}$ или $\frac{7}{8}$.

В июле 1996 года Министерство юстиции США пришло к соглашению с дилерами *Nasdaq*, обвиненными в тайном сговоре поддержания неоправданно широких спредов. Дилеры согласились воздерживаться впредь от давления на любого другого маркет-мейкера для поддержания неоправданно широких ценовых спредов, а также от сотрудничества с другими трейдерами, которые пытаются сократить существующий ценовой спред.

В августе 1996 года *SEC* договорилась с Национальной ассоциацией дилеров по ценным бумагам (National Association of Securities Dealers — NASD), а также с рынком акций *Nasdaq*. Это соглашение обязывало *NASD* предпринять шаги по запрещению маркет-мейкерам вступать между собой в тайный сговор в отношении ценовых спредов. Кроме того, *SEC* ввела в действие следующие три правила для дилеров *Nasdaq*.

1. *Делать общедоступной информацию, касающуюся всех заказов с ограничениями*. Информация, касающаяся заказов с ограничениями, превышающих 100 акций и получаемых от всех инвесторов, должна становиться общедоступной. Таким образом, установленная цена покупки или продажи акции должна теперь быть самой выгодной ценой, заявленной любым инвестором, а не просто самой выгодной дилерской котировкой. Это позволяет сузить действующий спред по данным акциям.
2. *Делать общедоступной информацию, касающуюся самых выгодных дилерских котировок*. Теперь дилеры *Nasdaq* должны раскрывать информацию, если они отправили в частные торговые системы или *ECN*, такие как *Instinet*, более выгодные котировки, чем те, которые они установили на рынке *Nasdaq*.
3. *Делать общедоступной информацию, касающуюся величины самых выгодных заказов с ограничениями своих клиентов*. Если, например, дилер заявляет, что он готов купить тысячу акций по цене покупки, а клиент размещает заказ с ограничениями на покупку 500 акций по той же цене, то дилер должен рекламировать эту цену покупки как подходящую для 1500 акций.

Структура рынков ценных бумаг в других странах

Структура рынков ценных бумаг в разных странах может существенно различаться. В данном случае мы не ставим перед собой задачу провести ее всесторонний сравнительный анализ. Мы лишь коротко остановимся на двух крупнейших неамериканских фондовых биржах: Лондонской и Токийской. На рис. 3.5 показаны объемы торгов ценными бумагами на крупнейших мировых рынках.

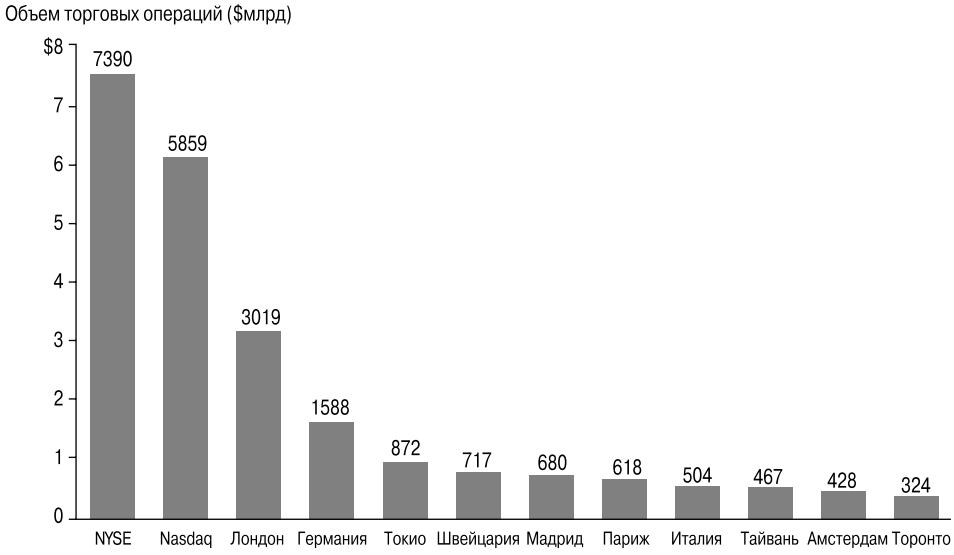


Рис. 3.5. Объемы торговли (в денежном выражении) акциями на крупнейших мировых рынках

Источник. London Stock Exchange (Fact File 1999). Подробные статистические материалы можно найти на Web-сайте `www.londonstockexchange.com`.

Лондон. Лондонская фондовая биржа занимает промежуточное положение между двумя крупнейшими финансовыми рынками мира — Соединенными Штатами Америки и Японией. Торговый день на Лондонской фондовой бирже в утренние часы пересекается с торгами на Токийской, а в вечерние — с торгами на Нью-йоркской фондовых биржах. Организация торгов на Лондонской фондовой бирже примерно такая же, как в *Nasdaq*. Конкурирующие дилеры, стремящиеся формировать рынок каких-либо акций, вводят в компьютерную систему Автоматизированных биржевых котировок (Stock Exchange Automated Quotations — SEAQ) цены покупки и продажи. Рыночные заказы могут затем сопоставляться с этими котировками. Однако переговоры между институциональными трейдерами приводят к тому, что "в рамках опубликованных котировок" осуществляется больше торговых операций, чем в *Nasdaq*. Как и в Соединенных Штатах Америки, лондонские фирмы, осуществляющие операции с ценными бумагами, могут действовать и как дилеры, и как брокерские фирмы, т.е. могут формировать рынок соответствующих ценных бумаг и выполнять торговые операции для своих клиентов.

Лондонская фондовая биржа привлекает некоторых трейдеров тем, что обеспечивает бо́льшую анонимность, чем американские биржи (в основном за счет того, что подробные материалы о торгах не публикуются в течение определенного периода времени —

по крайней мере до тех пор, пока торговые сделки не будут полностью завершены). Таким образом, в этом случае участникам рынка значительно сложнее отслеживать или делать какие-то выводы относительно программы торгов другого инвестора до тех пор, пока этот инвестор полностью не завершит свою программу. Подобная анонимность может оказаться весьма привлекательной для институциональных трейдеров, которые желают купить или продать крупную партию акций в течение определенного периода времени.

Токио. Токийская фондовая биржа (Tokyo Stock Exchange — TSE) — это крупнейшая фондовая биржа Японии, охватывающая около 80% всей торговли ценными бумагами. На *TSE* не используется система специалистов. Вместо специалистов на *TSE* используется *саитори* (saitori), который ведет реестр заказов с ограничениями инвесторов и подыскивает взаимоприемлемые рыночные и ограничительные заказы. Кроме того, саитори обязан выполнять определенные действия, призванные замедлить колебания цен, когда простой подбор взаимоприемлемых заказов приводит к колебаниям цен, превышающим по своему размаху значения, допустимые на этой фондовой бирже. "Канцелярская" роль саитори, заключающаяся в поиске взаимоприемлемых заказов, очень похожа на роль специалистов на *NYSE*. Однако саитори не могут осуществлять покупку и продажу акций лично для себя, и этим они существенно отличаются от дилеров или специалистов Соединенных Штатов Америки.

Поскольку саитори выполняет, по сути, канцелярские функции, на *TSE* не предусмотрены функции формирования рынка и ликвидности, обеспечиваемые дилерами или специалистами на *NYSE*. Основной фактор ликвидности — реестр заказов с ограничениями. В этом отношении *TSE* несколько напоминает "четвертый" рынок в Соединенных Штатах Америки, на котором покупатели и продавцы проводят торговые операции непосредственно друг с другом по таким сетям, как *Instinet* или *Posit*. Однако если дисбалансы заказов на *TSE* приводят к чрезмерным, с точки зрения руководства биржи, колебаниям цен между последовательно выполняемыми торговыми операциями, то саитори может временно остановить торги и объявить о появившемся дисбалансе в надежде привлечь дополнительный торговый интерес к "слабой" стороне рынка.

Акции на *TSE* делятся на две категории. First Section состоит примерно из 1200 наиболее активно покупаемых и продаваемых акций. Second Section состоит примерно из 400 менее активно покупаемых и продаваемых акций. Торги с акциями первой категории проводятся в операционном зале биржи. Оставшиеся ценные бумаги обеих категорий покупаются и продаются "электронным" способом.

3.5. ТОРГОВЫЕ ИЗДЕРЖКИ

Часть затрат, связанных с проведением торгов ценными бумагами, вполне очевидна — это явные затраты. Ваш брокер должен получить комиссионные. Инвесторы могут выбрать брокера, предоставляющего полный набор услуг, или так называемого "дисконтного" брокера. Брокеров, предоставляющих полный набор услуг, часто рассматривают как финансовых консультантов.

Помимо предоставления базового набора услуг (выполнение заказов, ответственное хранение ценных бумаг, предоставление ссуд под ценные бумаги и оказание помощи в коротких продажах), брокеры, как правило, предоставляют своим клиентам информацию и консультации, касающиеся различных инвестиционных альтернатив.

Брокеры, предоставляющие полный набор услуг, в свою очередь пользуются услугами финансовых аналитиков, которые готовят аналитические материалы и прогнозы по экономике в целом, а также по отдельным отраслям и компаниям и зачастую предоставляют конкретные рекомендации по покупке или продаже ценных бумаг. Некоторые клиенты идут на крайнюю степень риска — они разрешают брокеру, предоставляющему полный набор услуг, принимать за них решения о покупке или продаже акций, создавая так называемый *счет на усмотрение брокера* (discretionary account). В случае создания такого счета брокер может покупать и продавать определенный перечень ценных бумаг на свое собственное усмотрение. (Однако он не имеет права снимать деньги с этого счета.) Разумеется, такой шаг требует практически безграничного доверия к брокеру со стороны клиента, поскольку недобросовестный брокер может постоянно "дергать" этот счет, т.е. без особой надобности покупать и продавать ценные бумаги с единственной целью — получить комиссионные.

В то же время дисконтные брокеры предоставляют, если можно так выразиться, "спартанский" набор услуг. Они покупают и продают ценные бумаги, принимают их у клиентов на ответственное хранение, предоставляют ссуды под ценные бумаги и оказывают помощь в коротких продажах — вот, собственно, и все. Единственная информация о ценных бумагах, которую они предоставляют своим клиентам, — это котировочные цены. Предоставление услуг в объеме дисконтного брокерства приобрело особую популярность в последние годы. Такие услуги широкому кругу инвесторов сейчас предоставляют многие банки, депозитные учреждения и компании по управлению взаимными фондами; все это находится в русле общей тенденции создания так называемых "финансовых супермаркетов", где клиента обслуживают "по полной программе".

Прейскурант комиссионных, взимаемых за торговые операции с обыкновенными акциями одним известным дисконтным брокером, выглядит так.

Метод совершения сделок	Комиссионные
Электронные торги	$20 или $0,02 за каждую акцию (в зависимости от того, какая сумма окажется больше)
Автоматизированные телефонные торги	$40 или $0,02 за каждую акцию (в зависимости от того, какая сумма окажется больше)
Стол заказов (через помощника)	$45 + $0,03 за каждую акцию

Обратите внимание на существование минимальной оплаты, не зависящей от объема проведенных торговых операций, а затраты (как доля стоимости купленных-проданных акций) снижаются при увеличении объема проведенных торговых операций.

Помимо явной части затрат на проведение торговых операций, т.е. брокерских комиссионных, существует и неявная часть — дилерский **спред цен покупки-продажи** (bid-ask spread). Иногда брокер является дилером по продаваемым-покупаемым ценным бумагам и вообще не берет комиссионных, получая прибыль исключительно в форме ценового спреда.

Спред цен покупки–продажи (bid–ask spread)
Разница между дилерской ценой покупки и ценой продажи.

Еще один вид неявных затрат, связанных с проведением торгов ценными бумагами, — уступка в цене, на которую инвестор вынужден пойти, чтобы получить возмож-

ность купить-продать такой объем ценных бумаг, который превышает объем, подходящий для проведения данным дилером операций купли-продажи по указанной цене покупки или продажи.

По-прежнему сохраняется тенденция к росту объемов "электронной" торговли (с помощью Internet или компьютерной сети, соединяющей клиента непосредственно с брокерской фирмой). В 1994 году "электронные" брокерские счета вообще отсутствовали, а к 1999 году у так называемых "электронных брокеров" (e-brokers), к числу которых относятся *Ameritrade, Charles Schwab, Fidelity и E*Trade*, насчитывалось уже около семи миллионов таких счетов, и примерно одна из каждых пяти торговых операций инициировалась через Internet. В табл. 3.7 приведен краткий перечень крупнейших "электронных брокеров".

Несмотря на наличие некоторой (весьма несущественной) концептуальной разницы между размещением заказа по телефону и с помощью компьютерной сети, "электронные" брокерские фирмы позволяют проводить торги со значительно меньшими затратами, поскольку им не приходится оплачивать услуги столь значительного числа брокеров. Средняя величина комиссионных за проведение "электронных" торгов в настоящее время составляет менее $20 (в сравнении с вполне типичными $100–$300, которые берут со своих клиентов брокеры, предоставляющие полный набор услуг).

Более того, эти "электронные брокеры" начинают предоставлять своим клиентам ряд услуг, типичных для "полноценных" брокеров (например, "электронное" исследование компаний, интересующих клиента, и в несколько меньшей степени — возможность участия в *IPO*). Традиционные брокерские фирмы, предоставляющие полный набор услуг, отвечают на этот конкурентный вызов со стороны "электронных брокеров" путем предоставления своим клиентам возможности проводить "электронные" торги. Некоторые из этих фирм берут со своих клиентов оплату за эту услугу непосредственно в ходе самих торгов; другие планируют брать оплату за предоставление возможности проводить "электронные" торги посредством счетов, с которых можно снимать плату за услуги (в этом случае клиент расплачивается за право участия в "электронных" торгах определенным процентом активов, имеющихся на его счете).

Предмет постоянных трений между *NYSE* и ее конкурентами — степень, в которой более качественное исполнение заказов клиентов на *NYSE* компенсирует в целом более низкие явные затраты, связанные с проведением торгов на других рынках. Под "исполнением заказов" (execution) подразумевается величина действующего спреда цен покупки-продажи и величина ценового воздействия на рынке. Руководство *NYSE* полагает, что многие инвесторы "зацикливаются" на величине явных затрат, несмотря на то, что качество исполнения может оказаться гораздо более важным фактором совокупных расходов. Когда спред специалиста превышает восьмую долю пункта, больше половины торгов на *NYSE* выполняются по ценам в пределах этого спреда. Это можно объяснить тем, что брокеры операционного зала биржи, находящиеся у поста специалиста, могут назначать цену покупки выше (или цену продажи ниже) котировки специалиста. В результате можно свести вместе два заказа, выполнив их по более выгодным для клиентов ценам.

В то же время на дилерском рынке все торговые операции проходят через дилера, и, следовательно, к ним обязательно применяется спред цен покупки-продажи. Однако клиент никогда не воспринимает такой спред как явные затраты. Цена, по которой выполняется торговая операция, включает дилерский спред, но эта часть цены никогда не "показывается" инвестору. Аналогично, региональные рынки невыгодны с точки зрения исполнения, поскольку присущие им низкие объемы торгов означают, что у поста специалиста собирается меньшее число брокеров, что означает меньшую вероятность "пересечения" двух заказов, поступающих от широкого круга инвесторов.

Таблица 3.7. "Электронные" брокеры

Лучше всего подходит для...	Брокер	Надежность* (4 балла макс.)	Доступность**	Время загрузки базовой страницы (секунд)	Ставка комиссионных за рыночный заказ	Доля рынка "электронных торгов"
Начинающих:						
Услуги этих фирм стоят дороже, но вы имеете возможность общаться с брокером. Их девиз: качественные услуги за разумную цену.	*Schwab*	3,3	98,8%	15,24	$29,95	27%
	Fidelity	3,21	97	9,19	25	9
Серьезных трейдеров:						
Эти клиенты располагают определенным опытом ведения "электронных торгов"; к тому же у них выработался собственный подход к инвестированию. Большинство "электронных" брокеров ориентируются именно на эту группу. Их девиз: предоставление аналитических инструментов, исследования и удобство.	*E*Trade*	3	95,8	3	14,95	12
	Waterhouse	2,99	86	2	12	12
	DLJDirect	3,16	98,9	7	20	4
	Quick & Reilly‡	Неизвестно	95,2	8	14,95	3
	Discover	3,31	97,8	9	14,95	3
	Web Street	Неизвестно	99,7	10	14,95	2
Постоянных трейдеров:						
Эти фирмы, как правило, стремятся сокращать затраты (что обычно означает меньший объем услуг для клиентов и более узкий круг исследований).	*Datek*	3,27	98,6	4	9,99	10
	Ameritrade	2,65	99,8	6	8	8
	*Suretrade***	2,72	92,8	8	7,95	3

*Основывается на результатах обследования степени удовлетворенности, выполненного Американской ассоциацией индивидуальных инвесторов (American Association of Individual Investors). Участников опроса попросили оценить — по шкале от "совершенно не удовлетворяет" (1) до "полностью удовлетворяет" (4) — степень надежности доступа к Web-сайту их "электронного брокера" при необходимости проведения "электронных" торгов. Затем усреднили результаты опроса.

**Доступность определялась с помощью *Keynote Systems*, рейтинговой фирмы, оценивающей эффективность "электронной торговли". Приведенные здесь показатели отражают процент удачных обращений к базовой ("домашней") странице Web-сайта из 48 пунктов, разбросанных по всей территории Соединенных Штатов Америки. Приведенные рейтинги показывают, насколько успешно "электронные брокеры" справляются с насыщенным трафиком.

****Suretrade* и *Quick & Reilly* принадлежат компании *Fleet Financial* и имеют общий показатель "Доля рынка электронных торгов".

Показатели "Доля рынка электронных торгов" приведены за четвертый квартал 1998 года. Они вычислены Биллом Барнэмом (Bill Burnham), аналитиком банка *Credit Suisse First Boston*.

Источник. Kiplinger.com. © 1999 The Kiplinger Washington Editors, Inc.

Весьма противоречивой практикой, связанной с использованием спреда цен покупки-продажи и качеством исполнения торгов, является "плата за поток заказов". Такая практика связана с уплатой брокеру определенного процента за направление торговой сделки конкретному дилеру, а не на *NYSE*. Однако, передавая торговую сделку определенному дилеру, а не бирже, брокер устраняет саму возможность того, что эта торговая сделка может быть выполнена без использования спреда. Фактически, возможность получить прибыль от существования ценового спреда — основная причина, в силу которой дилер готов заплатить брокеру "за поток заказов". Более того, брокер, получающий "плату за поток заказов", может направить торговую сделку дилеру, который даже не предлагает самую конкурентную цену. (В сущности, то обстоятельство, что дилеры могут позволить себе платить брокеру за поток заказов, заставляет предположить, что они могут исполнить заказ по более выгодным ценам где-нибудь в другом месте. Вполне возможно, что и брокер, приложив дополнительные усилия, также мог бы найти более выгодную цену.) Многие "электронные брокерские фирмы" основную часть своей прибыли получают именно в результате платы за поток заказов, поскольку их комиссионные весьма незначительны. Как правило, они фактически не занимаются выполнением заказов. Вместо этого они отправляют заказ либо маркет-мейкеру, либо на фондовую биржу, на которой зарегистрированы соответствующие акции.

Подобная практика ставит перед нами серьезные этические вопросы, поскольку основная обязанность брокера — обеспечение самой выгодной сделки для клиента. Плату за поток заказов можно оправдать лишь в случае, если в конечном счете она достается клиенту (либо непосредственно, либо косвенно — посредством пониженных комиссионных), однако выяснить, досталась ли она клиенту, очень непросто.

"Электронные торги" и электронные сети коммуникаций изменили ландшафт финансовых рынков, и есть все основания ожидать, что эта тенденция сохранится и в дальнейшем. Во врезке "SEC готовится к приходу новых методов торговли акциями" рассматриваются некоторые аспекты этих новых технологий и их влияние на будущую структуру финансовых рынков.

SEC готовится к приходу новых методов торговли акциями

Какими должны стать наши рынки ценных бумаг, чтобы полностью удовлетворять потребностям современного инвестора? Артур Левитт (Arthur Levitt), председатель Комиссии по ценным бумагам и биржам (SEC), недавно задал этот вопрос в Колумбийской юридической школе (Columbia Law Shcool). Он подтвердил, что затраты, связанные с покупкой-продажей ценных бумаг, резко сократились, но вместе с тем выразил опасение, что технологические достижения могут также привести к фрагментации рынка, в результате которой при торговле акциями инвесторы не смогут быть уверены в том, что используемые цены самые выгодные.

Такой же вопрос был задан Конгрессом США еще несколько десятков лет тому назад, когда возникла угроза фрагментации рынка в результате возросшего числа конкурирующих между собой дилеров и бирж. Это заставило *SEC* создать систему национального рынка, которая позволила инвесторам получать самые выгодные котировки по акциям со всех крупнейших бирж страны.

Сегодня угрозу фрагментации рынка несут в себе все возрастающие объемы "электронных торгов" и проведение торгов после официального закрытия биржи. Одна-

ко решение этой проблемы достаточно простое. Оно заключается в переводе Межрыночной торговой системы, предложенной *SEC* примерно четверть столетия тому, на ее следующую, более высокую ступень. Самая высокая цена покупки и самая низкая цена продажи каждой акции — независимо от того, откуда она появилась, — круглосуточно, без выходных, должны отображаться на экране, доступ к которому должны иметь все инвесторы.

Если бы *SEC* узаконила подобную централизацию потока заказов, конкуренция могла бы значительно расширить выбор инвесторов и повысить качество "торгового окружения".

Сохранились бы в этом случае брокерские конторы и даже фондовые биржи в том виде, в каком они существуют сегодня? Полагаю, да, однако электронные сети коммуникаций обеспечили бы в самые ответственные моменты надежную связь между покупателями и продавцами. В этом случае возникла бы реальная конкуренция между *ECN* за предоставление инвесторам гораздо более широкого спектра услуг, чем в настоящее время. Речь идет не только о возможности ввода и исполнения стандартных заказов (рыночных и с ограничениями), но и об исполнении условных (т.е. зависящих от тех или иных обстоятельств) заказов, операциях покупки и продажи, зависящих от уровней цен других акций, облигаций, товаров и даже индексов.

Услуги брокерских контор по-прежнему пользовались бы спросом со стороны инвесторов, но существенно ускорилась бы трансформация системы оплаты этих услуг, т.е. переход от выплаты переменных комиссионных к выплате твердых комиссионных. Несмотря на то, что *ECN* обеспечивают практически бесплатную обработку стандартных транзакций инвесторов, брокерские конторы могли бы оказывать инвесторам помощь в размещении более сложных, нестандартных заказов. Гораздо важнее, однако, то, что брокеры могли бы консультировать инвесторов. Несмотря на то, что современный инвестор получает доступ ко все более широкому кругу финансовой информации, это вовсе не означает, что он глубже понимает силы, управляющие рынком, или принципы формирования оптимального портфеля.

С учетом того, что спред между самой выгодной ценой покупки и продажи во многих случаях сократилась до 1/16-й доли пункта (а переход на десятичную систему обещает сократить эту вилку еще больше), традиционная обеспокоенность законодателей этой проблемой сказывается не так сильно, как раньше. Как правило, законодателей тревожил такой вопрос: можно ли позволить дилерам опережать клиентов при покупке-продаже ценных бумаг или разрешить брокерским конторам исполнять свои заказы "в рамках конторы" по самой выгодной цене (безотносительно других заказов по цене, указанной в реестре). Однако, учитывая столь незначительную величину спреда (и тенденцию к дальнейшему ее сокращению), эти проблемы практически не сказываются на среднем инвесторе — во всяком случае, пока обеспечивается целостность информации, отражающей поток заказов.

Ничто из перечисленного не означает, что после учреждения централизованной системы отслеживания потока заказов *SEC* может прекратить свое существование. В любом случае понадобится контролирующий и законодательный орган, который будет отслеживать функционирование новых систем и гарантировать соблюдение всеми участниками взятых на себя обязательств. Тем не менее речь Артура Левитта была глотком свежего воздуха в установившейся на рынке атмосфере нарастающей подозрительности. Последние технологические достижения несут в себе угрозу многим традиционным центрам власти и порождают призывы к установлению все большего контроля и использованию известного принципа "тише едешь, дальше будешь". Дав ясно понять, что роль Комиссии заключается в поощрении конкуренции повышать качество обслуживания инвесторов, а не в изобретении все новых ограничений и навязывании "окончательной" структуры рынков, председатель Комиссии по ценным бумагам и биржам ориентировал

своих подчиненных на дальнейшее совершенствование системы биржевых торгов и приведение ее в соответствие с требованиями нового тысячелетия.

Источник. Jeremy J. Siegel, "The SEC Prepares for a New World of Stock Trading", *Wall Street Journal*, September 27, 1999. Перепечатывается с разрешения *Dow Jones & Company, Inc.* при содействии *Copyright Clearance Center, Inc.* © 1999 *Dow Jones & Company, Inc.* Все права защищены по всему миру.

3.6. МАРЖИНАЛЬНАЯ ТОРГОВЛЯ

Покупая ценные бумаги, инвесторы могут воспользоваться таким источником долгового финансирования, как *брокерская ссуда до востребования* (broker's call loan). Использование ее инвестором для покупки акций называется *покупкой с использованием маржи*, или *маржинальной торговлей* (buying on margin).

Маржинальная торговля, покупка акций с использованием маржи (buying on margin)

Процедура покупки акций за деньги, часть из которых занята у брокера.

Покупка акций с использованием **маржи** (margin) означает, что инвестор занимает у брокера часть денег, необходимых для покупки этих акций. Чтобы профинансировать эти покупки, брокеры, в свою очередь, занимают деньги у банков по *процентной ставке на онкольные ссуды* (call money rate). Впоследствии эту ставку (ее определение см. в главе 2) плюс плату за обслуживание данного займа брокеры могут взимать со своих клиентов. Все ценные бумаги, покупаемые с использованием маржи, должны быть зарегистрированы на имя соответствующей брокерской фирмы, поскольку эти ценные бумаги выступают в качестве залога по ссуде.

Совет управляющих Федеральной резервной системы ограничивает степень, в которой покупки акций могут финансироваться по принципу покупки с использованием маржи. В настоящее время требование к *начальной марже* составляет 50%; это означает, что по крайней мере 50% цены акций должны оплачиваться деньгами клиента, а остальные 50% финансируются за счет ссуды.

Процент маржи определяется как отношение собственных средств клиента (если проводить аналогии, то можно сказать — "собственного капитала") к рыночной стоимости покупаемых ценных бумаг. Чтобы проиллюстрировать используемый метод вычисления, допустим, что за покупку акций общей стоимостью 10 тысяч долларов (100 акций по цене $100 за каждую акцию) инвестор вначале платит 6 тысяч долларов, а оставшиеся 4 тысячи долларов занимает у брокера. Соответствующий баланс может иметь следующий вид.

Активы		Долговые обязательства и собственный капитал	
Стоимость акций	10 тыс. долл.	Заем у брокера	4 тыс. долл.
		Собственный капитал	6 тыс. долл.

Начальный процент маржи равняется:

$$\text{Маржа} = \frac{\text{Собственный капитал покупателя}}{\text{Стоимость акций}} = \frac{\$6000}{\$10000} = 0,60, \text{ или } 60\%.$$

Если цена акций снизится до $70 за одну акцию, баланс покупателя принимает следующий вид.

Активы		Долговые обязательства и собственный капитал	
Стоимость акций	7 тыс. долл.	Заем у брокера	4 тыс. долл.
		Собственный капитал	3 тыс. долл.

Стоимость активов на счету покупателя снижается на величину падения стоимости акций; это же происходит и с собственным капиталом. Процент маржи в таком случае составит:

$$\text{Маржа} = \frac{\text{Собственный капитал покупателя}}{\text{Стоимость акций}} = \frac{\$3000}{\$7000} = 0,43, \text{ или } 43\%$$

Если бы стоимость акций упала ниже четырех тысяч долларов, собственный капитал стал бы отрицательной величиной. Это означало бы, что стоимость акций уже не представляет собой залог, достаточный для покрытия займа у брокера. Чтобы застраховать себя от подобной ситуации, брокер устанавливает так называемый *требуемый уровень маржи* (maintenance margin). Если процент маржи ниже этого уровня, брокер делает *запрос на увеличение маржи*, или говорят, что ему *необходимо дополнительное обеспечение* (margin call). Это означает, что инвестор должен внести на маржинальный счет дополнительную сумму (деньгами или ценными бумагами). Если инвестор не выполнит это требование, брокер имеет право продать ценные бумаги с его счета для погашения части ссуды, достаточной, чтобы вернуть процент маржи к приемлемому уровню.

Принцип соблюдения требуемого уровня маржи мы проиллюстрируем на примере. Допустим, что требуемый уровень маржи составляет 30%. До какого уровня может упасть цена акций, прежде чем инвестору будет предъявлено требование дополнительного обеспечения? Чтобы ответить на этот вопрос, проведем ряд вычислений.

Допустим, что P — цена акций. В таком случае стоимость 100 акций, принадлежащих этому инвестору, равняется $100P$, а собственный капитал покупателя равняется $100P$ – $4000. Процент маржи равняется $(100P - \$4000)/100P$. Цену, при которой процент маржи равняется ее требуемому уровню, составляющему 0,3, можно найти, решив уравнение

$$\frac{100P - 4000}{100P} = 0,3,$$

откуда следует, что P = $57,14. Если цена акций упадет ниже $57,14 за акцию, от инвестора потребуется дополнительное обеспечение.

Контрольный вопрос 3

Допустим, что требуемый уровень маржи в приведенном выше примере равняется 40%. До какого уровня может упасть цена акций, прежде чем инвестору будет предъявлен запрос на увеличение маржи?

Почему инвесторы покупают ценные бумаги в долг (с маржей)? Они поступают так в случаях, когда желают инвестировать бо́льшую сумму, чем имеется у них в наличии. Таким образом, повышается возможность получения ими дополнительной прибыли, но вместе с тем они навлекают на себя и дополнительный риск возможных убытков.

Чтобы проиллюстрировать это положение, допустим, что инвестор ожидает роста курсов акций *IBM*, которые продаются в настоящее время по цене $100 за каждую акцию. Инвестор, располагающий 10 тысячами долларов для инвестирования, ожидает, что в течение следующего года цена акций *IBM* повысится на 30%. Если этот инвестор вложит в покупку 100 акций 10 тысяч долларов, то без учета дивидендов его ожидаемая ставка доходности составит 30%.

А теперь допустим, что инвестор занимает у брокера еще 10 тысяч долларов и инвестирует их в покупку дополнительного количества акций *IBM*. В этом случае его совокупные инвестиции в акции *IBM* составят 20 тысяч долларов (двести акций *IBM*). Если предположить, что процентная ставка на такую ссуду под ценные бумаги равняется 9% годовых, какой в этом случае окажется ставка доходности инвестора (также без учета дивидендов), если к концу года цена акций *IBM* повысится на 30%?

Стоимость 200 акций составит 26 тысяч долларов. В результате выплаты основной суммы долга и процентов на эту ссуду под ценные бумаги (10,9 тыс. долл.) у инвестора останется $15100 ($26000 – $10900). Ставка доходности в этом случае равняется

$$\frac{\$15100 - \$10000}{\$10000} = 51\%.$$

Итак, инвестор с выгодой для себя превратил 30%-ное повышение цены акций в 51%-ную ставку доходности на вложение 10 тысяч долларов.

Однако такое действие, несомненно, повышает риск возможных убытков нашего инвестора. Допустим, что цена акций *IBM* не повысится, а наоборот, понизится на 30% (т.е. к концу года цена одной акции составит $70). В этом случае 200 акций, купленных инвестором, будут стоить 14 тысяч долларов, а в результате выплаты основной суммы долга и процентов на эту ссуду под ценные бумаги (10,9 тыс. долл.) у инвестора останется лишь 3,1 тысяч долларов. Ставка доходности в этом случае окажется отрицательной:

$$\frac{\$3100 - \$10000}{\$10000} = -69\%,$$

что будет означать для инвестора значительные убытки.

В табл. 3.8 приведены возможные результаты этих гипотетических транзакций. Если цена акций *IBM* не изменится, инвестор потеряет 9% — затраты на получение ссуды.

Таблица 3.8. Иллюстрация маржинальной торговли

Изменение цены акций	Стоимость акций к концу года (тыс. долл.)	Выплата основной суммы долга и процентов* (тыс. долл.)	Ставка доходности инвестора (%)
Повышается на 30%	26	10,9	51
Остается неизменной	20	10,9	–9
Снижается на 30%	14	10,9	–69

*Предполагается, что инвестор покупает акции на сумму 20 тыс. долл., занимая 10 тыс. долл. под 9% годовых.

Контрольный вопрос 4

Допустим, что в приведенном выше примере инвестор занимает у брокера лишь 5 тысяч долларов при той же процентной ставке на ссуду под ценные бумаги (9% годовых). Какой окажется его ставка доходности, если цена акций *IBM* повысится на 30%? Какой окажется его ставка доходности, если цена акций *IBM* понизится на 30%? Какой окажется его ставка доходности, если цена акций *IBM* останется неизменной?

3.7. ПРОДАЖИ ЦЕННЫХ БУМАГ "БЕЗ ПОКРЫТИЯ"

Как правило, инвестор сначала покупает акции, а затем продает их. В случае продажи "без покрытия" эта последовательность меняется на обратную. Сначала вы продаете акции, а затем покупаете их. В обоих случаях в конечном счете у вас на руках не остается акций.

"Короткая" продажа, продажа "без покрытия" (short sale)
Продажа акций, не находящихся в собственности инвестора, а заимствованных у брокера; впоследствии инвестор покупает акции для погашения этого займа.

"Короткая" продажа, или **продажа "без покрытия"** (short sale) дает возможность инвесторам получить прибыль в результате снижения цены акций. Инвестор берет акции взаймы у брокера и продает их. Впоследствии инвестор, продавший акции "без покрытия", должен купить те же акции на рынке, чтобы вернуть их брокеру и погасить полученную ранее ссуду. Это называется *покрытием "короткой" позиции* (covering short position). Сравнение покупки акций с короткими продажами приведено в табл. 3.9.

Таблица 3.9. Сравнение денежных потоков от покупки акций с денежными потоками от "короткой" продажи акций

Покупка акций

Момент	Действие	Денежный поток
0	Покупка акций	– Начальная цена
1	Получение дивидендов, продажа акций	Конечная цена + Дивиденды

Прибыль = (Конечная цена + Дивиденды) – Начальная цена

Примечание. Отрицательный денежный поток означает *отток* денег.

"Короткая" продажа акций

Момент	Действие	Денежный поток
0	Заем акций; их продажа	+ Начальная цена
1	Выплата дивидендов и покупка акций для возмещения ранее позаимствованных акций	– (Конечная цена + Дивиденды)

Прибыль = Начальная цена – (Конечная цена + Дивиденды)

Продавец в "короткой" позиции ожидает снижения цены акций — лишь в этом случае акцию можно купить по более низкой цене, чем та, по которой она была продана, и получить прибыль. Он должен не только вернуть брокеру полученные ранее акции, но и уплатить ему любые дивиденды, выплачиваемые на протяжении периода "короткой" продажи.

На практике акции, занимаемые для продажи "без покрытия", как правило, предоставляются брокерской фирмой продавца в "короткой" позиции. У этой брокерской фирмы имеется широкий спектр ценных бумаг других инвесторов этой фирмы (как правило, ценные бумаги зарегистрированы на имя этой брокерской фирмы). Настоящему владельцу вовсе не обязательно знать о том, что его акции предоставлены взаймы для продажи "без покрытия". Если этот владелец пожелает продать свои акции, брокерская фирма просто позаимствует их у другого инвестора. Таким образом, "короткая" продажа может быть практически бессрочной. Однако если брокерской фирме не удается найти новые акции для возмещения тех, которые были проданы, продавцу "без покрытия" придется немедленно погасить свой долг, купив соответствующие акции на рынке и вернув их брокерской фирме.

Правила биржевой торговли разрешают "короткие" продажи только после *увеличения продажных цен* (uptick), т.е. только в случае, когда последнее зафиксированное изменение цены акций положительное. Очевидно, что это правило направлено против спекуляции акциями. По сути, это означает, что сигналы "неуверенности" в перспективах акций, которыми служат "короткие" продажи, могут подаваться только после повышения цены.

Наконец, правила требуют, чтобы выручка от "короткой" продажи хранилась на счету брокера. Продавец в "короткой" позиции не может инвестировать эти средства для получения дохода, хотя крупные и институциональные инвесторы, как правило, получают определенный доход от выручки, полученной от "короткой" продажи и хранящейся у брокера. От него также требуется разместить маржу (деньги или залог) у брокера для покрытия убытков в случае, если в течение короткой продажи цена акций повысится.

Чтобы проиллюстрировать механизмы короткой продажи, допустим, что вы ожидаете падения цены акций *Xerox*, рыночная цена которых в настоящее время составляет $100 за одну акцию. Вы обращаетесь к своему брокеру с предложением о "короткой" продаже тысячи акций. Брокер дает вам взаймы тысячу акций либо со счета какого-либо другого своего клиента, либо взяв их у другого брокера.

Выручка 100 тысяч долларов от короткой продажи тысячи акций поступает на ваш счет. Допустим, что брокер предъявляет требование 50%-ной маржи по "коротким" продажам. Это означает, что на вашем счету должно быть еще по меньшей мере 50 тысяч долларов, которые могут выполнять роль маржи по этой "короткой" продаже. Допустим, что на вашем счету имеются краткосрочные казначейские векселя на сумму 50 тысяч долларов. Таким образом, ваш счет у брокера после указанной "короткой" продажи будет иметь следующий вид (все суммы в тыс. долл.)

Активы		**Долговые обязательства и собственный капитал**	
Денежные средства	100	"Короткая" позиция в акциях *Xerox* (в собственности – 1000 акций)	100
Краткосрочные казначейские векселя	50	Собственный капитал	50

Ваш начальный процент маржи представляет собой отношение величины капитала на вашем счету, 50 тыс. долл., к текущей стоимости акций, которые вы позаимствовали у брокера и со временем должны вернуть, т.е. 100 тыс. долл.:

$$\text{Процент маржи} = \frac{\text{Собственный капитал покупателя}}{\text{Величина долга}} = \frac{\$50\,000}{\$100\,000} = 0,50 \cdot$$

Допустим, что ваши ожидания оправдаются, и цена акций *Xerox* снизится до $70 за акцию. Теперь у вас есть возможность закрыть свою позицию с прибылью. Для покрытия "короткой" продажи вы покупаете тысячу акций, чтобы вернуть ранее позаимствованные акции. Поскольку эти акции теперь продаются по цене $70 за акцию, их покупка обойдется вам лишь в 70 тысяч долларов. Поскольку при заимствовании и продаже акций ваш счет был кредитован на 100 тысяч долларов, ваша прибыль составит 30 тысяч долларов. (Эта прибыль равняется снижению цены акций, умноженному на количество акций, использованных в операции короткой продажи.) С другой стороны, если во время короткой продажи цена акций *Xerox* неожиданно для вас повысится, ваш брокер может предъявить вам требование о дополнительном уровне маржи.

Допустим, что требуемый уровень маржи по "коротким" продажам составляет 30%. Это означает, что в любой момент времени собственный капитал на вашем счету должен составлять по крайней мере 30% стоимости вашей "короткой" позиции. Насколько должна повыситься цена акций *Xerox*, прежде чем брокер предъявит вам требование дополнительного обеспечения?

Допустим, что P — цена акций *Xerox*. Тогда стоимость вашей короткой позиции равняется $1000P$, а собственный капитал на вашем счету равняется $\$150\,000 - 1000P$. Коэффициент маржи вашей "короткой" позиции равняется

$$\frac{\text{Собственный капитал}}{\text{Стоимость заимствованных акций}} = \frac{150000 - 1000P}{1000P}.$$

Таким образом, критическое значение P равняется

$$\frac{\text{Собственный капитал}}{\text{Стоимость заимствованных акций}} = \frac{150000 - 1000P}{1000P} = 0,3,$$

откуда следует, что P = $115,38. Если цена акций *Xerox* станет выше $115,38 за одну акцию, брокер предъявит вам требование о дополнительном уровне маржи. В таком случае вам придется либо внести дополнительные деньги, либо покрыть свою "короткую" позицию покупкой акций, чтобы вернуть ранее позаимствованные акции.

Контрольный вопрос 5

a) Составьте баланс, если цена акций *Xerox* повысится до $110.

b) Если требуемый уровень маржи в "короткой" позиции в примере с акциями *Xerox* равняется 40%, насколько должна повыситься их цена, прежде чем брокер предъявит инвестору требование дополнительного обеспечения?

3.8. РЕГУЛИРОВАНИЕ РЫНКОВ ЦЕННЫХ БУМАГ

Торговля на рынках ценных бумаг в Соединенных Штатах Америки регулируется огромным количеством законов и подзаконных актов, в частности Законом о ценных бумагах от 1933 года и Законом о фондовых биржах от 1934 года Закон о ценных бумагах от

1933 года требует полного раскрытия информации, связанной с выпуском новых ценных бумаг. Они предусматривает регистрацию новых ценных бумаг и издание проспекта эмиссии, содержащего подробное описание финансовых перспектив фирмы-эмитента. Одобрение *SEC* проспекта или финансового отчета не свидетельствует о том, что соответствующие ценные бумаги — хорошая инвестиция. *SEC* заботится лишь о том, чтобы фирма-эмитент предоставила всю необходимую в таких случаях информацию. Оценку инвестиционной привлекательности ценных бумаг должны делать сами инвесторы.

В соответствии с Законом о фондовых биржах от 1934 года учреждалась Комиссия по ценным бумагам и биржам (Securities and Exchange Commission — SEC), которая должна была следить за соблюдением положений Закона о ценных бумагах от 1933 года. Кроме того, Закон о фондовых биржах от 1934 года расширял толкование принципа "раскрытия информации", содержавшегося в Законе о ценных бумагах от 1933 года, требуя периодического раскрытия соответствующей финансовой информации фирмами, уже выпустившими ценные бумаги, обращающиеся на вторичных рынках.

Закон о фондовых биржах от 1934 года также наделяет *SEC* правом регистрировать и регулировать фондовые биржи, торги на внебиржевом рынке ценных бумаг, деятельность брокеров и дилеров. Являясь административным органом, отвечающим за широкий надзор за рынками ценных бумаг, *SEC* разделяет эту ответственность с другими регулирующими органами. Комиссия по срочной (фьючерсной) биржевой торговле (Commodity Futures Trading Commission — CFTC) регулирует торговлю на фьючерсных рынках, а Федеральная резервная система несет ответственность за состояние финансовой системы США в целом. В этой роли Федеральная резервная система устанавливает требования к маржинальной торговле акциями и опционами на них и регулирует предоставление банками займов участникам рынков ценных бумаг.

Закон о защите интересов инвесторов на фондовом рынке от 1970 года учредил Корпорацию по защите инвесторов в ценные бумаги (Securities Investor Protection Corporation — SIPC), призванную защищать инвесторов от убытков в случае банкротства их брокерских фирм. Точно так же, как Федеральная корпорация по страхованию депозитов (Federal Deposit Insurance Corporation) обеспечивает вкладчикам защиту на федеральном уровне от банкротства банков, *SIPC* гарантирует, что инвесторы получат свои ценные бумаги, зарегистрированные на имя обанкротившейся брокерской фирмы (в пределах до 500 тысяч долларов на каждого клиента). *SIPC* финансируется за счет так называемой "страховой премии", которую выплачивает каждая брокерская фирма, являющаяся членом этой корпорации. *SIPC* может также занимать деньги у *SEC*, если ее собственных средств недостаточно для выполнения ее обязательств.

Помимо федеральных законов, торговля ценными бумагами подчиняется законам соответствующего штата. Обычно эти законы называют *законами чистого неба* (blue sky laws), поскольку их назначение — дать возможность инвесторам четче уяснить свои инвестиционные перспективы. Законы отдельных штатов, противодействующие мошенничеству в сфере купли-продажи ценных бумаг, существовали и до появления Закона о ценных бумагах от 1933 года. Разнообразные законы отдельных штатов удалось в определенной мере унифицировать после того, как многие штаты приняли отдельные положения Единого закона о ценных бумагах, который вступил в действие в 1956 году.

Саморегулирование и "рубильники"

В основном, отрасль ценных бумаг полагается на саморегулирование. Бо́льшую часть ответственности по ежедневному надзору за торгами *SEC* возлагает на биржи, такие как *NYSE*. Аналогично, Национальная ассоциация дилеров по ценным бумагам (National Association of Securities Dealers — NASD) надзирает за торгами на внебиржевом рынке ценных бумаг. Кодекс этики и профессионального поведения, разработанный Институтом дипломированных финансовых аналитиков (Institute of Chartered Financial Analysts), устанавливает принципы, которым должно подчиняться поведение CFA (т.е. дипломированных финансовых аналитиков). Краткий обзор этих принципов представлен во врезке " Стандарты профессионального поведения AIMR".

Стандарты профессионального поведения AIMR

Стандарт I. Основные обязанности

Члены *AIMR* должны знать и исполнять все соответствующие законы, правила и нормы, в том числе Этический Кодекс *AIMR* и стандарты профессионального поведения.

Стандарт II. Профессиональные обязанности

Что не следует делать профессионалу. Профессиональная деятельность членов *AIMR* несовместима с любыми проявлениями нечестности, мошенничеством, обманом и попытками ввести других в заблуждение.

Категорический запрет плагиата.

Стандарт III. Обязанности перед работодателем

Информировать работодателя о кодексе и стандартах. Члены *AIMR* должны информировать своего работодателя о том, что они обязаны соблюдать Этический Кодекс *AIMR* и стандарты профессионального поведения.

Предоставление сведений о любых соглашениях, предусматривающих дополнительную компенсацию. Члены *AIMR* должны предоставлять своему работодателю сведения о всех выгодах, которые они получают помимо компенсации от этого работодателя.

Стандарт IV. Обязанности перед клиентами (в том числе и потенциальными клиентами)

Инвестиционный процесс и исследовательские отчеты. Давая свои клиентам те или иные рекомендации, касающиеся инвестиций, члены *AIMR* должны проявлять усердие и скрупулезность, ... в исследовательских отчетах демонстрировать понимание разницы между фактами и мнениями ... и стремиться к максимальной объективности суждений.

Отношения с клиентами (в том числе и потенциальными клиентами). Члены *AIMR* должны ставить интересы клиентов выше своих собственных.

Рекомендации по инвестициям в портфель ценных бумаг. Прежде чем давать своему клиенту какие-либо рекомендации по инвестициям, члены *AIMR* должны как можно тщательнее проанализировать финансовое положение этого клиента, его инвестиционный опыт и инвестиционные цели...

Приоритетность транзакций. Транзакции в пользу клиентов и работодателей должны иметь более высокий приоритет, чем транзакции в пользу того или иного члена *AIMR*.

Предоставление клиентам (в том числе и потенциальным клиентам) сведений о конфликтных ситуациях. Члены *AIMR* должны предоставлять своим клиентам (в том числе и потенциальным клиентам) сведения о любых ситуациях (связанных, в том числе, с владением ценными бумагами или иными инвестициями), которые могут отрицательно

влиять на способность соответствующего члена AIMR давать своим клиентам объективные рекомендации.

Стандарт V. Обязанности перед общественностью

Запрет на использование конфиденциальной (инсайдеровской) информации для личных целей. Члены *AIMR*, располагающие конфиденциальной информацией (т.е. информацией для внутреннего пользования), касающейся стоимости ценных бумаг, не должны участвовать в их купле-продаже.

Сведения об эффективности инвестиций. Члены *AIMR* не должны делать какие-либо заявления, которые создают ложное представление о достигнутой (или ожидаемой) ими эффективности инвестиций.

Источник. Фрагмент из Standards of Professional Conduct *AIMR*.

Крах рынка, который произошел 19 октября 1987 года, заставил задуматься о введении новых правил регулирования. В частности, появились предложения ввести так называемые "рубильники" (circuit breakers), призванные замедлять или полностью прекращать торги в периоды особенно резких колебаний курсов. В настоящее время используются следующие виды "рубильников".

- *Временная приостановка торгов на бирже* (trading halt). Если индекс *DJIA* падает на 10%, торги приостанавливаются на один час, если это падение происходит до 14:00 (Восточное стандартное время); на полчаса, если падение происходит в промежутке между 14:00 и 14:30; и вообще не приостанавливаются, если падение происходит после 14:30. Если индекс *DJIA* падает на 20%, торги приостанавливаются на два часа, если падение происходит до 13:00; на один час, если падение происходит в промежутке между 13:00 и 14:00; и на весь остаток дня, если падение происходит после 14:00. 30%-ное падение индекса *DJIA* приводит к закрытию рынка на весь остаток дня независимо от момента, когда это падение произошло.
- *"Воротничок"* (collar). Когда индекс *DJIA* изменяется на два процента в любую сторону от своего значения на момент официального закрытия биржи в предыдущий день, правило 80A *NYSE* требует, чтобы заказы на арбитражные сделки с индексом прошли так называемый "тик-тест" (тест на разовое изменение курса акций). На рынке, характеризующемся падением цен, заказы на продажу могут выполняться только в случае "плюс-тик" или "нуль-плюс-тик" (это означает, что торги могут выполняться по более высокой цене, чем во время последней купли-продажи ["плюс-тик"], или по последней цене, если последнее зафиксированное изменение курса акций положительное ["нуль-плюс-тик"]). Это правило остается в действии на весь остаток дня, если только индекс *DJIA* не вернется к значению, отличающемуся от его значения на момент официального закрытия биржи в предыдущий день не более чем на 1%.

Идея "рубильников" заключается в том, что временная приостановка торгов в периоды повышенной изменчивости курсов акций может смягчить информационные проблемы, которые могут способствовать чрезмерным колебаниям цен. Например, даже если трейдер не знаком с какими-либо конкретными неблагоприятными экономическими новостями, когда он наблюдает стремительное падение рынка, у него есть все основания предполагать наличие достаточно веской причины для такого падения цен и соответственно все основания для того, чтобы отказаться от покупки акций. Напротив, чтобы из-

бежать возможных потерь, он может принять решение продавать акции. Таким образом, обратная связь между колебаниями курсов и поведением трейдеров может лишь усугублять движения рынка. "Рубильники" предоставляют участникам рынка шанс оценить базовое состояние рынка, пока цены временно заморожены. Пока рынок бездействует (закрыт), у них появляется возможность решить, оправданы ли колебания цен.

Разумеется, действие "рубильников" не распространяется на торги ценными бумагами, осуществляемые на неамериканских рынках. Вполне возможно, что именно они заставили перенести свои операции на зарубежные биржи тех, кто занимается программными торгами.

Инсайдеровская торговля

Информация для внутреннего пользования, инсайдеровская информация (inside information)

Не подлежащие разглашению сведения о корпорации, которыми располагают ее сотрудники, владельцы самых крупных пакетов акций этой корпорации и прочие лица, имеющие привилегированный доступ к информации о данной фирме.

Действующие законы запрещают также покупку-продажу акций инсайдерами корпорации. Извлечение прибыли из информации, предназначенной для внутреннего пользования, при осуществлении торговых операций с ценными бумагами незаконно. **Информация для внутреннего пользования,** или **инсайдеровская информация** (inside information) — это конфиденциальная информация, которой располагают так называемые "инсайдеры": сотрудники корпорации, ее директора или крупнейшие держатели акций. Однако само определение понятия "инсайдер" весьма расплывчато. Не приходится сомневаться, например, что инсайдером является руководитель финансового отдела фирмы. В то же время не совсем понятно, можно ли считать инсайдером, например, крупнейшего поставщика фирмы. Ведь, обратив внимание на серьезные перемены в заказах со стороны фирмы, этот поставщик может прийти к определенным выводам относительно ее ближайших перспектив. Иными словами, такой поставщик имеет доступ к уникальной форме конфиденциальной информации, не являясь, по сути, инсайдером корпорации. Подобная неоднозначность чрезвычайно досаждает финансовым аналитикам, задача которых состоит в получении максимального объема сведений относительно дальнейших перспектив фирмы. Очевидно, что четкую границу между законно используемой конфиденциальной информацией и незаконно используемой инсайдеровской информацией провести невозможно.

Однако важное решение Верховного суда США, принятое в 1997 году, предполагает расширенное толкование понятия "незаконная инсайдеровская торговля". В этом решении по отношению к инсайдеровской торговле использовалась так называемая *теория незаконного присвоения* (misapprropriation theory). Из этой теории следует, что инсайдеры не имеют права использовать конфиденциальную информацию для торговли ценными бумагами, даже если они не сотрудники компании. Во врезке "Эффективное оружие против инсайдеровской торговли" обсуждаются некоторые нюансы и последствия применения такого подхода.

Эффективное оружие против инсайдеровской торговли

В блестящей победе органов, регулирующих торговлю ценными бумагами, главную роль сыграло то обстоятельство, что Верховный суд США применил одно из своих основных средств борьбы с инсайдеровской торговлей.

В судебном разбирательстве, связанном с инсайдеровской торговлей акциями *Pillsbury Co.*, судьи применили подход, известный как "теория незаконного присвоения". Этот подход использовался с начала 1980-х годов для уличения торговцев акциями, которые получали важную конфиденциальную информацию, но не могли рассматриваться как инсайдеры компании в традиционном смысле этого слова.

По оценке представителя Комиссии по ценным бумагам и биржам за последние пять лет до 45% случаев инсайдеровской торговли были так или иначе связаны с незаконным присвоением. К их числу относился, например, случай психиатра, который узнал от одного из своих пациентов о планируемом слиянии двух компаний, и случай одного из работников, занимавшихся распечаткой различных документов. Этот работник покупал и продавал акции, пользуясь информацией из документов, содержавших предложения о приобретении одних компаний другими.

Адвокаты настаивали на том, что *SEC* превышает свои полномочия, преследуя людей, не являющихся, по сути, "настоящими" инсайдерами и не имеющих непосредственного отношения к компании, акциями которой они торговали. В конце концов два федеральных апелляционных суда согласились с этими доводами. Однако Верховный суд США голосами 6 против 3 отверг этот аргумент. Верховный суд постановил, что такая теория "способствует целям оживления" законов о ценных бумагах, "обеспечивая честные рынки ценных бумаг и повышая таким образом доверие инвесторов". В 35-страничном частном мнении судьи Рут Бадер Гинзбург (Ruth Bader Ginsburg) Верховный суд предупреждает, что инвесторы могут "сомневаться в отношении того, стоит ли рисковать своим капиталом на рынке, где купля-продажа ценных бумаг, основанная на незаконно присвоенной конфиденциальной информации, не пресекается властями".

Это постановление Верховного суда ставит точку в долгих дебатах по поводу сферы действия важного правила, регулирующего покупку-продажу ценных бумаг. Речь идет о Разделе 10(b) Закона о фондовых биржах от 1934 года, который используется для судебного преследования лиц, занимающихся инсайдеровской торговлей. *SEC* утверждала, что этот закон нарушается даже в случае, если обманутое лицо непосредственно не участвовало в покупке и продаже ценных бумаг. Судьи утверждают, что расширенная интерпретация этого закона возможна в случае, если имел место факт покупки-продажи ценных бумаг и если обман был совершен лицом, располагающим конфиденциальной информацией.

Случай использования подобной конфиденциальной информации, упомянутый нами в самом начале этого материала, связан с именем Джеймса О'Хагана, юриста из Миннеаполиса, который в 1988 году заработал 4,3 миллиона долларов в результате покупки акций *Pillsbury Co.* В то время юридическая фирма, в которой он работал, консультировала *Grand Metropolitan PLC*, которая собиралась приобрести компанию *Pillsbury Co*. Сам Джеймс О'Хаган в этой сделке участия не принимал. Представитель обвинения заявил, что Джеймс О'Хаган уговорил своего коллегу сообщать ему информацию о переговорах по приобретению *Pillsbury Co*. Впоследствии Джеймса О'Хагана обвинили в незаконном использовании конфиденциальной информации. Главный вопрос, который предстояло решить Верховному суду, заключался в том, нарушил ли Джеймс О'Хаган закон, торгуя акциями *Pillsbury Co*. При этом следовало учитывать, что фирма О'Хагана не представляла компанию *Pillsbury Co*. и поэтому Джеймс О'Хаган не имел перед этой компанией прямой фидуциарной обязанности.

Источник. Edward Felsenthal, *Wall Street Journal*, June 26, 1997, p. C1. Перепечатывается с разрешения *Dow Jones & Company, Inc.* при содействии *Copyright Clearance Center, Inc.* © 1997 *Dow Jones & Company, Inc.* Все права защищены по всему миру.

SEC требует, чтобы сотрудники фирмы, ее директора и крупнейшие держатели акций сообщали обо всех своих транзакциях с акциями этой фирмы. Полный перечень инсайдеровских торгов публикуется ежемесячно в документе *Official Summary of Securities Transactions and Holdings*, который издается *SEC*. Цель этой публикации — информировать общественность о любых "вотумах доверия" (или, наоборот, "вотумах недоверия"), выражаемых инсайдерами к своим собственным фирмам.

Инсайдеры, безусловно, используют свои знания. К такому выводу нас подталкивают три обстоятельства. Во-первых, известны многочисленные случаи участия руководителей фирм в схемах инсайдеровской торговли (и последующего их осуждения).

Во-вторых, отмечается немало случаев "утечки" полезной информации к некоторым трейдерам еще до публичного оглашения этой информации. Например, цены акций фирм, объявляющих о повышении дивидендов (что с точки зрения рынка свидетельствует о хороших перспективах фирмы), повышаются за несколько дней *до* публичного оповещения о повышении дивидендов. Очевидно, что некоторые инвесторы начинают действовать в соответствии с этой информацией еще до ее широкого опубликования. Аналогично, цены акций, как правило, повышаются за несколько дней до публичного оповещения о росте прибыли, превышающем средний уровень (т.е. общую тенденцию). Однако цены акций продолжают существенно повышаться и в день широкого опубликования "хороших новостей". Это указывает на то, что инсайдеры (или их помощники) еще не полностью взвинтили цену этих акций — до уровня, соответствующего таким новостям.

В-третьих уровень доходности свидетельствует о реальном существовании инсайдеровской торговли. Чтобы оценить доходность, которую обеспечивают себе инсайдеры, исследователи проанализировали перечень инсайдеровских сделок, публикуемый *SEC*. В одном из наиболее известных исследований Джаффи (Jaffee, 1974) проанализировал нетипичные уровни доходности, которые отмечались на протяжении нескольких месяцев после покупки или продажи акций инсайдерами. Если в какие-то месяцы число инсайдеров-покупателей акций превышало число инсайдеров-продавцов этих акций не менее, чем в три раза, повышенная доходность этих акций в последующие восемь месяцев составляла около 5%. И наоборот, если число инсайдеров-продавцов акций превышало число инсайдеров-покупателей, эти акции, как правило, обеспечивали малую доходность.

Ограничение на использование внутрифирменной информации не носит универсального характера. В Японии, например, подобных ограничений вообще нет. Аргумент в пользу свободного использования внутрифирменной информации сводится к тому, что инвесторы вовсе не заблуждаются насчет того, будто финансовый рынок обеспечивает заведомо равные возможности для всех его участников. В то же время свободное использование внутрифирменной информации означает, что такая информация быстрее отражается в курсах акций.

Однако большинство американцев полагают, что исключить подобное преимущество инсайдеров, поставив его вне закона, вполне целесообразно и справедливо по отношению ко всем остальным инвесторам — даже если в результате каких-то несовершенств законодательства останутся лазейки для нарушений, способствующих получению инсайдерами личной выгоды.

ПРИЛОЖЕНИЕ EXCEL

Покупки с использованием маржи и "короткие" продажи

На нашем Web-сайте (`www.mhhe.com/bkm`) можно найти электронные таблицы для вычисления доходности инвестора при проведении им покупок с использованием маржи и продаж "без покрытия". В первом случае используется пример из раздела 3.6, а во втором — пример из раздела 3.7.
Обе электронные таблицы позволяют ввести начальные инвестиции, начальную цену акций и оценочную величину дивидендов, вычислить доходность инвестиций как функцию конечной цены акций, а также цену акций, при которой брокер предъявляет требование внесения дополнительного обеспечения.

A. Покупки с использованием маржи

Вы располагаете 20 тысячами долларов для инвестирования в акции компании *Omega Incorporated*. В настоящее время их курс составляет $80 за одну акцию. По вашим оценкам, через год эти акции будут продаваться по цене $110. Поскольку курс акций *Omega Incorporated* растет, в следующем году выплата дивидендов не предполагается. Процентная ставка по ссуде под покупку ценных бумаг в настоящее время равняется 7%.

1. Какой была бы ожидаемая доходность инвестиций, если вы используете максимально допустимую маржу (50%)?
2. При какой цене акций брокер предъявит вам требование дополнительного обеспечения, если дополнительный уровень маржи будет равняться 30%?
3. Постройте две таблицы данных, которые позволяют сравнивать доходность инвестиций при маржинальной и обычной (без маржи) торговле для конечных цен акций в диапазоне от $20 до $140 (приращениями по $10).
4. Какой была бы ожидаемая доходность инвестиций, если бы вы использовали 80%-ную начальную маржу, а не максимально допустимую (50%-ную)?
5. Насколько могла бы упасть цена акций при 80%-ной начальной марже, если предположить, что дополнительный уровень маржи остается равным 30%?
6. Постройте две таблицы данных, которые позволяют сравнивать доходность инвестиций при маржинальной и обычной (без маржи) торговле для конечных цен акций в диапазоне от $20 до $140 (приращениями по $10). Сравните полученные результаты с диапазонами в вопросе 3.

B. "Короткие" продажи

Вы располагаете 24 тысячами долларов для выполнения операций по продаже акций "без покрытия". Известно, что акции компании *Omicron Technology* продаются по цене $120 за одну акцию. Исследования показывают, что цена этих акций несколько завышена, и они должны продаваться по цене примерно $85 за одну акцию. Исходя из того, что уровень требуемой маржи равняется 25%, а начальная маржа — 50%, воспользуйтесь указанной электронной таблицей как шаблоном для ответа на следующие вопросы.

1. Какой будет ожидаемая доходность инвестиций, если вы окажетесь правы и конечная цена акций компании *Omicron Technology* составит $85 за одну акцию?
2. Какой окажется маржа, основанная на конечной цене, если сбудется ваш прогноз?
3. Насколько должна повыситься цена акций *Omicron Technology*, чтобы ваш брокер мог предъявить требование дополнительного обеспечения?

Проанализируйте доходность инвестиций для диапазона возможных конечных цен акций (от $170 до $70, приращениями по $10). Для формирования диапазона значений доходности инвестиций воспользуйтесь функцией "Таблица данных".

РЕЗЮМЕ

- Фирмы выпускают ценные бумаги для привлечения капитала, необходимого для финансирования своих инвестиций. Инвестиционные банки продают эти ценные бумаги широкому кругу инвесторов на первичном рынке. Инвестиционные банки, вообще говоря, выступают в роли андеррайтеров (гарантов размещения ценных бумаг), покупающих ценные бумаги у фирмы-эмитента и перепродающих их широкому кругу инвесторов с наценкой. Прежде чем ценные бумаги начнут продаваться широкому кругу инвесторов, фирма-эмитент должна опубликовать проспект эмиссии (одобренный *SEC*), в котором содержится информация, отражающая перспективы этой фирмы.
- Выпущенные ценные бумаги покупаются и продаются на вторичном рынке, т.е. на организованных фондовых биржах. Кроме того, ценные бумаги могут покупаться и продаваться на внебиржевом рынке и, если речь идет о крупных торговых сделках, в результате прямых переговоров между покупателем и продавцом. В торгах на фондовой бирже могут принимать участие только члены этой биржи. Брокерские фирмы, располагающие местами на бирже, предоставляют свои услуги индивидуальным инвесторам, взимая комиссионные за проведение торгов от их имени. *NYSE* предъявляет достаточно жесткие требования к фирмам, желающим зарегистрировать свои ценные бумаги на этой бирже. Региональные биржи предоставляют возможность зарегистрировать свои ценные бумаги местным фирмам, которые не в состоянии выполнить требования общенациональных бирж.
- Покупка-продажа обыкновенных акций на биржах осуществляется через специалистов. Задача специалиста — поддержать организованный рынок акций одной или нескольких компаний. Специалист ведет “реестры” заказов с ограничениями на покупку и продажу акций и сводит покупателей и продавцов, исходя из взаимоприемлемости предлагаемых ими цен. Специалисты принимают также рыночные заказы, продавая акции из своего собственного запаса (или покупая акции для пополнения этого запаса) при возникновении дисбаланса заказов на покупку и продажу.
- Внебиржевой рынок ценных бумаг формально не является биржей. Он представляет собой неформальную сеть брокеров и дилеров, которые организуют покупку и продажу ценных бумаг. С помощью системы *Nasdaq* по компьютерной сети можно получать котировки, предлагаемые дилерами акций. Когда отдельный инвестор желает купить или продать какую-либо ценную бумагу, брокер может просмотреть перечень цен покупателей и продавцов, обратиться к дилеру, предлагающему самую выгодную котировку, и осуществить операцию покупки-продажи.
- Крупные (пакетные) сделки с ценными бумагами представляют собой стремительно развивающийся сегмент рынка ценных бумаг, который в настоящее время составляет примерно половину всего объема торгов. Зачастую объемы этих сделок слишком велики, чтобы с ними мог быстро справиться один специалист. В ответ на эту потребность появились так называемые “пакетные конторы”, специализирующиеся на поиске подходящих торговых партнеров для своих клиентов.

- Покупка акций с использованием маржи (маржинальная торговля) означает заем денег у брокера для покупки большего количества ценных бумаг, чем можно было бы купить за собственные средства инвестора. Покупая ценные бумаги с использованием маржи, инвестор повышает не только возможность получения большей прибыли, но и риск понести убытки. Если доля собственного капитала инвестора на маржинальном счете падает ниже обусловленного уровня требуемой маржи, брокер вправе предъявить ему требование о взносе дополнительного обеспечения.
- Продажи "без покрытия" акций ("короткие" продажи) означают продажу ценных бумаг, не принадлежащих лично продавцу. Инвестор, продающий акции "без покрытия", занимает ценные бумаги у брокера и обязан поставить их ему ("покрыть короткую позицию") по его первому требованию. Денежная выручка от "короткой" продажи всегда находится на хранении у брокера; обычно брокер требует, чтобы его клиент, занимающий "короткую" позицию, поместил на свой счет дополнительные деньги или ценные бумаги, которые выполняли бы роль гарантийного взноса (залогового обеспечения) для продажи "без покрытия".
- Торговля ценными бумагами регулируется Комиссией по ценным бумагам и биржам, а также правилами, выработанными самими биржами. Многие важные правила и нормы касаются полного раскрытия информации, связанной с соответствующими ценными бумагами. Кроме того, правила инсайдеровской торговли запрещают трейдерам зарабатывать прибыль на использовании конфиденциальной информации.
- Помимо предоставления базовых услуг, связанных с исполнением заказов по покупке и продаже ценных бумаг, принятием ценных бумаг на ответственное хранение, предоставлением ссуд под ценные бумаги и оказанием помощи в "коротких" продажах, брокеры, предоставляющие полный набор услуг, предлагают инвесторам информацию, консультации и даже конкретные инвестиционные решения. Дисконтные брокеры предлагают инвесторам только базовый набор брокерских услуг. Однако оплата услуг дисконтных брокеров обходится их клиентам значительно дешевле, чем оплата брокеров, предоставляющих полный набор услуг. Совокупные затраты, связанные с покупкой-продажей ценных бумаг, включают комиссионные, дилерский спред цен покупки и продажи и ценовые уступки.

ВАЖНЕЙШИЕ ТЕРМИНЫ

- андеррайтеры, гаранты размещения ценных бумаг (underwriters), 112
- внебиржевой рынок ценных бумаг (over-the-counter — OTC, market), 122
- вторичный рынок ценных бумаг (secondary market), 112
- программная торговля (program trade), 134
- проспект эмиссии (prospectus), 113
- сети электронных коммуникаций (electronic communication networks — ECN), 125

- информация для внутреннего пользования (inside information), 153
- короткая продажа (short sale), 147
- крупные (пакетные) сделки с ценными бумагами (block transactions), 133
- маржа (margin), 144
- первичный рынок ценных бумаг (primary market), 112
- первоначальное публичное предложение ценных бумаг (initial public offering — IPO), 112
- система автоматизированных котировок Национальной ассоциации дилеров по ценным бумагам (Nasdaq), 123
- специалист (specialist), 130
- спред цен покупки и продажи (bid-ask spread), 139
- "третий" рынок (third market), 124
- фондовая биржа (stock exchange), 119
- цена покупки (bid price), 123
- цена продажи (ask price), 123
- "четвертый" рынок (fourth market), 125

WEB-САЙТЫ

www.FreeEDGAR.com/default.htm cbs.marketwatch.com/news/current/ipo_rep.htx?source=htx/http2_mw	На этих Web-сайтах можно найти информацию об IPO и новых предложениях ценных бумаг
www.nasdaq.com/(Nasdaq-Amex) www.nyse.com/(NYSE) www.cbot.com/ (Chicago Board of Trade) www.cme.com/ (Chicago Mercantile Exchange)	Перечисленные Web-сайты поддерживаются крупнейшими американскими рынками ценных бумаг и производных инструментов
dir.yahoo.com/Business_and_Economy/Finance_and_Investment/Exchanges/Stock_Exchanges	С этого Web-сайта можно выйти на многие биржи мира
www.agedwards.com (A.G. Edwards) www.bearstearns.com (Bear Stearns) www.gs.com (Goldman, Sachs www.ml.com (Merrill Lynch) www.painewebber.com (Paine Webber) www.smithbarney.com (Salomon Smith Barney)	Брокеры, предоставляющие полный набор услуг
www.ameritrade.com (Ameritrade) www.datek.com (Datek) www.dljdirect.com (DLJ Direct) www.etrade.com (E*Trade) www.schwab.com (Schwab)	Дисконтные брокеры

ЗАДАЧИ

1. *FBN, Inc.*, только что продала в ходе первоначального публичного предложения 100 тысяч акций. Явные комиссионные андеррайтера составили 70 тысяч долларов. Цена предложения равнялась $50 за одну акцию, но сразу же после начала торгов цена акций подскочила до $53.
   a) Каков ваш прогноз относительно совокупных затрат *FBN*, связанных с этим выпуском акций?
   b) Являются ли затраты эмитента на оплату услуг по *IPO* этого выпуска акций единственным источником прибыли для андеррайтеров?
2. Допустим, что вы собираетесь продать "без покрытия" 100 акций *IBM*, курс которых сейчас составляет $120 за акцию.
   a) Каков ваш максимально возможный убыток?
   b) Как на размеры максимального убытка повлияет одновременная выдача вами стоп-заказа на покупку акций при цене $128?
3. Ди Трейдер открывает брокерский счет и покупает 300 акций компании *Internet Dreams* по $40 за акцию. Чтобы оплатить эту покупку, Ди Трейдер берет у своего брокера заем на сумму 4 тысячи долларов. Процентная ставка по этому займу — 8%.
   a) Какова маржа на счете Ди Трейдер при первой покупке указанных акций?
   b) Если к концу года цена акций упадет до $30 за акцию, какой будет оставшаяся маржа на счете Ди Трейдер? Если уровень требуемой маржи составляет 30%, получит ли Ди Трейдер требование дополнительного обеспечения от своего брокера?
   c) Какова ставка доходности инвестиций Ди Трейдер?
4. Компания *Old Economy Traders* открыла счет для продажи "без покрытия" тысячи акций компании *Internet Dreams* (см. предыдущую задачу). Начальная маржа составляет 50%. (Маржинальный счет не предполагает выплату процентов.) Год спустя курс акций *Internet Dreams* повысился с $40 до $50; на эти акции выплачиваются дивиденды из расчета $2 за каждую.
   a) Какова остаточная маржа на этом счете?
   b) Если уровень требуемой маржи составляет 30%, получит ли Old Economy Traders требование дополнительного обеспечения от своего брокера?
   c) Какова ставка доходности этой инвестиции?
5. Можно ли, по вашему мнению, заменить специалистов, занимающихся формированием рынка акций, полностью автоматизированной компьютерной системой подбора пар "покупатель–продавец"?
6. Рассмотрим приведенный ниже реестр заказов с ограничениями, составленный одним из специалистов. Последние торги данными акциями состоялись, когда их цена равнялась $50.

Заказы с ограничениями на покупку акций		Заказы с ограничениями на продажу акций	
Цена (долл.)	**Акции**	**Цена (долл.)**	**Акции**
49,75	500	50,25	100
49,50	800	51,50	100
49,25	500	54,75	300
49,00	200	58,25	100
48,50	600		

a) Если поступает рыночный заказ на покупку 100 акций, по какой цене он будет выполнен?

b) По какой цене был бы выполнен следующий рыночный заказ на покупку акций?

c) Если бы вы были специалистом, то постарались бы увеличить или, наоборот, уменьшить свой запас этих акций?

7. Вы ожидаете, что курс акций *AT&T* повысится. Текущая рыночная цена их — $50 за акцию; вы располагаете 5 тысячами долларов собственных средств для инвестирования. Вы занимаете у своего брокера еще 5 тысяч долларов (годовая ставка на эту ссуду — 8%) и инвестируете в покупку *AT&T* 10 тысяч долларов.

a) Какой окажется ваша ставка доходности, если в течение следующего года курс акций *AT&T* повысится на 10%? (Ожидаемые дивиденды можно не учитывать.)

b) Насколько должна понизиться цена акций *AT&T*, чтобы ваш брокер мог предъявить требование дополнительного обеспечения, если уровень требуемой маржи составляет 30%?

8. Вы ожидаете, что цена акций *AT&T* понизится и принимаете решение осуществить "короткую" продажу 100 акций *AT&T* по текущему курсу — $50 за акцию.

a) Какую сумму (деньгами или ценными бумагами) вы должны поместить на свой брокерский счет, если начальный уровень маржи данного брокера составляет 50% стоимости "короткой" позиции?

b) Насколько должна повыситься цена акций *AT&T*, чтобы ваш брокер мог предъявить требование дополнительного обеспечения, если требуемая маржа составляет 30% стоимости "короткой" позиции?

9. Допустим, что в данный момент акции *Intel* продаются по $80 за акцию. Вы покупаете 250 таких акций, имея 15 тысяч долларов своих собственных денег, а недостающую сумму занимаете у своего брокера. Ставка на ссуду под ценные бумаги равняется 8%.

a) На сколько процентов повысится "собственный капитал" вашего брокерского счета, если курс акций *Intel сразу же* изменится до уровня: $88; $80; $72? Какова взаимосвязь между вашей доходностью (в процентах) и изменением курса акций *Intel* (также в процентах)?

b) Если уровень требуемой маржи составляет 25%, насколько должна понизиться цена акций *Intel*, чтобы ваш брокер мог предъявить требование дополнительного обеспечения?

c) Как бы вы ответили на вопрос п. (b), если бы вы профинансировали начальную покупку с помощью лишь 10 тысяч долларов своих собственных денег?

d) Какова ставка доходности вашей позиции с маржей (опять предположим, что вы инвестировали 15 тысяч долларов своих собственных денег), если *через год* акции *Intel* продаются по цене: $88; $80; $72? Какова взаимосвязь между вашей доходностью (в процентах) и изменением цены акций *Intel* (также в процентах)? Можно считать, что *Intel* не выплачивает дивиденды.

e) По-прежнему считаем, что прошел один год. Насколько должна понизиться цена акций *Intel*, чтобы ваш брокер мог предъявить требование дополнительного обеспечения?

10. Допустим, что вы собираетесь провести "короткую" продажу 250 акций *Intel*, которые в данный момент продаются по $80 за акцию, и вручаете своему брокеру 15 тысяч долларов для открытия маржинального счета на ваше имя.

a) Если вы вообще не получаете процентов на сумму, размещенную на вашем маржинальном счете, какой окажется ваша ставка доходности через год, если курс акций *Intel* составит: $88; $80; $72? Можно считать, что *Intel* не выплачивает дивиденды.

b) Если требуемая маржа составляет 25%, насколько должна повыситься цена акций *Intel*, чтобы ваш брокер мог предъявить требование дополнительного обеспечения?

c) Ответьте еще раз на вопросы пп. a) и b), предположив, что в конце года *Intel* выплачивает дивиденды из расчета $2 за каждую акцию.

11. Позвоните кому-либо из брокеров, предоставляющих полный набор услуг, и кому-либо из дисконтных брокеров и выясните затраты на транзакции, связанные с реализацией следующих стратегий:

a) покупка 100 акций *IBM* в данный момент и продажа их через шесть месяцев;

b) инвестирование эквивалентной суммы в шестимесячные (без выигрыша) опционы "колл" на акции *IBM* в данный момент и продажа их через шесть месяцев.

12. Ниже приведена информация о курсе акций *Marriott*.

	Цена покупки	Цена продажи
Marriott	37 ¼	38 ⅛

Вы послали стоп-заказ на продажу акций по цене $38. Что вы говорите своему брокеру? Будет ли выполнен ваш заказ, учитывая рыночные цены акций *Marriott*?

13. Ниже приведена информация о ценах акций *Fincorp*. Допустим, для начала, что акции *Fincorp* продаются и покупаются на дилерском рынке, таком как *Nasdaq*.

Цена покупки	Цена продажи
$55\frac{1}{4}$	$55\frac{1}{2}$

a) Допустим, что вы передали своему брокеру заказ на покупку акций *Fincorp* по рыночной цене. По какой цене будет выполнен ваш заказ?

b) Допустим, что вы передали своему брокеру заказ на продажу акций *Fincorp* по рыночной цене. По какой цене будет выполнен ваш заказ?

c) Допустим, что вы передали своему брокеру заказ с ограничением на продажу акций *Fincorp* по цене $55\frac{5}{8}$. Что произойдет в этом случае?

d) Допустим, что вы передали своему брокеру заказ с ограничением на покупку акций *Fincorp* по цене $55\frac{3}{8}$. Что произойдет в этом случае?

14. Вернемся еще раз к задаче 13, предположив, что акции *Fincorp* продаются и покупаются на традиционной фондовой бирже, такой как *NYSE*.

a) Есть ли какие-то шансы обеспечить более выгодную цену в рыночных заказах, которые упоминались в пп. a) и b)?

b) Есть ли какие-то шансы осуществить немедленную покупку акций *Fincorp* по цене $55\frac{3}{8}$ (заказ с ограничением на покупку, упоминавшийся в п. d))?

15. Какую роль играет система *SuperDot* на Нью-йоркской фондовой бирже?

16. Кто устанавливает цену покупки и продажи акций, торгуемых на внебиржевом рынке ценных бумаг? Какой из спредов, по вашему мнению, шире: на активно продаваемые (покупаемые) акции или на акции, торги которыми проходят достаточно вяло?

17. Рассмотрим следующие данные, касающиеся *NYSE*:

Год	Среднесуточный объем торгов (тыс. акций)	Годовой верхний уровень цены членства на бирже (долл.)
1985	109169	480000
1987	188938	1150000
1989	165470	675000
1991	178917	440000
1993	264519	775000
1995	346101	1050000
1997	526925	1750000

a) Какой вывод можно сделать о взаимосвязи (на коротком отрезке времени) между активностью торгов и стоимостью места на бирже?

b) Если исходить из этих данных, что, по вашему мнению, должно произойти со средней величиной комиссионных, взимаемых трейдерами в последнее десятилетие?

18. 1 января вы осуществили "короткую" продажу одного круглого лота (т.е. 100 акций) компании *Zenith* по цене $14 за акцию. 1 марта на эти акции были выплачены дивиденды из расчета $2 за каждую акцию. 1 апреля вы покрыли эту короткую продажу, купив акции *Zenith* по цене $9 за акцию. При выполнении всех перечисленных транзакций вы уплатили 50 центов комиссионных за каждую акцию. Какой будет стоимость вашего счета по состоянию на 1 апреля?

Ниже приведены вопросы, встречавшиеся на экзаменах на звание CFA.

19. Если вы размещаете стоп-заказ на продажу 100 акций по цене $55, когда их текущая цена равняется $62, сколько вы получите за каждую акцию, если их цена упадет до $50?

a) $50;
b) $55;
c) $54\frac{7}{8}$;
d) невозможно сказать, исходя из имеющейся информации.

20. Вы желаете провести "короткую" продажу 100 акций корпорации *XYZ*. Если две последние транзакции осуществлялись по ценам $34\frac{1}{8}$ и $34\frac{1}{4}$ соответственно, в следующей транзакции вы можете осуществить короткую продажу только по цене

a) $34\frac{1}{8}$ или выше;
b) $34\frac{1}{4}$ или выше;
c) $34\frac{1}{4}$ или ниже;
d) $34\frac{1}{8}$ или ниже.

21. Специалисты на Нью-йоркской фондовой бирже занимаются всем перечисленным ниже, за исключением того, что они:

a) выступают в роли дилеров за свой собственный счет;
b) исполняют заказы с ограничениями;
c) помогают обеспечивать ликвидность ценных бумаг на этой фондовой бирже;
d) выступают в роли дилеров нестандартных (мелких) лотов акций.

ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Введение резервной регистрации с ограничением по времени объясняется присущим ей благоприятным балансом между экономией затрат на выпуск и обязательным раскрытием информации. Если бы допускалась резервная регистрация без ограничения по времени, появилась бы возможность беспрепятственно нарушать законы "чистого неба", которые обеспечивают раскрытие соответствующей информации.

2. Берегитесь! Если бы цена этих акций действительно была заниженной, они, скорее всего, достались бы институциональным инвесторам. То обстоя-

тельство, что андеррайтеры предпринимают активные попытки продать эти акции широкому кругу инвесторов, может указывать на то, что более информированные инвесторы считают цену этих акций *завышенной*.

3. Решая уравнение

$$\frac{100P - \$4000}{100P} = 0{,}4,$$

получаем P = \$66,67 за акцию.

4. Инвестор купит 150 акций, причем значения ставки доходности будут следующими.

Изменение цены к концу года (%)	Стоимость акций к концу года (тыс. долл.)	Выплата основной суммы и процентов (долл.)	Ставка доходности инвестора (%)
30%	19,5	5450	40,5
Без изменений	15	5450	–4,5
–30	10,5	5450	–49,5

5.

а) После того как курс акций *Xerox* повысится до \$110, ваш баланс примет следующий вид.

Активы		Долговые обязательства и собственный капитал владельца	
Деньги	100 тыс. долл.	"Короткая" позиция по акциям *Xerox*	110 тыс. долл.
Краткосрочные казначейские векселя	50 тыс. долл.	Собственный капитал	40 тыс. долл.

а) Решая уравнение

$$\frac{\$150\,000 - 1000P}{1000P} = 0{,}4,$$

получаем P = \$107,14 за акцию.

Глава 4

Взаимные фонды и прочие инвестиционные компании

После изучения материала этой главы вы должны уметь...

- Перечислить преимущества и недостатки инвестирования средств через инвестиционную компанию (в отличие от прямой покупки ценных бумаг).
- Сравнивать взаимные фонды открытого типа с фондами закрытого типа и паевыми инвестиционными трастами.
- Определять стоимость чистых активов и измерять ставку доходности взаимного фонда.
- Классифицировать взаимные фонды в соответствии с методом инвестирования.
- Показать влияние расходов и оборачиваемости на эффективность инвестиций взаимного фонда.

Предыдущая глава представляла собой введение в механизмы торговли ценными бумагами и структуру рынков, на которых она проводится. Однако все чаще индивидуальные инвесторы предпочитают не заниматься покупкой и продажей ценных бумаг самостоятельно. Вместо этого они предоставляют свои денежные средства в распоряжение инвестиционных компаний, которые и покупают ценные бумаги. Самыми популярными среди этих финансовых посредников являются взаимные фонды, которым посвящена бо́льшая часть этой главы. Однако мы также коротко коснемся других типов инвестиционных компаний, таких как паевые инвестиционные трасты и фонды закрытого типа.

Начнем эту главу с описания и сравнения различных типов инвестиционных компаний, имеющихся в распоряжении инвесторов: паевых инвестиционных трастов, инвестиционных компаний закрытого типа и инвестиционных компаний открытого типа, чаще называемых просто взаимными фондами. Главное внимание мы уделим взаимным фондам. Рассмотрим функции таких фондов, используемые ими методы и стратегии инвестирования, а также затраты, связанные с инвестированием в эти фонды.

Далее, рассмотрим в первом приближении инвестиционную эффективность таких фондов. Рассмотрим влияние расходов и оборачиваемости на эффективность инвестиций взаимного фонда и увидим, в какой мере эта эффективность меняется от одного периода к другому. Иными словами, мы постараемся понять, какой может оказаться *будущая* эффективность взаимных фондов, которые показали себя с самой лучшей стороны *в прошлом*. Наконец, обсудим источники информации по взаимным фондам, а также подробно рассмотрим информацию, которую можно найти в самом исчерпывающем руководстве — *Mutual Fund Sourcebook* компании *Morningstar*.

4.1. ИНВЕСТИЦИОННЫЕ КОМПАНИИ

Инвестиционные компании (investment companies)
Финансовые посредники, которые привлекают денежные средства индивидуальных инвесторов и инвестируют их в ценные бумаги или какие-либо иные активы.

Инвестиционные компании (investment companies) — это финансовые посредники, которые привлекают денежные средства индивидуальных инвесторов и инвестируют их в достаточно широкий спектр ценных бумаг или какие-либо виды иных активов. Объединение активов — вот главная задача инвестиционных компаний. Каждый инвестор имеет право на определенную долю портфеля активов, сформированного инвестиционной компанией, пропорциональную сумме, вложенной инвестором в инвестиционную компанию. Таким образом, инвестиционные компании предлагают механизм, с помощью которого индивидуальные (мелкие) инвесторы объединяются, чтобы получить преимущества от крупномасштабного инвестирования.

Инвестиционные компании выполняют несколько важных функций по отношению к своим инвесторам.

1. *Учет и управление средствами*. Инвестиционные компании периодически выпускают отчеты о своем финансовом положении, ведут учет распределения прироста капитала, дивидендов, инвестиций и выплат по ценным бумагам; кроме того, они могут реинвестировать дивиденды и процентный доход своих акционеров.
2. *Диверсификация и делимость*. Объединяя денежные средства своих инвесторов, инвестиционные компании дают им возможность владеть *долями* различных ценных бумаг. В этом случае они могут действовать как крупные инвесторы, даже если отдельному инвестору это не под силу.
3. *Профессиональное управление*. Большинство инвестиционных компаний располагают постоянным штатом финансовых аналитиков и управляющих портфелями, которые пытаются добиться максимальной эффективности капиталовложений для своих инвесторов.
4. *Пониженные затраты на проведение транзакций*. Поскольку инвестиционные компании торгуют крупными пакетами ценных бумаг, это позволяет им добиться существенной экономии на брокерских гонорарах и комиссионных.

Наряду с тем, что инвестиционные компании объединяют активы индивидуальных инвесторов, им также требуется каким-то образом разделить между всеми акционерами инвестиционной компании права на эти активы. Инвесторы покупают акции инвестиционной компании, и доля собственности отдельного инвестора в объединенных активах пропорциональна количеству купленных им акций. Стоимость каждой такой акции называется **стоимостью чистых активов** (Net Asset Value — NAV). Стоимость чистых активов равняется разности активов инвестиционной компании и ее обязательств в расчете на одну ее акцию.

Стоимость чистых активов (Net Asset Value — NAV)
Разность активов инвестиционной компании и ее обязательств в расчете на одну акцию.

$$\text{Стоимость чистых активов} = \frac{\text{Рыночная стоимость активов} - \text{обязательства}}{\text{Количество выпущенных акций}}$$

Рассмотрим взаимный фонд, который управляет портфелем ценных бумаг стоимостью 120 миллионов долларов. Допустим, что на оплату услуг инвестиционных консультантов потребуется затратить 4 миллионов долларов. Другие обязательства этого фонда (арендная плата, заработная плата и прочие расходы) составляют еще миллион долларов. Участниками фонда являются 5 миллионов акционеров. В таком случае

$$\text{Стоимость чистых активов} = \frac{\$120 \text{ млн} - \$5 \text{ млн}}{5 \text{ миллионов акций}} = \$23 \text{ на каждую акцию}$$

Контрольный вопрос 1

Рассмотрим балансовый отчет (по состоянию на 30 июня 1999 года) взаимного фонда *Growth Index*, организованного *Vanguard Group*. (Все значения указаны в миллионах.) Определите NAV данного фонда.

Активы (долл.)	13518
Обязательства (долл.)	1827
Акции (шт.)	337,7

4.2. ТИПЫ ИНВЕСТИЦИОННЫХ КОМПАНИЙ

В США инвестиционные компании классифицируются в соответствии с Законом об инвестиционных компаниях от 1940 года: они могут быть либо паевыми инвестиционными трастами, либо управляемыми инвестиционными компаниями. Портфели паевых инвестиционных трастов являются, по сути, фиксированными и поэтому называются “неуправляемыми”. В отличие от них управляемые инвестиционные компании называются так в силу того, что ценные бумаги в их инвестиционном портфеле постоянно покупаются и продаются. Другими словами, эти портфели управляемы. Управляемые инвестиционные компании, в свою очередь, бывают закрытого или открытого типа. Инвестиционные компании открытого типа — это то, что обычно называется взаимными фондами.

Паевые инвестиционные трасты

Паевой инвестиционный траст(unit investment trust)

Деньги множества инвесторов, объединенные вместе и инвестируемые в портфель активов, который является фиксированным на протяжении всего срока действия фонда.

Паевые инвестиционные трасты (unit investment trusts) представляют собой объединенные денежные средства, инвестируемые в портфель активов, состав которого является фиксированным на протяжении всего срока действия фонда. Для создания паевого инвестиционного траста его *учредитель* (sponsor) (как правило, брокерская фирма) поку-

пает портфель ценных бумаг, которые передает в доверительное (трастовое) управление доверенному лицу. Затем учредитель продает широкому кругу инвесторов акции, или "паи" (units), в этом фонде, которые называются *выкупаемыми сертификатами* (redeemable trust certificates). Выплаты акционерам доходов и основной суммы их инвестиций осуществляются доверенными лицами фонда (банком или трастовой компанией). Средства большинства паевых инвестиционных трастов вложены ценные бумаги с фиксированным доходом, и эти трасты прекращают свое существование с наступлением срока погашения данных ценных бумаг. Таким образом, срок жизни паевых инвестиционных трастов может простираться от нескольких месяцев, если траст инвестировал свои средства в краткосрочные ценные бумаги (например, инструменты денежного рынка), до многих лет, если деньги вкладываются в долгосрочные активы, наподобие ценных бумаг с фиксированным доходом. Зафиксированный срок обращения последних делает их наиболее подходящими объектами для инвестирования со стороны паевых инвестиционных трастов, также характеризующихся фиксированным сроком действия. Действительно, примерно 90% всех паевых инвестиционных трастов инвестируют свои капиталы в портфели ценных бумаг с фиксированным доходом и примерно 90% паевых инвестиционных трастов с активами в виде ценных бумаг с фиксированным доходом инвестируют свои капиталы в долговые обязательства, доход по которым не облагается налогом.

Паевой инвестиционный траст характеризуется минимальным активным управлением, поскольку структура уже сформированного портфеля в дальнейшем остается неизменной. Поэтому паевые инвестиционные трасты обычно называют *неуправляемыми* (unmanaged). Паевые инвестиционные трасты, как правило, инвестируют свои средства в достаточно однородные активы: например, один траст может инвестировать свои средства в муниципальные облигации, а другой — в корпоративные облигации. Однородность портфеля вполне соответствует принципу "минимального активного управления". Паевые инвестиционные трасты предоставляют своим инвесторам механизм покупки большого объема однотипных активов, который можно включить в единый портфель паевого инвестиционного траста. Принцип "минимального активного управления" портфелем предполагает, что плата за управление активами должна быть ниже, чем в управляемых фондах.

Учредители паевых инвестиционных фондов получают прибыль, продавая акции такого траста с наценкой к затратам на приобретение активов, составляющих этот траст. Например, паевой инвестиционный траст, который приобрел активы на общую сумму 5 миллионов долларов, может продать инвесторам 5 тысяч акций по цене 1030 долларов за акцию, в которой (в предположении, что у фонда нет никаких обязательств), таким образом, заложена 3%-ная надбавка к стоимости чистых активов ценных бумаг, которые находятся в трасте. Эта надбавка представляет собой комиссионные, причитающиеся учредителю.

Инвесторы, желающие избавиться от своей доли в паевом инвестиционном трасте, могут продать свои акции доверенному лицу этого фонда по цене, равной стоимости чистых активов. Чтобы получить деньги, необходимые для выплаты инвестору, доверенные лица могут либо продать достаточное количество ценных бумаг из портфеля активов, либо продать акции новому инвестору (также с некоторой наценкой к стоимости чистых активов).

Управляемые инвестиционные компании

Существует два типа управляемых инвестиционных компаний: закрытого и открытого типа. В обоих случаях совет директоров фонда, который избирается акционерами, нанимает управляющую компанию. Ее задача — управление портфелем активов, за что она получает ежегодную плату (комиссионные), которые, как правило, составляют от 0,2% до 1,5% от стоимости активов. Во многих случаях управляющая компания — это фирма, которая учредила соответствующий фонд. Например, *Fidelity Management and Research Corporation* является учредителем многих взаимных фондов *Fidelity* и отвечает за управление их портфелями. Она устанавливает размер управленческих комиссионных по каждому фонду *Fidelity*. В других случаях взаимный фонд нанимает независимого (внешнего) управляющего портфелем. Например, *Vanguard* наняла *Wellington Management* в качестве консультанта по инвестициям для своего фонда *Wellington Fund*. Большинство управляющих компаний заключают контракты на управление несколькими фондами.

Инвестиционные фонды открытого типа (open-end funds)
Инвестиционные фонды, которые выпускают или выкупают свои акции по стоимости чистых активов.

Инвестиционные фонды открытого типа (open-end funds) готовы в любой момент выкупить или эмитировать акции по цене, равной стоимости чистых активов (хотя эти сделки могут предусматривать и плату за торговые операции). Когда акционеры открытых фондов желают получить деньги вместо своих акций, они продают их обратно своему фонду по цене, равной NAV. В отличие от открытых фондов, **инвестиционные фонды закрытого типа** (closed-end funds) не выкупают свои акции. Их акционеры, желающие получить деньги вместо акций, должны продать их другим инвесторам. Акции фондов закрытого типа продаются и покупаются на организованных биржах. Их, как и любые другие обыкновенные акции, можно покупать через брокеров. Таким образом, их цены могут отличаться от NAV.

Инвестиционные фонды закрытого типа (closed-end funds)
Инвестиционные фонды, акции которых продаются и покупаются по ценам, отличающимся от стоимости чистых активов. Эти акции не могут выкупаться по NAV.

Рис. 4.1 представляет собой фрагмент листинга фондов закрытого типа из *Wall Street Journal*. Первый столбец после названия фонда указывает биржу, на которой проводятся торги акциями этого фонда (A: Американская фондовая биржа (*Amex*); C: Чикагская фондовая биржа; N: Нью-йоркская фондовая биржа (*NYSE*); O: *Nasdaq*; T: фондовая биржа Торонто; Z: на бирже не продается и не покупается).

В следующих трех столбцах указывается последнее значение стоимости чистых активов фонда, цена акции на момент официального закрытия биржи и процентная разность между ценой акции и NAV: (Цена акции – NAV)/NAV. Обратите внимание, что фонды гораздо чаще продают свои акции с дисконтом (скидкой) с NAV (отрицательные значения разности), чем с премией (надбавкой). Наконец, в последнем столбце указывается рыночная доходность за 52 недели, учитывающая процентное изменение курса акций плюс дивидендный доход.

CLOSED-END FUNDS

Friday, September 24, 1999

Closed-end funds sell a limited number of shares and invest the proceeds in securities. Unlike open-end funds, closed-ends generally do not buy their shares back from investors who wish to cash in their holdings. Instead, fund shares trade on a stock exchange. The following list, provided by Lipper, shows the ticker symbol and exchange where each fund trades (A: American; C: Chicago; N: NYSE; O: Nasdaq; T: Toronto; z: does not trade on an exchange). The data also include the fund's most recent net asset value, share price and the percentage difference between the market price and the NAV (often called the premium or discount). For equity funds, the final column provides 52-week returns based on market prices plus dividends. For bond funds, the final column shows the past 12 months' income distributions as a percentage of the current market price. Footnotes appear after a fund's name. a: the NAV and market price are ex dividend. b: the NAV is fully diluted. c: NAV is as of Thursday's close. d: NAV is as of Wednesday's close. e: NAV assumes rights offering is fully subscribed. v: NAV is converted at the commercial Rand rate. w: Convertible Note-NAV (not market) conversion value. y: NAV and market price are in Canadian dollars. All other footnotes refer to unusual circumstances; explanations for those that appear can be found at the bottom of this list. N/A signifies that the information is not available or not applicable.

Fund Name (Symbol)	Stock Exch	NAV	Market Price	Prem /Disc	52 week Market Return
General Equity Funds					
Adams Express (ADX)	♣N	33.63	28 1/2	– 15.3	28.4
Alliance All-Mkt (AMO)-ah	N	41.74	38 3/8	– 8.1	16.9
Avalon Capital (MIST)	O	NA	17	NA	–2.2
Baker Fentress (BKF)	♣N	20.71	19 9/16	– 5.6	29.1
Bergstrom Cap (BEM)	A	214.64	194 1/8	– 9.6	50.3
Blue Chip Value (BLU)	♣N	9.33	9 7/16	+ 1.2	11.2
Boulder Tot Rtn (BTF)-a	N	13.90	11 1/8	– 19.9	–10.5
Brantley Capital Corp (BBDC)	O	NA	7 9/16	NA	2.5
Central Secs (CET)	A	31.24	25 7/16	– 18.6	25.5
Corp Renaissance (CREN)-c	O	12.13	11 1/2	– 5.2	90.7
Specialized Equity Funds					
ASA Limited (ASA)-cv	N	NA	19 5/16	NA	–4.4
C&S Realty (RIF)-a	♣A	6.79	7 5/8	+ 12.4	–7.1
C&S Total Rtn (RFI)	♣N	11.19	11	– 1.7	–8.2
Centrl Fd Canada (CEF)-acl	♣A	3.79	4	+ 5.5	–2.2
Duff&Ph Util Inc (DNP)	N	NA	9 5/8	NA	–5.9
Convertible Sec's. Funds					
Bancroft Conv (BCV)	♣A	NA	22 1/2	NA	11.0
Castle Conv (CVF)	A	NA	21 3/4	NA	4.0
Ellsworth Conv (ECF)	♣A	NA	9 1/2	NA	10.4
Gabelli Conv Sec (GCV)	N	11.61	10 3/4	– 7.4	8.6
Lincoln Conv (LNV)-c	♣N	17.11	13 7/16	– 21.5	–0.5
Putnam Conv Opp (PCV)	N	22.58	19 9/16	– 13.4	–1.7
Putnam Hi Inc Cv (PCF)	N	8.15	8	– 1.8	–6.0
Ren Cap G&I III (RENN)	O	11.60	9 1/8	– 21.3	42.5
TCW Conv Secs (CVT)	♣N	NA	9 9/16	NA	11.5
VK Conv Sec (VXS)	N	26.31	21 7/16	– 18.5	23.0
World Equity Funds					
Argentina (AF)	N	13.96	10 5/16	– 26.2	30.4
Asia Pacific (APB)	N	11.50	9 1/16	– 21.2	79.8
Asia Tigers (GRR)	N	10.93	8 3/8	– 23.3	63.7
Austria (OST)-a	♣N	10.51	8 3/4	– 16.8	16.2
Brazil (BZF)	N	16.47	13 7/16	– 18.4	35.4
Brazilian Equity (BZL)	♣N	5.01	4 3/16	– 16.4	14.9
Cdn Genl Inv (CGI)-y	♣T	NA	NA	NA	NA
Cdn Wrld Fd Ltd (CWF)-cy	♣T	NA	NA	NA	NA
Loan Participation Funds					
AIM Floating Rt (N/A)	z	NA	NA	NA	NA
Cyprstr Sen Flt (N/A)	z	9.94	NA	NA	NA
E V Senior Inc (EVF)	N	10.01	9 7/8	– 1.3	NS
EV Adv Sen Flt (N/A)	z	9.96	NA	NA	NA
EV Classic Sr (N/A)	z	9.93	NA	NA	NA
EV Prime Rate (N/A)	z	9.95	NA	NA	NA
Franklin Flt Rt (N/A)	z	9.94	NA	NA	NA
Kemper Flt Rt B (N/A)	z	NA	NA	NA	NS
Mer Sen Flt II (N/A)	z	10.01	NA	NA	NS
Merrill Sen Fl (N/A)	z	9.73	NA	NA	NA
High Yield Bond Funds					
BlckRk Hi Yld Tr (BHY)	N	13.94	14 5/16	+ 2.7	NS
CIGNA High Inc (HIS)-a	N	5.95	6 9/16	+ 10.3	12.7
CIM High Yld (CIM)	A	6.53	5 13/16	– 11.0	10.8
Colonial Intrmdt (CIF)	♣N	6.17	5 15/16	– 3.7	11.1
Conseco Str Inc (CFD)	N	12.54	12 1/2	– 0.3	10.8
Corp Hi Yld (COY)-a	N	11.35	10 3/4	– 5.3	12.3
Corp Hi Yld II (KYT)-a	N	NA	9 7/8	NA	12.9
Corp Hi Yld III (CYE)-a	N	NA	11 5/16	NA	12.5
DDJ Cndn Hi Yld (HYB.UN)-y	T	23.74	20 27/32	– 12.2	NA
DLJ High Yield Bd (DHY)-c	N	NA	7 15/16	NA	12.2
Other Domestic Taxable Bond Funds					
ACM Mgd $ (ADF)	N	8.48	10 5/16	+ 20.2	13.3
ACM Mgd Income (AMF)	N	6.30	7 3/4	+ 23.0	10.9
Allmerica Secs (ALM)	N	11.29	9 9/16	– 15.3	8.6
Bexil Corp (BXL)	A	12.47	9 3/4	– 21.8	11.6
CNA Income (CNN)-cl	N	NA	9 1/16	NA	10.4
CSAM Income Fd (CIK)	N	7.30	6 3/8	– 12.6	9.2
CSAM Strat Gl (CGF)-g	N	8.91	7 3/8	– 17.2	10.8
Colonial Intrmkt (CMK)	♣N	10.41	8 3/4	– 16.0	10.0
Duff&Ph Util Cor (DUC)	N	13.15	13	– 1.1	8.4
Franklin Mul-Inc (FMI)	N	9.67	8 1/4	– 14.7	8.9
J Han Income (JHS)	♣N	15.69	13 1/8	– 16.3	8.1
J Han Investors (JHI)	♣N	20.55	17	– 17.3	8.3
Kemper Multi Mkt (KMM)	♣N	9.74	8 9/16	– 12.1	9.1
Kemper Strat Inc (KST)	♣N	12.80	15 11/16	+ 22.6	10.7
Lincoln Income (LND)-c	♣N	12.66	11 1/16	– 12.6	9.1
MFS Charter (MCR)	N	9.77	8 1/4	– 15.6	9.5
MFS Intmdt (MIN)	N	7.31	6 5/16	– 13.7	7.9
MFS Multimkt (MMT)	N	7.07	6 1/4	– 11.6	9.2
MassMutual Corp (MCI)	N	NA	21 3/8	NA	5.3
MassMutual Part (MPV)	N	NA	10 3/8	NA	6.6
Nations Bal Tgt (NBM)	N	9.79	8 7/8	– 9.3	5.4
Op Fd Multi-Sec (OMS)	N	9.51	8 3/8	– 11.9	9.3
Putnam Mas Inc (PMT)	N	7.60	6 13/16	– 10.4	10.1
Putnam Mas Int (PIM)	N	7.58	6 9/16	– 13.5	9.8
Putnam Prem Inc (PPT)	N	7.48	6 11/16	– 10.6	10.1
RCM Strat Glbl (RCS)	N	11.02	9	– 18.3	10.3
USLife Income (UIF)	N	9.90	9 1/4	– 6.6	8.2
VK Income Tr (VIN)	N	7.41	6 7/16	– 13.1	9.3
Zweig Total Rtn (ZTR)	♣N	7.78	8 3/16	+ 5.3	10.0
World Income Funds					
Alliance Wld $ (AWG)	♣N	9.05	10 1/8	+ 11.9	13.8
Alliance Wld $ 2 (AWF)	N	8.81	9 1/16	+ 2.8	13.9
BlckRk North Am (BNA)-c	N	11.53	9 13/16	– 14.9	8.5
Dreyfus Str Govt (DSI)	N	9.80	8 1/8	– 17.0	8.9
Emer Mkts Float (EFL)	N	10.72	11 1/16	+ 3.2	13.8
Emer Mkts Inc (EMD)	N	NA	12 1/4	NA	19.5
Emer Mkts Inc II (EDF)	N	NA	10 9/16	NA	15.4
First Aust Prime (FAX)	A	6.48	6 2/16	– 4.5	10.0
First Commonwlth (FCO)	N	12.45	10 1/8	– 18.6	9.4
Global Hi Inc $ (GHI)	N	13.29	11 3/16	– 15.8	10.2
Global Income Fund (GIF)	A	5.85	4 15/16	– 15.6	13.4
Global Partners (GDF)	N	11.09	11	– 0.8	14.7
Kleinwort Aust (KBA)	♣N	8.06	6 3/8	– 20.8	7.0
MSDW EM Debt (MSD)	N	7.61	7 7/16	– 2.2	15.2

Рис. 4.1. Взаимные фонды закрытого типа

Источник. *Wall Street Journal*, September 27, 1999. Перепечатывается с разрешения *Dow Jones & Company, Inc.* с помощью *Copyright Clearance Center, Inc.* © 1999 *Dow Jones & Company, Inc.* Все права защищены по всему миру.

Повсеместно наблюдаемое расхождение цены акций закрытых фондов и стоимости чистых активов, зачастую достигающее значительных величин, — это загадка, на которую пока еще никто не дал исчерпывающего ответа. Чтобы понять всю загадочность этого явления, рассмотрим фонд закрытого типа, акции которого продаются по цене меньшей, чем NAV. Если бы этот фонд продал все активы, содержащиеся в его портфеле, его выручка равнялась бы стоимости чистых активов фонда. Разница между рыночной ценой фонда и стоимостью чистых активов фонда соответствовала бы повышению благосостояния инвесторов этого фонда (из расчета на каждую акцию). Несмотря на

столь очевидную возможность получения прибыли, акции фондов чаще всего продаются со значительными скидками.

Интересно отметить следующее обстоятельство: несмотря на то, что акции многих фондов закрытого типа продаются со скидкой от стоимости их чистых активов, цены акций этих фондов в момент первоначального их размещения, как правило, оказываются выше NAV — вот вам еще одна загадка. Действительно, трудно объяснить, почему инвесторы готовы покупать акции только что созданных фондов с наценкой к NAV, когда совершенно очевидно, что вскоре после выпуска цены акций начнут падать.

Многие инвесторы рассматривают фонды закрытого типа, продающие свои акции со скидкой, как весьма выгодный вариант вложения капитала. Даже если рыночная цена никогда не поднимется до уровня NAV, дивидендная доходность на инвестицию в таком фонде при этой цене все равно превысит дивидендную доходность на те же ценные бумаги, если они не будут находиться в руках фонда. Чтобы убедиться в этом, представим себе фонд с показателем NAV, равным $10 на акцию; допустим также, что этот фонд располагает портфелем, который обеспечивает получение ежегодных дивидендов из расчета $1 на каждую акцию, т.е. дивидендная доходность для инвесторов, непосредственно располагающих этим портфелем, составляет 10%. Допустим теперь, что рыночная цена одной акции этого фонда закрытого типа равняется $9. Если компания, управляющая активами фонда, выплачивает дивиденды акционерам фонда сразу же при их поступлении, то дивидендная доходность для тех, кто владеет таким же портфелем акций через фонд закрытого типа, составит $1–$9, или 11,1%.

Разновидности фондов закрытого типа — *интервальные фонды закрытого типа* (interval closed-end funds) и *дискреционные* (*предоставленные на усмотрение*) *фонды закрытого типа* (discretionary closed-end funds). Интервальные закрытые фонды могут покупать у инвесторов от 5 до 25% выпущенных акций с интервалами в 3, 6 или 12 месяцев. Дискреционные закрытые фонды могут покупать у инвесторов любое количество выпущенных акций (или даже все акции), но не чаще, чем раз в два года. Выкуп акций для любого из этих фондов проводится по стоимости чистых активов плюс комиссионные за выкуп, которые не могут превышать 2%.

В отличие от фондов закрытого типа, цена акций фондов открытого типа не может быть ниже NAV, поскольку эти фонды всегда должны быть готовы выкупить свои акции по NAV. Однако цена предложения будет превышать NAV, если фонд несет определенную **нагрузку** (load). Нагрузка — это, по сути, комиссионные за продажу, которые выплачиваются продавцу. Акции фондов с нагрузкой продаются фондовыми брокерами и непосредственно группами взаимных фондов.

Нагрузка (load)
Комиссионные за продажу акций взаимного фонда, которые взимаются им.

В отличие от фондов закрытого типа, акции взаимных фондов открытого типа не продаются и не покупаются на биржах. Инвесторы просто покупают такие акции у соответствующей инвестиционной компании (и продают ей эти акции) по стоимости чистых активов. Таким образом, находящееся в обращении количество акций этих фондов меняется каждый день.

Другие инвестиционные институты

Существуют также финансовые посредники, которые не являются формально инвестиционными компаниями, но, тем не менее, выполняют функции, свойственные им. Важнейшие из них — это объединенные фонды и фонды, специализирующиеся на инвестициях в недвижимость.

Объединенные фонды (***commingled funds***) — это товарищества инвесторов, которые желают объединить свои денежные средства. Управляющая фирма, которая организует такое товарищество (например, банк или страховая компания), управляет этими объединенными денежными средствами за определенное вознаграждение (комиссионные). Типичными партнерами в объединенном фонде могут быть организации, располагающие доверительными или пенсионными счетами, портфели которых намного большие по своему объему, чем портфели индивидуальных инвесторов, но все же недостаточны, чтобы гарантировать управление на независимой основе.

По своей форме объединенные фонды похожи на взаимные фонды открытого типа. Однако вместо акций такие фонды предлагают *паи* (units), которые продаются и покупаются по стоимости чистых активов. Банк или страховая компания может предложить определенный набор из нескольких объединенных фондов. Из этого набора организации с доверительными или пенсионными счетами выберут для себя то, что им больше всего подходит. В качестве примеров можно назвать фонд денежного рынка, фонд облигаций и фонд простых акций.

Трасты, специализирующиеся на инвестициях в недвижимость (***Real Estate Investment Trusts — REITs***). REIT похож на фонд закрытого типа. Он инвестирует свои средства в недвижимость или в займы, обеспеченные недвижимостью. Помимо выпуска акций, они привлекают капитал, занимая деньги у банков и выпуская облигации или закладные. Большинство таких трастов активно пользуются механизмом финансового "рычага" (типичный коэффициент долга — 70%).

Существует два основных вида REIT. *Доверительные трасты недвижимости* (equity trusts) инвестируют свои средства непосредственно в недвижимость, тогда как *ипотечные доверительные трасты* (mortgage trusts) — в основном в ипотечные и строительные ссуды. REIT, как правило, создаются банками, страховыми компаниями или ипотечными компаниями, которые в этом случае выполняют роль инвестиционных управляющих, получая за это комиссионные.

REIT не подлежат налогообложению, если не менее 95% их налогооблагаемого дохода передается акционерам. Однако дивиденды, выплачиваемые акционерам, облагаются налогом как их личный доход.

4.3. ВЗАИМНЫЕ ФОНДЫ

Взаимный фонд — это общепринятое название инвестиционной компании открытого типа. В наши дни активы взаимных фондов — доминирующего типа инвестиционных компаний, составляют примерно 90% их активов. Активы всех управляемых взаимных фондов превысили к 1999 году сумму в 5,5 триллиона долларов.

Инвестиционная политика

Каждый взаимный фонд придерживается определенной инвестиционной политики, которая излагается в его проспекте. Например, взаимные фонды денежного рынка предпочитают формировать свои активы за счет краткосрочных инструментов денежного рынка с низкой степенью риска (обзор этих ценных бумаг приведен в главе 2), тогда как фонды облигаций предпочитают ценные бумаги с фиксированным доходом. Отдельные фонды ориентируются на еще более узкий круг ценных бумаг. Например, некоторые фонды твердопроцентных бумаг инвестируют в основном в долгосрочные казначейские обязательства, тогда как другие — в ценные бумаги, обеспеченные закладными.

Управляющие компании, как правило, управляют целым семейством, или "комплексом" взаимных фондов. Они организуют целую совокупность фондов и получают комиссионные за управление их деятельностью. Управляя деятельностью такой совокупности фондов, собранных под одним "зонтиком", управляющие компании дают возможность инвесторам распределять активы по множеству секторов рынка и переносить их из одного фонда в другой, пользуясь в то же время преимуществами централизованного учета операций. К числу самых известных управляющих компаний относятся *Fidelity*, *Vanguard*, *Putnam* и *Dreyfus*. Каждая компания управляет определенным набором взаимных фондов открытого типа и придерживается собственной инвестиционной политики. К концу 1998 года насчитывалось примерно 7,3 тысяч взаимных фондов, объединенных всего в 400 "комплексов" взаимных фондов.

Далее рассмотрим важнейшие типы фондов, определяемые инвестиционной политикой этих фондов.

Фонды денежного рынка. Эти фонды инвестируют средства в ценные бумаги денежного рынка. Как правило, фонды денежного рынка предоставляют возможность выписки чеков, а стоимость их чистых активов фиксируется на уровне доллар за акцию, что позволяет избавиться от таких "налоговых факторов", как прирост или убыль капитала, связанные с выкупом акций.

Фонды акций. Акционерные фонды (или фонды акций) инвестируют средства в основном в акции, хотя могут (по усмотрению управляющего портфелем) держать ценные бумаги с фиксированным доходом или другие типы ценных бумаг. Обычно фонды держат у себя хоть какие-то ценные бумаги денежного рынка, чтобы обеспечить ликвидность, необходимую на тот случай, если придется выкупать акции.

Фонды акций принято классифицировать с их ориентацией либо на повышение стоимости капитала, либо на текущий доход. Таким образом, *фонды доходных акций* (income funds), как правило, держат у себя акции фирм с высокой дивидендной доходностью, которая обеспечивает высокий текущий доход. *Фонды роста* (growth funds) готовы принести в жертву текущие доходы, ориентируясь в первую очередь на перспективы прироста капитала. Учитывая, что подобная классификация фондов акций основана на различии между дивидендным доходом и приростом капитала, стоит также отметить, что на практике гораздо важнее различать степень риска, который принимают на себя эти фонды. Акции, цена которых быстро повышается, и, следовательно, фонды роста, как правило, отличаются более высоким уровнем риска и гораздо острее реагируют на перемены в экономической ситуации, чем инвестиционные компании с высоким уровнем текущего дохода.

Фонды инструментов с фиксированным доходом. Фонды инструментов с фиксированным доходом, как следует из их названия, специализируются на секторе ценных

бумаг с фиксированным доходом. Однако даже в рамках этого сектора остается возможность для еще более узкой специализации. Например, фонды могут ориентироваться на корпоративные облигации, казначейские облигации, ценные бумаги, обеспеченные закладными, или муниципальные облигации (освобождаемые от налогов). Действительно, некоторые фонды муниципальных облигаций инвестируют свои средства только в облигации определенного штата (или даже города!), чтобы удовлетворить инвестиционные потребности жителей этого штата, желающих избежать местных, а также федеральных налогов на процентные доходы, выплачиваемые по этим облигациям. Многие фонды также специализируются на ценных бумагах с конкретными сроками погашения (например, краткосрочные, среднесрочные или долгосрочные) или на кредитном риске фирмы-эмитента (например, чрезвычайно надежные, высокодоходные или "бросовые" облигации).

Сбалансированные и доходные фонды. Некоторые фонды могут рассматриваться как кандидаты на роль инвестиционного портфеля индивидуального инвестора. Таким образом, они содержат как акции, так и ценные бумаги с фиксированным доходом в относительно стабильных пропорциях. В соответствии с классификацией, предложенной *Wiesenberger Investment Companies Service*, такие фонды бывают двух видов: сбалансированные и доходные. *Доходные фонды* (income funds) стремятся обеспечить надежность основной суммы инвестиций, руководствуясь принципом "максимально возможной свободы текущего дохода, получаемого от инвестиций", тогда как *сбалансированные фонды* (balanced funds) "стремятся по возможности минимизировать риски инвестиций, не жертвуя при этом — без особой надобности — возможностями долгосрочного роста и текущего дохода".

Фонды распределения активов (asset allocation funds). Эти фонды подобны сбалансированным фондам в том отношении, что они держат у себя как акции, так и облигации. Однако фонды распределения активов могут резко менять доли, отведенные каждому рынку, в соответствии с прогнозом относительной эффективности каждого сектора, выдаваемым менеджером портфеля. Следовательно, эти фонды, как правило, выбирают наиболее подходящее время для проведения операций на рынке и поэтому не могут выполнять роль механизмов инвестиций с низким риском.

Индексные фонды (index funds). Управляющий индексного фонда пытается обеспечить эффективность инвестиций, соответствующую динамике какого-либо рыночного индекса. Индексный фонд покупает ценные бумаги в пропорциях, в которых они содержатся в базе расчета определенного индекса. Например, *Vanguard Index Trust 500 Portfolio* представляет собой взаимный фонд, который полностью воспроизводит структуру индекса *Standard & Poor's 500*. Поскольку *S&P 500* — это индекс, взвешенный по стоимости, то *Vanguard Index Trust 500 Portfolio* покупает акции каждой компании, представленной в *S&P 500*, долями, пропорциональными рыночной стоимости выпущенных в обращение акций этой компании. Инвестиции в индексный фонд — это относительно дешевый способ, с помощью которого мелкие инвесторы могут осуществить пассивную инвестиционную стратегию, т.е. инвестировать свои капиталы, не занимаясь анализом ценных бумаг. Разумеется, индексные фонды могут привязывать свои инвестиции и к другим индексам, а не только к индексам акций. Например, *Vanguard* предлагает инвесторам индексный фонд облигаций и индексный фонд недвижимости.

Фонды, специализирующиеся на отдельных секторах экономики. Некоторые фонды ориентируются на конкретные отрасли экономики. Например, управляющая компа-

ния *Fidelity* включает десятки "избранных фондов", каждый из которых инвестирует свои средства в конкретную отрасль (например, биотехнологию, муниципальные и коммунальные предприятия, драгоценные металлы или телекоммуникации). Другие фонды специализируются на ценных бумагах определенных стран.

В табл. 4.1 приведена классификация взаимных фондов по их инвестиционной ориентации (по состоянию на конец 1998 года). На рис. 4.2 приведен фрагмент листинга взаимных фондов из *Wall Street Journal*. Обратите внимание на то, что фонды сгруппированы по семействам. Например, большую часть этого перечня занимают фонды, учрежденные *Vanguard Group*. Первые два столбца после названия каждого фонда представляют стоимость чистых активов фонда и величину изменения NAV по сравнению с предыдущим днем. Последний столбец содержит показатель доходности за истекший год.

Таблица 4.1. Классификация взаимных фондов (по состоянию на 31 декабря 1998 года)

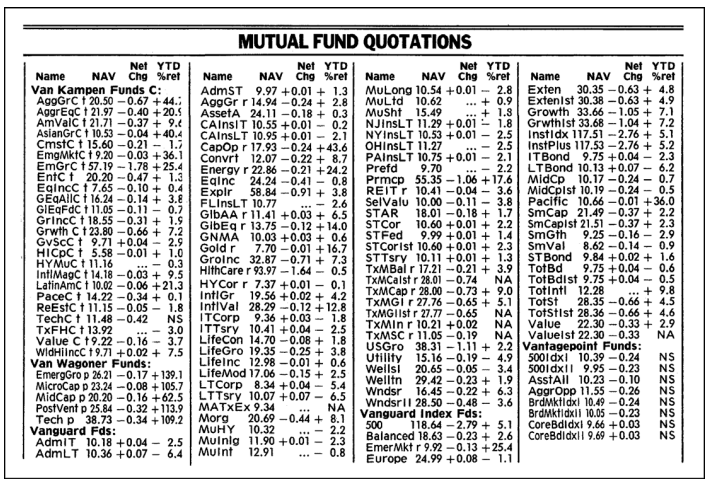
Тип фонда	Количество фондов	Активы (млн. долл.)	В % от общей суммы
Обыкновенные акции			
Агрессивный рост	178	74886	2,1
Рост, акции мелких компаний	642	139830	3,9
Зарубежные акции	1152	332730	9,3
Рост, американские акции	1526	922773	25,8
Индексный, *S&P 500*	104	167281	4,7
Акции развивающихся рынков	179	12661	0,4
Рост и текущий доход	663	619594	17,4
Акционерный доход	211	180678	5,1
	4655	2450433	68,6
Облигации			
Зарубежные	306	30912	0,9
Корпоративные	703	173167	4,9
Корпоративные высокодоходные	260	101904	2,9
Многосекторные	131	43384	1,2
Государство и агентства	578	122415	3,4
Муниципальные (отдельных штатов)	1188	121008	3,4
Муниципальные (универсальные)	638	174604	4,9
Прочие	99	26796	0,8
	3903	794190	22,2
Специализированные			
Финансовые услуги	47	20825	0,6
Недвижимость	101	8987	0,3
Здравоохранение/ биотехнологии	41	22075	0,6

Окончание табл. 4.1

Тип фонда	Количество фондов	Активы (млн. долл.)	В % от общей суммы
Техника/коммуникации	77	34112	1,0
Муниципальные и коммунальные предприятия	104	25446	0,7
Прочие	137	8643	0,2
	507	120088	3,4
Смешанные классы активов			
Сбалансированные	387	109977	3,1
Распределение активов	324	95056	2,7
	711	205033	5,7
Итого	9776	3569 744	100,0

Источник. Investment Companies Yearbook, 1999, *CDA Wiesenberger Investment Companies Service*, 1355 Picard Drive, Rockville, MD 20850.

Примечание. Общее количество фондов (9 776) может оказаться несколько завышенным — в той мере, в какой фонды с разными классами (например, акции классов *A* и *B*) считаются разными фондами.



MUTUAL FUND QUOTATIONS

Name	NAV	Net Chg	YTD %ret
Van Kampen Funds C:			
AggGrC †	20.50	−0.67	+44.:
AggrEqC †	21.97	−0.40	+20.5
AmValC †	21.71	−0.37	+ 9.(
AsianGrC †	10.53	−0.04	+40.4
CmstC †	15.60	−0.21	− 1.7
EmgMktC †	9.20	−0.03	+36.1
EmGrC †	57.19	−1.78	+25.4
EntC †	20.20	−0.47	+ 1.3
EqIncC †	7.65	−0.10	+ 0.4
GEqAllC †	16.24	−0.14	+ 3.8
GlEqFdC †	11.05	−0.11	− 0.7
GrIncC †	18.55	−0.31	+ 1.9
Grwth C †	23.80	−0.66	+ 7.2
GvScC †	9.71	+0.04	− 2.9
HiCpC †	5.58	−0.01	+ 1.0
HYMuC †	11.16	...	− 0.3
IntlMagC †	14.18	−0.03	+ 9.5
LatinAmC †	10.02	−0.06	+21.3
PaceC †	14.22	−0.34	+ 0.1
ReEstC †	11.15	−0.05	− 1.8
TechC †	11.48	−0.42	NS
TxFHC †	13.92	...	− 3.0
Value C †	9.22	−0.16	− 3.7
WldHiIncC †	9.71	+0.02	+ 7.5
Van Wagoner Funds:			
EmergGro p	26.21	−0.17	+139.1
MicroCap p	23.24	−0.08	+105.7
MidCap p	20.20	−0.16	+62.5
PostVent p	25.84	−0.32	+113.9
Tech p	38.73	−0.34	+109.2
Vanguard Fds:			
AdmIT	10.18	+0.04	− 2.5
AdmLT	10.36	+0.07	− 6.4
AdmST	9.97	+0.01	+ 1.3
AggGr r	14.94	−0.24	+ 2.8
AssetA	24.11	−0.18	+ 0.3
CAInsIT	10.55	+0.01	− 0.2
CAInsLT	10.95	+0.01	− 2.1
CapOp r	17.93	−0.24	+43.6
Convrt	12.07	−0.22	+ 8.7
Energy r	22.86	−0.21	+24.2
Eqinc	24.24	−0.41	− 0.8
Explr	58.84	−0.91	+ 3.8
FLInsLT	10.77	...	− 2.6
GlbAA r	11.41	+0.03	+ 6.5
GlbEq r	13.75	−0.12	+ 14.0
GNMA	10.03	+0.03	+ 0.6
Gold r	7.70	−0.01	+16.7
GroInc	32.87	−0.71	+ 7.3
HlthCare r	93.97	−1.64	− 0.5
HYCor r	7.37	+0.01	− 0.1
IntlGr	19.56	+0.02	+ 4.2
IntlVal	28.29	−0.12	+12.8
ITCorp	9.36	+0.03	− 1.8
ITTsry	10.41	+0.04	− 2.5
LifeCon	14.70	−0.08	+ 1.8
LifeGro	19.35	−0.25	+ 3.8
LifeInc	12.98	−0.01	+ 0.6
LifeMod	17.06	−0.15	+ 2.5
LTCorp	8.34	+0.04	− 5.4
LTTsry	10.07	+0.07	− 6.5
MATxEx	9.34	...	NA
Morg	20.69	−0.44	+ 8.1
MuHY	10.32	...	− 2.2
MuInIg	11.90	+0.01	− 2.3
MuInt	12.91	...	− 0.8
MuLong	10.54	+0.01	− 2.8
MuLtd	10.62	...	+ 0.9
MuSht	15.49	...	+ 1.8
NJInsLT	11.29	+0.01	− 1.8
NYInsLT	10.53	+0.01	− 2.5
OHInsLT	11.27	...	− 2.5
PAInsLT	10.75	+0.01	− 2.1
Prefd	9.70	...	− 2.2
Prmcp	55.35	−1.06	+17.6
REIT r	10.41	−0.04	− 3.6
SelValu	10.00	−0.11	− 3.8
STAR	18.01	−0.18	+ 1.7
STCor	10.60	+0.01	+ 2.2
STFed	9.99	+0.01	+ 1.4
STCorIst	10.60	+0.01	+ 2.3
STTsry	10.11	+0.01	+ 1.3
TxMBal r	17.21	−0.21	+ 3.9
TxMCalst r	28.01	−0.74	NA
TxMCap r	28.00	−0.73	+ 9.0
TxMGI r	27.76	−0.65	+ 5.1
TxMGIIst r	27.77	−0.65	NA
TxMIn r	10.21	+0.02	NA
TxMSC r	11.05	−0.19	NA
USGro	38.31	−1.11	+ 2.2
Utility	15.16	−0.19	− 4.9
Wellsl	20.65	−0.05	− 3.4
Welltn	29.42	−0.23	+ 1.9
Wndsr	16.45	−0.22	+ 6.3
WndsrII	28.50	−0.48	− 3.6
Vanguard Index Fds:			
500	118.64	−2.79	+ 5.1
Balanced	18.63	−0.23	+ 2.6
EmerMkt r	9.92	−0.13	+25.4
Europe	24.99	+0.08	− 1.1
Exten	30.35	−0.63	+ 4.8
ExtenIst	30.38	−0.63	+ 4.9
Growth	33.66	−1.05	+ 7.1
GrwthIst	33.68	−1.04	+ 7.2
InstIdx	117.51	−2.76	+ 5.1
InstPlus	117.53	−2.76	+ 5.2
ITBond	9.75	+0.04	− 2.3
LTBond	10.13	+0.07	− 6.2
MidCp	10.17	−0.24	− 0.7
MidCpIst	10.19	−0.24	− 0.5
Pacific	10.66	−0.01	+36.0
SmCap	21.49	−0.37	+ 2.2
SmCapIst	21.51	−0.37	+ 2.3
SmGth	9.25	−0.16	− 2.9
SmVal	8.62	−0.14	− 0.9
STBond	9.84	+0.02	+ 1.6
TotBd	9.75	+0.04	− 0.6
TotBdIst	9.75	+0.04	− 0.5
TotIntl	12.28	...	+ 9.8
TotSt	28.35	−0.66	+ 4.5
TotStIst	28.36	−0.66	+ 4.6
Value	22.30	−0.33	+ 2.9
ValueIst	22.30	−0.33	NA
Vantagepoint Funds:			
500Idxl	10.39	−0.24	NS
500IdxII	9.95	−0.23	NS
AsstAll	10.23	−0.10	NS
AggrOpp	11.55	−0.26	NS
BrdMktIdxl	10.49	−0.24	NS
BrdMktIdxII	10.05	−0.23	NS
CoreBdIdxl	9.66	+0.03	NS
CoreBdIdxII	9.69	+0.03	NS

Рис. 4.2. Листинг котировок взаимных фондов

Источник. *Wall Street Journal*, September 24, 1999. Перепечатывается с разрешения *Dow Jones & Company, Inc.* с помощью *Copyright Clearance Center, Inc.* © 1999 *Dow Jones & Company, Inc.* Все права защищены по всему миру.

Нередко название фонда указывает на его инвестиционную политику. Например, фонд *GNMA* (управляемый *Vanguard*) инвестирует в ценные бумаги, обеспеченные закладными; муниципальный среднесрочный фонд (*MuInt*) инвестирует в среднесрочные муниципальные облигации; а фонд высокодоходных корпоративных облигаций (*HYCor*) инвестирует большей частью в облигации с высокой доходностью (т.е. облигации спекулятивного класса, или "бросовые"). Нетрудно заметить, что *Vanguard* предлагает примерно 25 индексных фондов, в том числе портфели, индексируемые по рынку облигаций

(*TotBd*), индексу *Wilshire 5000 Index* (*TotSt*), индексу мелких фирм *Russel 2000 Index* (*SmCap*), а также портфелям европейского и тихоокеанского индексов (*Europe* и *Pacific*). Однако названия фондов обыкновенных акций зачастую ничего (или почти ничего) не говорят об их инвестиционной политике. Примерами таких фондов являются фонды *Windsor* и *Wellington*, управляемые *Vanguard*.

Как осуществляется продажа акций фондов

У большинства взаимных фондов есть андеррайтер, обладающий исключительными правами на размещение акций среди инвесторов. Вообще говоря, акции фондов предлагаются широкому кругу инвесторов либо непосредственно (андеррайтером фонда), либо опосредованно (через брокеров, действующих от имени андеррайтера). Информация об акциях, прямо предлагаемых инвесторам, рассылается по почте, через различные офисы фонда, по телефону, а в последнее время — и через Internet. Инвесторы, желающие приобрести акции фонда, обращаются непосредственно в этот фонд. Просматривая, например, финансовый раздел своей местной газеты, вы наверняка заметите несколько объявлений фондов с указанием телефонных номеров, по которым может обратиться каждый, желающий получить проспект фонда и заявление на открытие счета в нем.

В наши дни чуть меньше половины объема продаж акций фондов осуществляется специальными торговыми представителями фондов. За продажу акций инвесторам брокеры или финансовые консультанты получают комиссионные. (В конечном счете, эти комиссионные платит инвестор. Подробнее об этом см. ниже.) В некоторых случаях фонды пользуются услугами “собственных” торговых представителей, которые продают лишь акции фондов, входящих в представляемую ими группу взаимных фондов.

Однако самая последняя тенденция заключается в создании так называемых “финансовых супермаркетов”, которые продают акции фондов из многих комплексов. Росту популярности этого подхода способствовала программа *OneSource Charles Schwab & Co*. *Schwab* позволяет клиентам программы *OneSource* покупать акции фондов, входящих в несколько разных групп фондов. Вместо того чтобы брать с клиентов комиссионные с продажи, *Schwab* делится управленческими комиссионными с управляющей компанией взаимного фонда. Использование “финансовых супермаркетов” пользуется большой популярностью среди инвесторов. Например, *Fidelity* продает акции взаимных фондов, не входящих в группу *Fidelity*, через свою сеть *FundsNetwork*, несмотря на то, что многие из этих фондов конкурируют с “продукцией” *Fidelity*. Подобно *Schwab*, *Fidelity* делится частью управленческих комиссионных, которые она получает от продажи акций взаимных фондов, не входящих в группу *Fidelity*.

4.4. ЗАТРАТЫ НА ИНВЕСТИРОВАНИЕ ВО ВЗАИМНЫЕ ФОНДЫ

Структура расходов

Индивидуальный инвестор, выбирающий для себя тот или иной взаимный фонд, должен учитывать не только заявленную инвестиционную политику фонда и его показатели в прошлом, но и размер платы за управление, а также прочие расходы. Сравнительные

данные по практически всем важным аспектам взаимных фондов приводятся в ежегодных отчетах, которые готовит *Wiesenberger Investment Companies Service*, или в *Mutual Fund Sourcebook* компании *Morningstar*. Эти материалы можно найти во многих научных и публичных библиотеках. Вы должны знать, что существует четыре важнейших класса выплат.

Предварительный сбор (front-end load) — это комиссионные, или плата за продажу, вносимая инвестором при покупке акций. Комиссионные, которые используются в основном для оплаты услуг брокеров, продающих акции, не могут превышать 8,5%, но на практике они редко бывают выше 6,25%. Комиссионные *фондов с невысоким уровнем предварительного сбора* (*с "низкой нагрузкой"*) (low-load funds) не превышают 3% от величины инвестированных средств. *Фонды без предварительного сбора* (no-load funds) вообще не предусматривают выплату предварительных комиссионных с продажи. Сборы фактически снижают сумму инвестированных денег. Например, каждая тысяча долларов, выплачиваемая за акции фонда с 8,5%-ным сбором, означают уплату комиссионных с продажи в размере $85; в этом случае инвестиции в фонд составляют всего $915. Лишь для обеспечения самоокупаемости нужно, чтобы ваша совокупная доходность составляла 9,3% ваших чистых инвестиций (85/915 = 0,093).

Заключительный сбор (back-end load) — это комиссионные за выкуп акций у инвестора (т.е. за "выход из фонда"). Как правило, фонды, которые предусматривают заключительный сбор, начинают с 5- или 6%-ного сбора, сокращая его на 1% за каждый год, пока средства остаются инвестированными в фонд. Таким образом, к началу третьего года комиссионные за "выход из фонда", равные вначале 6%, снизятся до 4%. Формально эти комиссионные известны как "условно отсроченные комиссионные с продажи".

Операционные расходы — это затраты взаимного фонда на оперативное управление портфелем, в том числе административные расходы и гонорары за консультации, выплачиваемые инвестиционному управляющему. Эти расходы, обычно выражаемые в процентах от совокупных активов, находящихся в управлении, составляют 0,2–2%. Акционеры не получают в явном виде счет*а* на эти операционные расходы. Однако эти расходы периодически вычитаются (удерживаются) из активов фонда. Акционеры оплачивают эти расходы в виде снижения стоимости соответствующего портфеля.

Платежи согласно правилу 12b-1. Комиссия по ценным бумагам и биржам позволяет инвестиционным управляющим так называемых "фондов 12b-1" использовать активы фондов для оплаты затрат на распространение, таких как реклама, информационные материалы (в том числе годовые отчеты и проспекты) и, самое главное, комиссионных, выплачиваемых брокерам, которые продают акции этих фондов инвесторам. Эти **платежи согласно правила 12b-1** или **сбор на распространение** (12b-1 fees) получили свое название от соответствующего правила SEC. Фонды могут использовать платежи согласно правилу 12b-1 вместо (или помимо) предварительного сбора, аккумулируя таким образом средства для оплаты услуг брокеров. Как и в случае операционных расходов, инвесторы не получают в явном виде счет*а* на платежи согласно правилу 12b-1 — эти платежи вычитаются (удерживаются) из активов фонда. Таким образом, чтобы получить истинное значение коэффициента годовых расходов фонда, сбор на распространение (если таковой действительно предусмотрен) должен добавляться к операционным расходам. В настоящее время SEC требует, чтобы все фонды включали в свои проспекты таблицу консолидированных расходов, в которой подытоживаются все подобные выплаты. Сбор

на распространение ограничиваются 1% средних чистых активов соответствующего фонда за год[1].

Платежи согласно правилу 12b–1, сбор на распространение (12b–1 fees)

Ежегодные суммы, удерживаемые взаимным фондом для покрытия расходов на маркетинг и распространение акций фонда.

Одно из последних новшеств в структуре оплаты, взимаемой взаимными фондами, — создание разных "классов" оплаты для одинаковых портфелей активов. Например, акции класса *A*, как правило, продаются с использованием предварительного сбора в размере от 4 до 5%. Акции класса *B* предполагают использование платежей вида 12b-1 и заключительного сбора. Поскольку акции класса *B* предусматривают использование платежей вида 12b-1, а акции класса *A* — не предусматривают, фактическая ставка доходности для акций класса *B* ниже, чем для акций класса *A*, несмотря на то, что в данном случае речь идет об одном и том же портфеле. (Фактическая ставка доходности по этим акциям не отражает влияния сборов, выплачиваемых инвестором.) Акции класса *C* предполагают использование заключительного сбора, связанного с выкупом акций, однако размер платежей вида 12b-1 в этом случае оказывается выше, чем для акций класса *B* (зачастую до 1% ежегодно). Компании, управляющие взаимными фондами, используют и другие классы акций и сочетания комиссионных. Например, компания *Merrill Lynch* предусмотрела для некоторых из своих фондов акции класса *D*, которые включают предварительный сбор и платежи вида 12b-1 в размере 0,25%.

Каждый инвестор должен подобрать наиболее выгодную для себя структуру расходов. Очевидно, что самый дешевый вариант — акции фондов, не предусматривающие никаких сборов и комиссионных и распространяемые среди инвесторов непосредственно соответствующей группой взаимных фондов. Именно такие фонды зачастую наиболее привлекательные для хорошо осведомленных инвесторов. Однако многие инвесторы готовы платить профессиональным финансовым аналитикам за квалифицированные консультации, и самая распространенная форма таких платежей — комиссионные, выплачиваемые консультантам, которые продают акции этих фондов. Как вариант, инвесторы могут нанять платного финансового менеджера, который берет плату непосредственно за свои услуги; комиссионные в этом случае полностью исключаются. Эти консультанты помогают инвесторам выбирать портфели фондов, предусматривающих невысокие сборы (или полностью исключающих какие-либо сборы), а также предоставляют любые другие консультации по финансовым вопросам. В последние годы все больше растет популярность независимых специалистов по финансовому планированию в распространении акций взаимных фондов.

Если вы приняли решение покупать у брокера акции какого-либо фонда, выбор между выплатой "нагрузки" и платежами согласно правилу 12b-1 определяется в основном вашим предполагаемым временны*м* горизонтом. Сборы выплачиваются лишь однократно за каждую покупку, тогда как платежи согласно правилу 12b-1 осуществляются ежегодно. Таким образом, если вы планируете долгосрочное участие в фонде, одноразовый

[1] *Максимальный уровень платежей согласно правилу 12b-1 за продажу акций фонда составляет 0,75%. Однако допускается также взимание платы за дополнительное обслуживание в размере 0,25% активов фонда (речь идет о персональном обслуживании и сопровождении счетов акционеров фонда).*

сбор может оказаться предпочтительнее периодически повторяющихся сборов на распространение.

Находить фонды с различными видами взимаемых ими платежей (комиссионных) можно по следующим буквам, указанным после названия фонда в листингах взаимных фондов, которые публикуются в финансовых разделах газет: *r* — наличие заключительного платежа, связанного с выкупом акций (т.е. платежа за выход из фонда), *p* — наличие платежей согласно правилу 12b-1, *t* — наличие как заключительного платежа, так и платежей согласно правилу 12b-1. Однако такие перечни не позволяют найти фонды, предусматривающие выплату предварительного сбора. Несмотря на то, что NAV для каждого фонда указывается, цена предложения, по которой могут приобретаться акции фонда и которая может включать в себя тот или иной сбор, не указывается.

Оплата услуг фонда и доходность взаимного фонда

Ставка доходности инвестиции в акции взаимного фонда измеряется как сумма прироста или, наоборот, сокращения стоимости чистых активов и выплаты доходов, таких как дивиденды и доходы от прироста капитала, отнесенная к стоимости чистых активов на начало инвестиционного периода. Если стоимость чистых активов в начале и конце этого периода обозначить соответственно NAV_0 и NAV_1, то

$$\text{Ставка доходности} = \frac{NAV_1 - NAV_0 + \text{Текущие доходы и доходы от прироста капитала}}{NAV_0}$$

Если, например, начальное значение стоимости чистых активов фонда в начале месяца равняется $20 и если величина доходов от процентов и дивидендов в этом фонде составляют $0,15, а доход от прироста капитала — $0,05, и если этот фонд завершает месяц с NAV, равным $20,10, то его месячная ставка доходности вычисляется так:

$$\text{Ставка доходности} = \frac{\$20{,}10 - \$20{,}00 + \$0{,}15 + \$0{,}05}{\$20{,}00} = 0{,}015, \text{ или } 1{,}5\%$$

Обратите внимание, что эта мера ставки доходности игнорирует любые комиссионные (например, предварительный сбор, который необходимо уплатить при покупке акций фонда).

В то же время на ставку доходности оказывают влияние расходы фонда и платежи согласно правилу 12b-1. Это объясняется тем, что такие выплаты периодически удерживаются из стоимости портфеля активов, что снижает стоимость чистых активов. Таким образом, доходность взаимного фонда равняется валовой доходности портфеля, составляющего основу этого фонда, минус коэффициент совокупных расходов.

Пример 4.1. Расходы фонда и его доходность

Чтобы понять, как расходы влияют на ставку доходности, рассмотрим фонд, активы которого в начале года составляют 100 миллионов долларов и который выпустил 10 миллионов акций. Фонд инвестирует свои средства в портфель акций, которые не приносят дивидендов, но повышается в стоимости на 10%. Коэффициент расходов, включая платежи вида 12b-1, равняется 1%. Какова ставка доходности этого фонда для его инвестора?

Начальная величина NAV равняется 100 млн. долл./10 миллионов акций = $10 на каждую акцию. В отсутствие расходов активы фонда вырастут до 110 миллионов долларов;

при этом NAV вырастет до $11 на каждую акцию, т.е. инвестор получает 10%-ную доходность. Однако коэффициент расходов фонда равняется 1%. Следовательно, миллион долларов будет удержан из фонда на оплату этих затрат. При этом в фонде останется лишь 109 миллионов долларов, а NAV будет равняться $10,90. Доходность инвестиций акционера фонда составит лишь 9%, что соответствует валовой доходности соответствующего портфеля акций минус коэффициент совокупных расходов фонда.

Расходы на оплату услуг фонда могут существенно влиять на эффективность инвестиций его акционеров. В табл. 4.2 рассматривается инвестор, который начинает с суммы 10 тысяч долларов, выбирая один из трех фондов. Годовая доходность инвестиций каждого из этих фондов равняется 12% (без учета оплаты услуг фондов), но структура оплаты услуг в каждом фонде своя собственная. В таблице указывается сумма, накопленная в каждом фонде по истечении нескольких инвестиционных горизонтов. Совокупные операционные расходы фонда *A* составляют 0,5%; в этом фонде вообще не предусматриваются сборы и платежи вида 12b-1. Такой вариант может соответствовать низкозатратному фонду, наподобие *Vanguard*. В фонде *B* сборы также не предусматриваются, но его управленческие расходы составляют 1%, а платежи вида 12b-1 — 0,5%. Этот уровень платежей довольно типичен для активно управляемых акционерных фондов. Наконец, управленческие расходы фонда *C* составляют 1%, а платежи вида 12b-1 в нем вообще не предусматриваются. Однако за покупку акций и реинвестирование дивидендов в этом фонде взимается предварительный сбор в размере 8%. Предполагается, что дивидендная доходность для каждого фонда равняется 5%.

Обратите внимание на значительное преимущество низкозатратного фонда *A*, выражающееся в его высокой доходности. Кроме того, это преимущество тем больше, чем продолжительнее инвестиционный горизонт.

Таблица 4.2. Влияние затрат на эффективность инвестиций

	Накопленная выручка (все дивиденды реинвестируются) (долл.)		
	Фонд A	**Фонд B**	**Фонд C**
Начальные инвестиции*	10000	10000	9200
5 лет	17234	16474	15225
10 лет	29699	27141	25196
15 лет	51183	44713	41698
20 лет	88206	73662	69006

*После уплаты предварительного сбора (если таковой предусматривается).

Примечания.

1. Фонд *A*: сборы не предусматриваются; коэффициент расходов — 0,5%.
2. Фонд *B*: сборы не предусматриваются; коэффициент расходов — 1,5%.
3. Фонд *C*: предусматривает 8%-ный сбор за покупку акций и реинвестирование дивидендов; коэффициент расходов — 1%. Дивидендная доходность этого фонда составляет 5%. (Таким образом, 8%-ный сбор за реинвестирование дивидендов снижает чистые доходы на $0,08 \times 5\% = 0,4\%$.)
4. Валовая доходность по всем фондам равняется 12% годовых (без учета расходов).

Мягкие доллары (soft dollars)

Стоимость исследовательских услуг, оказываемых брокерскими конторами "бесплатно", в обмен на выполнение ими функций менеджера по инвестициям.

Несмотря на то, что расходы могут существенно влиять на эффективность чистых инвестиций, инвестору взаимного фонда иногда нелегко точно измерить истинную величину своих расходов. Это объясняется широко распространенной практикой оплаты некоторых расходов так называемыми **мягкими долларами** (soft dollars). Инвестиционный управляющий взаимного фонда зарабатывает "мягкие доллары" тем, что привлекает определенного брокера для всех операций, связанных с покупкой и продажей акций своего фонда. В обмен на это брокер оплачивает некоторые расходы соответствующего взаимного фонда, такие как ведение баз данных, компьютерную технику и систему котировки акций. Соглашение о "мягких долларах" означает, что биржевой брокер, по сути, возвращает фонду часть комиссионных за выполнение торговых операций. Преимущество для взаимного фонда в этом случае заключается в том, что покупки, совершаемые с помощью "мягких долларов", не включаются в расходы фонда, что дает возможность фонду рекламировать широкому кругу инвесторов нереалистично низкий коэффициент расходов. Несмотря на то, что фонд может заплатить брокеру неоправданно высокие комиссионные за получение "уступки" в виде "мягких долларов", торговые издержки не включаются в расходы фонда. Соглашения о "мягких долларах" затрудняют инвесторам возможность сравнивать расходы разных фондов, и время от времени такие соглашения подвергаются серьезной критике.

Контрольный вопрос 2

Фонд *Equity Fund* продает акции класса *A*, предусматривающие 4%-ный предварительный сбор, и акции класса *B*, предусматривающие ежегодные 0,5%-ные платежи вида 12b-1, а также завершающий сбор, который начинается с 5% и снижается на 1% за каждый год участия инвестора в этом фонде (до истечения пятого года). Допустим, что доходность фонда (без учета операционных расходов) составляет 10% ежегодно. Какой окажется стоимость инвестиций в размере 10 тысяч долларов в акции классов *A* и *B*, если эти акции продаются по истечении одного года, четырех лет, десяти лет? Какая структура оплаты услуг обеспечивает самую высокую чистую выручку в конце каждого инвестиционного горизонта?

4.5. НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ ВЗАИМНЫХ ФОНДОВ

В соответствии с налоговым законодательством США прибыль от инвестиций взаимных фондов пользуется так называемым "переходным статусом". Это означает, что налоги выплачиваются только инвестором, участвующим во взаимном фонде, но не самим фондом. При этом считается, что прибыль фонда передается инвестору (переходит к нему), если фонд выполняет несколько требований, наиболее важное из которых следующее: акционерам фонда должно выплачиваться не меньше 90% всей прибыли. Кроме того, фонд должен получать меньше 30% своей валовой прибыли от продажи ценных бумаг, которые он хранит у себя около трех месяцев, а сами активы фонда должны удовле-

творять ряду диверсификационных критериев. Фактически, требования, связанные с переходом прибыли, могут быть еще более жесткими, чем 90%, поскольку, чтобы избежать отдельного акцизного сбора, фонд должен выплатить не меньше 98% своего дохода в календарном году, когда этот доход был получен.

Денежные поступления в виде доходов от краткосрочного и долгосрочного прироста капитала фонда и дивидендов от активов фонда "переходят" к инвесторам так, будто они получают их непосредственно. Инвестор выплачивает налоги по соответствующей ставке (в зависимости от типа дохода, а также собственного класса налогообложения данного инвестора)[2].

У такого механизма сквозного перехода доходов от инвестиций имеется, с точки зрения индивидуальных инвесторов, один существенный недостаток. Если вы управляете своим собственным портфелем, вы сами решаете, когда следует продать активы, чтобы реализовать прирост или убыль капитала. Следовательно, вы можете планировать эти операции таким образом, чтобы обеспечивать эффективное управление своими налоговыми платежами. Однако когда вы инвестируете свои капиталы посредством взаимного фонда, временной график продажи ценных бумаг из портфеля составляют другие люди, что снижает вашу способность участвовать в управлении своими налоговыми обязательствами.

Коэффициент оборачиваемости (turnover)
Отношение "торговой активности" (объема продаж) фонда к стоимости активов в этом портфеле.

Фонд, характеризующийся высоким показателем оборачиваемости портфеля, может оказаться особенно "неэффективным с налоговой точки зрения". **Коэффициент оборачиваемости** (Mutual funds: turnover) — это отношение "торговой активности" портфеля к активам в этом портфеле. Оборачиваемость определяет долю портфеля, которая "замещается" каждый год. Например, портфель стоимостью 100 миллионов долларов, из состава которого ежегодно продаются ценные бумаги общей стоимостью 50 миллионов долларов (а вместо них покупаются другие ценные бумаги), характеризуется 50%-ным коэффициентом оборачиваемости. Высокий показатель оборачиваемости означает, что прирост или убыль капитала реализуются постоянно и, следовательно, у инвестора нет возможности планировать эти реализации во времени для эффективного управления своими налоговыми обязательствами.

---

[2] *Интересная проблема, о которой не следует забывать инвестору, — следствие того, что доходы от прироста капитала и дивиденды, как правило, выплачиваются акционерам взаимные фонды раз (или дважды) в году. Это означает, что инвестор, который только что купил акции взаимного фонда, может получить доход от прироста капитала (и будет обязан уплатить налог на этот доход) по транзакциям, которые произошли задолго до того, как он купил акции данного фонда. Вероятность такой ситуации существенно повышается ближе к концу года, когда, как правило, осуществляются подобные выплаты.*

Контрольный вопрос 3

Стоимость портфеля инвестора в настоящий момент равняется миллиону долларов. В течение года инвестор продает тысячу акций *Microsoft* по цене $80 за акцию и две тысячи акций *Ford* по цене $40 за акцию. Выручка от продажи этих акций используется для покупки 1600 акций *IBM* по цене 100 долларов за акцию.

a) Каким был коэффициент оборачиваемости этого портфеля?

b) Если акции *Microsoft* поначалу покупались по цене $70 за акцию, а акции *Ford* — по цене $35 за акцию, и если налоговая ставка этого инвестора на доход в виде прироста капитала равняется 20%, насколько больше налогов придется в этом году уплатить инвестору в результате указанных транзакций?

4.6. РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЗАИМНОГО ФОНДА — ПЕРВОЕ ПРИБЛИЖЕНИЕ

Ранее отмечалось, что одно из преимуществ взаимных фондов для индивидуального инвестора — возможность делегировать управление портфелем активов профессионалам в области инвестиций. Инвестор, принимая решения о распределении активов, сохраняет за собой контроль над общими показателями портфеля в целом: каждый индивидуальный инвестор выбирает приемлемое для себя соотношение инвестирования в фонды облигаций, фонды акций, фонды денежного рынка и т.д., оставляя проблему выбора конкретных ценных бумаг (в рамках каждого класса инвестиций) за управляющими соответствующих фондов. Акционеры фондов надеются, что управляющие портфелями обеспечат более высокую эффективность их инвестиций, чем это удалось бы им самим.

Каковы показатели результативности индустрии взаимного инвестирования? Этот, на первый взгляд, простой вопрос на самом деле достаточно сложен, поскольку, чтобы оценить эффективность, требуется определенный эталон (стандарт) для сравнения. Несомненно, например, что было бы неправильным сравнивать результативность фонда акций с доходностью, которой принято оперировать на денежном рынке. Значительное отличие в уровнях риска этих двух рынков заставляет нас сделать вывод о неизбежности значительного разброса показателей эффективности не только от года к году, но и их усредненных значений. Можно предположить, что эффективность фондов акций превосходит (в среднем) эффективность фондов денежного рынка, что является компенсацией инвесторам за дополнительный риск, характерный для рынков акций. Как определить, действительно ли управляющий портфелем взаимного фонда хорошо справляется со своими обязанностями при *заданном* уровне риска? Иными словами, чем можно воспользоваться в качестве эталона для оценки эффективности инвестиций?

Правильное измерение портфельного риска и использование полученного результата для выбора подходящего эталона — чрезвычайно сложная задача. Части II и III этой книги посвящены вопросам правильного измерения риска портфеля и нахождения оптимального баланса между риском и доходностью. Таким образом, в настоящей главе ограничимся рассмотрением вопроса эффективности фондов “в первом приближении”, воспользовавшись простейшими эталонами эффективности и игнорируя более тонкие вопросы различий в уровнях риска, присущих разным фондам. Однако мы вернемся к этой теме в главе 12, где подробно рассмотрим вопросы эффективности взаимных фон-

дов, сделав поправку на различия в уровнях и источниках риска, которому подвергаются разные портфели.

Пока в качестве эталона эффективности для управляющего менеджеров фондом акций воспользуемся доходностью индекса *Wilshire 5000 Index*. Вспомним (см. главу 2), что речь идет об индексе, взвешенном по величине стоимости. Этот индекс охватывает около семи тысяч акций, которые обращаются на таких фондовых рынках, как *NYSE*, *Nasdaq* и *Amex*. Это наиболее "емкий" индекс, являющийся показателем эффективности акций американских компаний. Индекс *Wilshire 5000* — вполне подходящий эталон, который позволяет оценивать эффективность профессиональных управляющих, поскольку соответствует простой пассивной инвестиционной стратегии. Эта стратегия сводится к покупке всех акций, представленных в индексе *Wilshire 5000*, в количествах, пропорциональных рыночной стоимости выпущенных акций соответствующего вида. Более того, это вполне подходящая стратегия для мелких инвесторов, поскольку *Vanguard Group* предлагает индексный фонд (его портфель *Total Stock Market Portfolio*), в точности воспроизводящий показатели *Wilshire 5000 Index*. Коэффициент расходов этого фонда чрезвычайно мал (с точки зрения стандартов других акционерных фондов) — лишь 0,20% за год. Используя *Wilshire 5000 Index* в качестве эталона, задачу оценки эффективности управляющего портфелем взаимного фонда можно сформулировать следующим образом: как соотносится типичная эффективность активно управляемых взаимных фондов акций с эффективностью пассивно управляемого портфеля, который просто воспроизводит структуру какого-либо представительного индекса фондового рынка?

Выбирая *Wilshire 5000 Index* в качестве эталона, мы используем хорошо диверсифицированный индекс акций для оценки эффективности менеджеров диверсифицированных фондов акций. Тем не менее, как отмечалось выше, такое сравнение весьма несовершенно, поскольку риск портфеля *Wilshire 5000* может быть просто несопоставим с риском любого конкретного фонда.

Спорадические сравнения эффективности *Wilshire 5000 Index* с эффективностью профессионально управляемых портфелей взаимных фондов демонстрируют результаты, явно свидетельствующие не в пользу менеджеров взаимных фондов. Рис. 4.3 иллюстрирует процент менеджеров взаимных фондов, показатели которых (в разные годы) оказывались ниже эффективности *Wilshire 5000 Index*. Как правило, показатели "среднего" менеджера уступают эффективности *Wilshire 5000 Index*. На рис. 4.4 представлена совокупная доходность *Wilshire 5000* в сопоставлении с *Lipper General Equity Fund Average*, начиная с 1970 года. Аннуализированная доходность *Wilshire 5000* равнялась 13,99% (против 12,44% у "среднего" фонда). Разность в 1,55% следует считать весьма ощутимой.

Однако это сравнение не совсем корректно. Реальные фонды несут расходы, сокращающие доходность портфеля. Не следует забывать и о торговых издержках (например, комиссионные и спред цен покупки-продажи), которые также снижают доходность. По оценкам Джона Богли (John Bogle), бывшего председателя *Vanguard Group*, операционные расходы снижают доходность типичного управляемого портфеля примерно на 1%, а комиссионные за транзакции (связанные с покупкой и продажей ценных бумаг) снижают доходность еще на 0,7%. С другой стороны, доходность *Wilshire 5000 Index* вычисляется так, будто инвесторы могут покупать или продавать акции этого индекса с реинвестированием дивидендов, и никакие дополнительные расходы не предусмотрены.

Из этого можно сделать вывод, что подходящий эталон для оценки эффективности активно управляемого фонда — результативность индексных фондов, а не самих индексов. Фонд *Wilshire 5000* компании *Vanguard* основан в 1992 году, поэтому данных о его

деятельности накопилось еще немного. Тем не менее, поскольку это пассивно управляемый фонд, его коэффициент расходов составляет лишь около 0,20%. Кроме того, поскольку индексные фонды покупают и продают акции лишь в чрезвычайно ограниченных количествах, его коэффициент оборачиваемости составляет лишь 3% за год (также очень малая величина). Если уменьшить доходность индекса примерно на 0,30%, можно получить вполне приемлемую оценку ставки доходности, достижимой с помощью низкозатратного индексированного портфеля. Эта процедура снижает средний предел превосходства индексной стратегии над "средним" взаимным фондом с 1,55% до 1,25%, что также свидетельствует о том, что за последние два десятилетия пассивно управляемые (индексированные) фонды акций превосходили по своей эффективности типичный активно управляемый фонд.

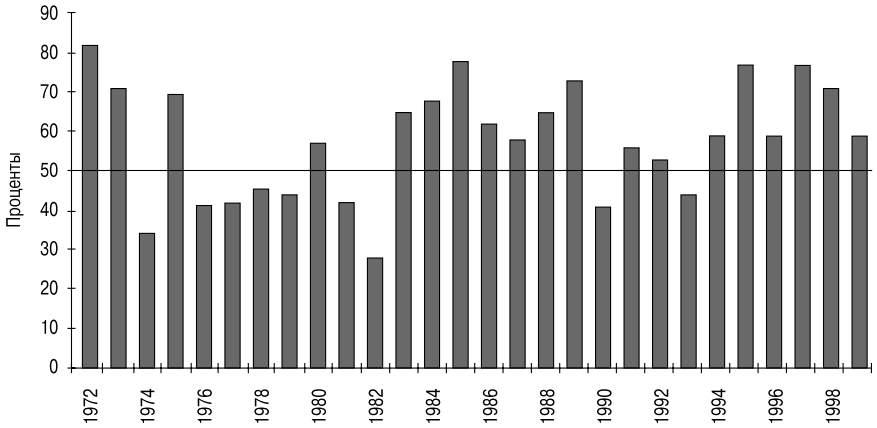


Рис. 4.3. Процент взаимных фондов акций, эффективность которых оказалась ниже эффективности Wilshire 5000 Index

Источник. Vanguard Group.

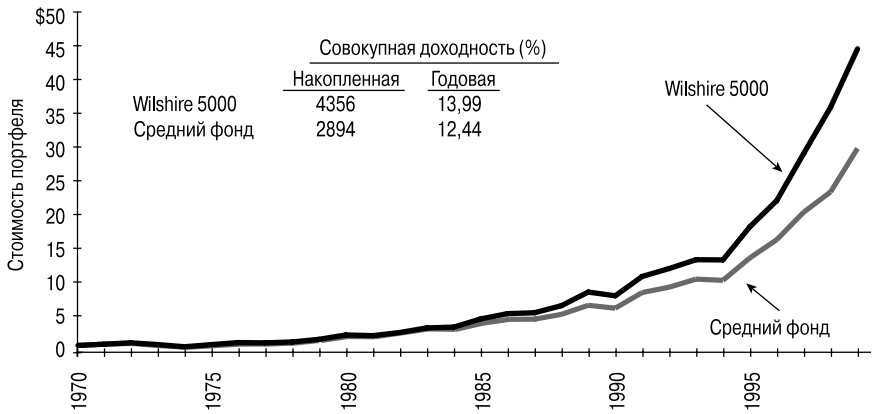


Рис. 4.4. Рост $1, инвестированного в Wilshire 5000 Index, в сравнении со средним акционерным фондом

Источник. Vanguard Group.

Этот результат, наверное, удивляет вас. В конце концов, вполне логично предположить, что эффективность инвестиционного управляющего-профессионала могла бы быть выше эффективности стратегии, придерживающейся очень простого правила: "используй индексный портфель". Оказывается, однако, что удивляться тут особенно нечему, и для этого есть достаточно веские причины. Подробно об этих причинах поговорим в главе 9, где обсуждается гипотеза эффективного рынка.

Разумеется, никто не отрицает того очевидного факта, что бывают хорошие и плохие инвестиционные управляющие и что первые, в сущности, могут постоянно демонстрировать более высокую эффективность своей деятельности, чем результативность рыночного индекса. Чтобы убедиться в этом, надо выяснить, насколько высока вероятность того, что менеджер, показавший хорошие результаты, сможет повторить их в следующем году. Иными словами, высокая эффективность, продемонстрированная в отдельном году, — результат благоприятного стечения обстоятельств (т.е. делом случая) или результат квалификации и профессионализма соответствующего менеджера (т.е. можно ожидать повторения этих высоких показателей)?

Чтобы ответить на этот вопрос, J. Гетцманн (Goetzmann) и Р. Ибботсон (Ibbotson)[3] проанализировали эффективность большой выборки портфелей взаимных фондов акций за период с 1976 года по 1985 год. Разделив исследуемые фонды на две группы (исходя из совокупной инвестиционной доходности в разные подпериоды), они поставили следующий вопрос: "Сохраняют ли фонды с инвестиционной доходностью, отвечающей верхней половине выборки, свои высокие результаты, достигнутые в одном двухлетнем периоде и в следующем двухлетнем периоде?"

Таблица 4.3. Стабильность эффективности инвестиций

	Эффективность в следующем периоде	
Эффективность в начальный период	**Верхняя половина**	**Нижняя половина**
A. Исследование, выполненное Гетцманном и Ибботсоном		
Верхняя половина (%)	62,0	38,0
Нижняя половина (%)	36,6	63,4
B. Исследование, выполненное Мэлкилом (1970-е годы)		
Верхняя половина (%)	65,1	34,95
Нижняя половина (%)	35,5	64,5
C. Исследование, выполненное Мэлкилом (1980-е годы)		
Верхняя половина (%)	51,7	48,3
Нижняя половина (%)	47,5	52,5

Источники. Раздел A: William N. Goetzmann and Roger G. Ibbotson, "Do Winners Repeat?". *Journal of Portfolio Management*, Winter 1994, p. 9–18. Разделы B и C: Burton G. Malkiel, "Returns from Investing in Equity Mutual Funds 1971–1991", *Journal of Finance 50*, June 1995, p. 549–572.

В табл. 4.3 представлена сводка результатов, полученных Гетцманном и Ибботсоном, показана доля "победителей" (т.е. фондов, попавших в верхнюю половину) в начальный

[3] William N. Goetzmann, Roger G. Ibbotson, "Do Winners Repeat?" *Journal of Portfolio Management*, Winter 1994, p. 9–18.

период, которые оказались победителями или проигравшими в последующий двухлетний период. Если бы показатели эффективности от одного периода к другому были чисто случайными величинами, то все ячейки таблицы были бы заполнены одинаковыми значениями — 50%, поскольку фонды, попавшие в верхнюю или нижнюю половину, в следующем периоде могли бы с равной вероятностью попасть в верхнюю или нижнюю половину выборки. С другой стороны, если эффективность целиком определялась бы квалификацией и профессионализмом менеджеров, т.е. элемент случайности исключался бы полностью, то по диагоналям таблицы располагались бы значения 100%, а все остальные значения равнялись бы 0%, т.е. представители верхней половины остались бы там в любом случае (то же произошло бы и с представителями нижней половины — они остались бы в числе неудачников). В действительности из таблицы следует, что 62,2% первоначальных представителей верхней половины остались в верхней половине выборки и в следующем двухлетнем периоде, тогда как 63,4% первоначальных представителей нижней половины остались в нижней половине выборки и в следующем двухлетнем периоде. Этот результат согласуется с утверждением, что по крайней мере какая-то часть эффективности фонда — функция квалификации и профессионализма менеджеров (а не элементарного везения), и поэтому относительная эффективность проявляет тенденцию к сохранению (т.е. определенной стабильности) в последующем периоде[4].

В то же время эта зависимость не соблюдается для разных временных периодов. Для анализа стабильности показателей эффективности Мэлкил (Malkiel)[5] использует более крупную выборку, но примерно такую же методологию (правда, вместо инвестиционной доходности за двухлетний период он использует инвестиционную доходность за один год). Результаты этого исследования показали: несмотря на то, что эффективность начального года — неплохой прогноз эффективности последующего года в 1970-е годы (см. табл. 4.3, раздел *B*), эта картина относительной стабильности показателей эффективности практически исчезает в 1980-е годы (раздел *C*).

Подытоживая эти результаты, можно отметить, что наблюдаемая исследователями картина относительной стабильности показателей эффективности в разные периоды времени наводит на некоторые размышления, но не позволяет сделать далеко идущие выводы. В 70-е годы XX века фонды, входящие в каком-либо году в верхнюю половину выборки, в следующем году оказывались в верхней половине с вероятностью, большей вдвое, чем в нижней половине. В 1980-е годы шансы на то, что фонд из верхней половины выборки останется там же и в следующем году, практически сравнялись с шансами оказаться в нижней половине.

Результаты других исследований показывают, что тенденция к сохранению низких показателей эффективности сильнее тенденции поддержания высоких показателей. И в этом есть определенный смысл: не так уж сложно выявить такие характеристики фонда, которые с большой долей вероятности ведут к стабильно низкой инвестиционной эффективности, в частности, высокие коэффициенты расходов и оборачиваемости с сопутствующими последним торговыми издержками. Гораздо сложнее выявить секреты удачного выбора акций. (Если бы это было несложно, мы все были бы богачами!) Таким обра-

---

[4] *Возможно также, что относительная стабильность эффективности объясняется особенностями структуры комиссионных в разных фондах. Подробно эту возможность рассмотрим в главе 12.*

[5] Burton G. Malkiel, “Returns from Investing in Equity Mutual Funds 1971–1991”, *Journal of Finance 50,* June 1995, p. 549–572.

зом, отмечающаяся исследователями картина относительной стабильности показателей эффективности фондов может, по крайней мере частично, объясняться устойчивостью показателей малоэффективных фондов. Это наталкивает на мысль, что реальной ценности данных о "прошлой" эффективности можно добиться, исключив из рассмотрения заведомо неэффективные фонды (хотя выявление фондов, которые окажутся эффективными в будущем, не становится от этого менее сложной задачей).

Контрольный вопрос 4

Допустим, что вы исследуете эффективность деятельности 200 инвестиционных управляющих и ранжируете их по доходности инвестиций за год. Из числа менеджеров, оказавшихся в верхней половине выборки, 40% — действительно квалифицированные специалисты, а остальные 60% попали в верхнюю половину исключительно случайно. Какая, по вашему мнению, часть менеджеров, оказавшихся в верхней половине выборки, останется в ней и в следующем году?

4.7. ИНФОРМАЦИЯ О ВЗАИМНЫХ ФОНДАХ

Прежде всего информацию о взаимных фондах следует искать в их проспектах. Комиссия по ценным бумагам и биржам требует, чтобы в таком проспекте (в кратком разделе "Изложение инвестиционных целей") были изложены инвестиционные цели и политика фонда; в других разделах проспекта предполагается подробное описание инвестиционной политики и рисков фонда. В проспекте должны указываться инвестиционный консультант фонда и менеджер портфеля (инвестиционный управляющий), а также перечисляться затраты, связанные с покупкой акций фонда. В таблице платежей подробно перечисляются такие платежи, как предварительный и завершающий сборы, годовые операционные расходы, такие как плата за управление и платежи вида 12b-1.

Несмотря на наличие в проспекте столь полезной информации, широко распространено мнение, что до недавнего времени большинство проспектов были неудобочитаемыми и перегружены маловразумительной юридической терминологией. Однако в 1999 году SEC потребовала, чтобы фирмы составляли более понятные проспекты, в которых использовалось бы по возможности меньше жаргона, побольше простых предложений и наглядных графических материалов. Тем не менее даже с учетом этих усовершенствований нерешенным остается один важный вопрос: содержат ли эти проспекты, пусть и написанные простым "человеческим" языком, всю информацию, которая позволяла бы инвестору квалифицированно выбрать наиболее подходящий для себя фонд. Увы, ответ на этот вопрос может быть только отрицательным. Во врезке "Следствием стремления к предельной лаконичности и доступности сведений о деятельности взаимных фондов может быть отсутствие информации, важной для инвесторов" перечислена информация, на получение которой из проспекта инвестор имеет все основания рассчитывать, а также информация, которая, как правило (и к сожалению), отсутствует в большинстве проспектов.

Информацию о себе фонды сообщают еще в двух источниках. Раздел проспекта "Изложение дополнительной информации", известный также под названием "Часть B", содержит перечень ценных бумаг в портфеле на конец налогового года, финансовые отчеты, проверенные аудиторами, а также перечень топ-менеджеров фонда. Годовой отчет фонда также содержит описание структуры портфеля и финансовые отчеты, а также анализ факторов, влияющих на эффективность фонда за последний отчетный период.

Следствием стремления к предельной лаконичности и доступности сведений о деятельности взаимных фондов может быть отсутствие информации, важной для инвесторов

Как следует из новых правил, принятых в начале этой недели Комиссией по ценным бумагам и биржам, вскоре акционеры взаимных фондов начнут получать более лаконичные и внятные документы о деятельности взаимных фондов.

Однако несмотря на шумиху, поднятую вокруг этих нововведений (к которым, в частности, относятся новый "профильный" проспект и более удобочитаемый полный проспект), за рамками этих документов — как полных, так и сокращенных — по-прежнему остается немало информации, очень важной для инвесторов.

Разумеется, большее количество информации не всегда означает лучшее ее качество. Получается, что инвесторы редко читают документы, в которых раскрываются подробности деятельности взаимных фондов, такие как проспекты (которыми фонды должны обеспечивать своих потенциальных инвесторов), полугодичные отчеты (предоставляемые всем инвесторам фонда) или дополнительные материалы (предоставляемые по требованию инвесторов). Во всех этих документах можно найти немало полезной информации, но они в основном грешат избытком юридического жаргона и специальных терминов.

Итак, какие же сведения должны предоставлять фонды (помимо того, что они сообщают о себе в настоящее время). Разумеется, многое из того, о чем они не сообщают сегодня, они не будут сообщать и после вступления в действие новых правил SEC. Вот лишь краткий перечень таких сведений.

Доходность с поправкой на налоги. В соответствии с новыми правилами, как полный проспект, так и "профильный" проспект фонда должны содержать гистограмму (столбиковую диаграмму) годовых отчетов за прошедшие десять лет, а также сведения о самой высокой и самой низкой квартальной доходности за этот период. Предоставление таких сведений можно считать значительным прогрессом по сравнению с недавним прошлым, когда в проспектах фондов практически невозможно было найти хотя бы приблизительные данные о доходности этих фондов.

Однако, как утверждают некоторые консультанты по инвестициям, этот прогресс мог быть значительно б*о*льшим. Многим инвесторам было бы интересно ознакомиться с показателями доходности фондов после уплаты налогов, указав (в виде примечания) соответствующий разряд налогообложения инвестора. Причина достаточно проста: многие фонды обеспечивают своим инвесторам значительные дивиденды и прирост капитала, заставляя их в то же время "отстегивать" немалую долю своих доходов в пользу Налогового управления США.

Что в фонде. Если с помощью какого-либо из взаимных фондов вы собираетесь обеспечить себе безбедную старость, то вам, наверное, интересно узнать, чем располагает этот фонд в данный момент. Новомодный "профильный" (как, впрочем, и привычный старый) проспект фонда содержит описание инвестиционной стратегии фонда. Однако ни тот, ни другой не дают представления, чем же в действительности располагает фонд в данный момент. Чтобы узнать это, надо иметь в своем распоряжении самый последний полугодовой или годовой отчет соответствующего фонда. Большинство потенциальных инвесторов не имеют доступа к этим документам (во всяком случае до тех пор, пока не станут реальными инвесторами соответствующего фонда, прочем даже в этом случае они получают доступ лишь к отчету полугодичной давности). Многие консультанты по инвестициям полагают, что фонды должны приступить к ежемесячному составлению отчетов о своих активах, но, по крайней мере сейчас, фонды противятся такому подходу.

Доля менеджера в фонде. Некоторые консультанты по инвестициям полагают, что от фондов нужно требовать, чтобы они сообщали инвесторам, владеет ли акциями фонда его менеджер. Это, по их мнению, покажет инвесторам, насколько сам менеджер уверен в будущем своего фонда. Сейчас, к сожалению, многие группы фондов не желают разглашать даже фамилии и послужные списки своих менеджеров. Вместо этого они предпочитают заявлять, что ими управляет некая "команда" специалистов.

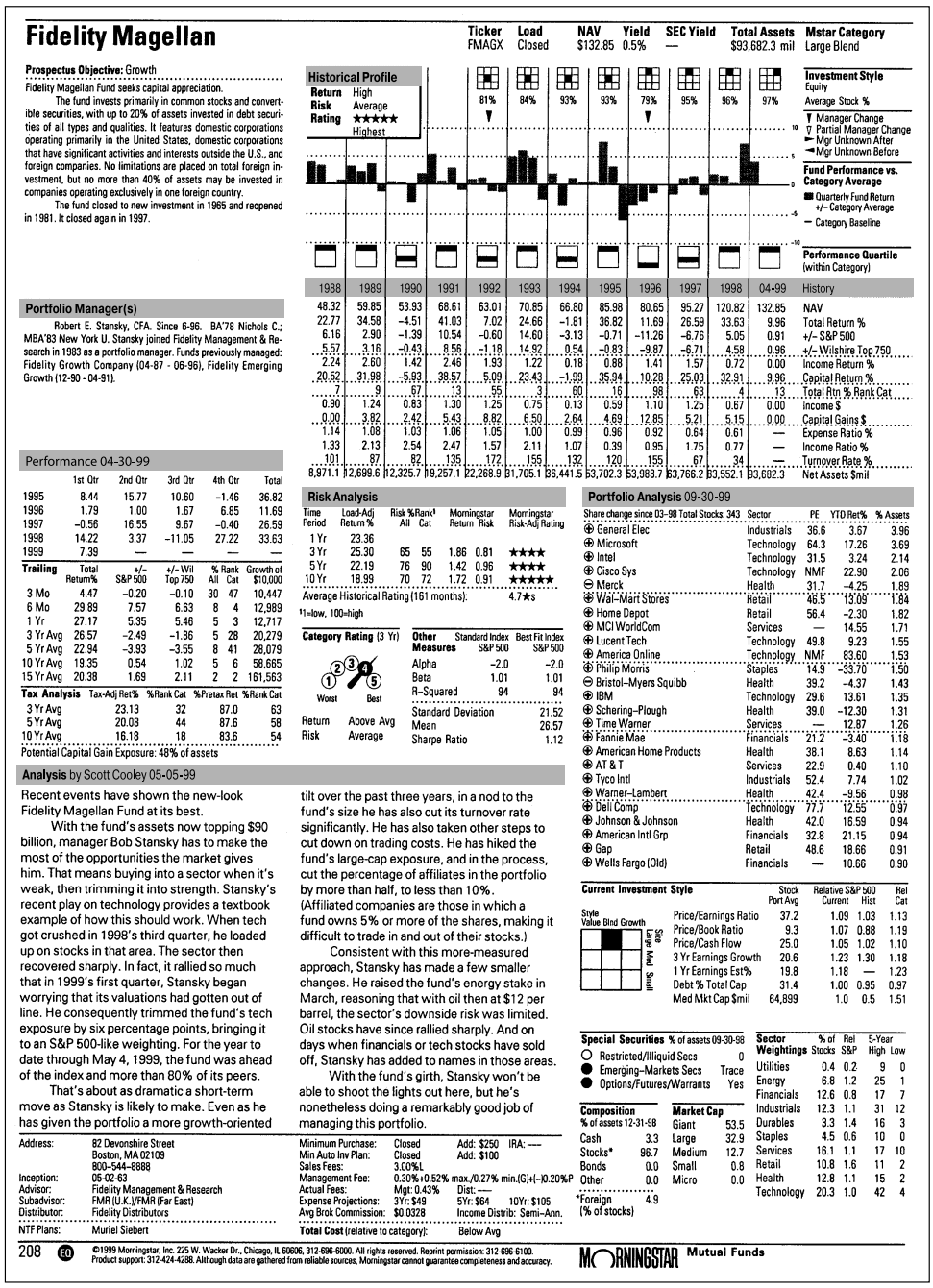
Структура платежей фонду. Из "профильного" проспекта фонда инвесторы могут получить более четкое представление о структуре расходов компании, которая управляет портфелем этого фонда. Однако из этой структуры практически невозможно понять, не является ли данный фонд обыкновенной кормушкой для чужого "дяди".

Проблема заключается в том, что некоторые фонды, не предусматривающие каких-либо сборов, предполагают, тем не менее, получение со всех держателей их акций так называемых платежей вида 12b-1. Однако деньги, получаемые в результате этих платежей, они используют для покрытия затрат на участие в так называемых "программах распределения для супермаркетов взаимных фондов". Лишь некоторые из акционеров фонда покупают акции фонда в рамках этих программ, однако соответствующие расходы несут все акционеры без исключения (даже те, кто купили акции непосредственно у фонда).

Источники. Vanessa O'Connell, "Shorter, Clearer, Mutual-Fund Disclosure May Omit Vital Investment Information", *Wall Street Journal*, March 12, 1999. Перепечатывается с разрешения *Dow Jones & Company, Inc.* При содействии *Copyright Clearance Center, Inc.* © 1999 *Dow Jones & Company*, *Inc.* Все права защищены по всему миру.

Учитывая, что инвестору предстоит выбирать более чем из семи тысяч взаимных фондов, нетрудно догадаться, что поиск фонда, наиболее полно отвечающего его потребностям, — весьма непростая задача. Несколько настоящих изданий — это своего рода "энциклопедии" информации о взаимных фондах, облегчающие процесс поиска подходящего фонда. Два наиболее известные источники такой информации — *Investment Companies* (Wiesenberger) и *Mutual Fund Sourcebook* (Morningstar). Институт инвестиционных компаний (Investment Company Institute), Национальная ассоциация взаимных фондов, фондов закрытого типа и паевых инвестиционных фондов публикуют ежегодный справочник *Directory of Mutual Funds*, который включает информацию о платежах фонду, а также телефонные номера фондов. Чтобы проиллюстрировать масштаб информации о фондах, рассмотрим отчет компании *Morningstar* по фонду *Magellan (Fidelity)*, который воспроизводится на рис. 4.5.

Отчет *Morningstar* носит в определенной мере качественный характер. Верхний блок информации на левой стороне страницы содержит краткое описание фонда, в том числе типы ценных бумаг, в которые этот фонд, как правило, инвестирует свои средства, и краткую биографию нынешнего менеджера портфеля. Нижний блок информации слева представляет собой более подробное описание стратегии доходов фонда. Краткое изложение инвестиционной политики фонда можно найти в верхнем правом углу отчета. *Magellan* — это фонд типа "крупнолистовая смесь" ("large blend"). Это означает, что *Magellan*, как правило, формирует свой инвестиционный портфель за счет "смеси" акций крупных корпораций, используя определенное сочетание инвестиционных целей — получение текущего дохода и дохода от прироста капитала.



Fidelity Magellan

Ticker	Load	NAV	Yield	SEC Yield	Total Assets	Mstar Category
FMAGX	Closed	$132.85	0.5%	—	$93,682.3 mil	Large Blend

Prospectus Objective: Growth

Fidelity Magellan Fund seeks capital appreciation.

The fund invests primarily in common stocks and convertible securities, with up to 20% of assets invested in debt securities of all types and qualities. It features domestic corporations operating primarily in the United States, domestic corporations that have significant activities and interests outside the U.S., and foreign companies. No limitations are placed on total foreign investment, but no more than 40% of assets may be invested in companies operating exclusively in one foreign country.

The fund closed to new investment in 1965 and reopened in 1981. It closed again in 1997.

Historical Profile
Return High
Risk Average
Rating ★★★★★ Highest

Investment Style
Equity
Average Stock %

▼ Manager Change
▽ Partial Manager Change
◄ Mgr Unknown After
◄ Mgr Unknown Before

Fund Performance vs. Category Average
■ Quarterly Fund Return
+/– Category Average
— Category Baseline

Performance Quartile (within Category)

1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	04-99	History
48.32	59.85	53.93	68.61	63.01	70.85	66.80	85.98	80.65	95.27	120.82	132.85	NAV
22.77	34.58	–4.51	41.03	7.02	24.66	–1.81	36.82	11.69	26.59	33.63	9.96	Total Return %
6.16	2.90	–1.39	10.54	–0.60	14.60	–3.13	–0.71	–11.26	–6.76	5.05	0.91	+/– S&P 500
5.57	3.16	–0.43	8.56	–1.18	14.92	0.54	–0.83	–9.87	–6.71	4.58	0.96	+/– Wilshire Top 750
2.24	2.60	1.42	2.46	1.93	1.22	0.18	0.88	1.41	1.57	0.72	0.00	Income Return %
20.52	31.98	–5.93	38.57	5.09	23.43	–1.99	35.94	10.28	25.03	32.91	9.96	Capital Return %
7	9	67	13	55	3	60	16	98	63	4	13	Total Rtn % Rank Cat
0.90	1.24	0.83	1.30	1.25	0.75	0.13	0.59	1.10	1.25	0.67	0.00	Income $
0.00	3.82	2.42	5.43	8.82	6.50	2.64	4.69	12.85	5.21	5.15	0.00	Capital Gains $
1.14	1.08	1.03	1.06	1.05	1.00	0.99	0.96	0.92	0.64	0.61	—	Expense Ratio %
1.33	2.13	2.54	2.47	1.57	2.11	1.07	0.39	0.95	1.75	0.77	—	Income Ratio %
101	87	82	135	172	155	132	120	155	67	34	—	Turnover Rate %
$8,971.1	$12,699.6	$12,325.7	$19,257.1	$22,268.9	$31,705.1	$36,441.5	$53,702.3	$53,988.7	$63,766.2	$93,552.1	$93,682.3	Net Assets $mil

Portfolio Manager(s)

Robert E. Stansky, CFA. Since 6-96. BA'78 Nichols C.; MBA'83 New York U. Stansky joined Fidelity Management & Research in 1983 as a portfolio manager. Funds previously managed: Fidelity Growth Company (04-87 - 06-96), Fidelity Emerging Growth (12-90 - 04-91).

Performance 04-30-99

	1st Qtr	2nd Qtr	3rd Qtr	4th Qtr	Total
1995	8.44	15.77	10.60	–1.46	36.82
1996	1.79	1.00	1.67	6.85	11.69
1997	–0.56	16.55	9.67	–0.40	26.59
1998	14.22	3.37	–11.05	27.22	33.63
1999	7.39	—	—	—	—

Trailing	Total Return%	+/– S&P 500	+/– Wil Top 750	% Rank All	% Rank Cat	Growth of $10,000
3 Mo	4.47	–0.20	–0.10	30	47	10,447
6 Mo	29.89	7.57	6.63	8	4	12,989
1 Yr	27.17	5.35	5.46	5	3	12,717
3 Yr Avg	26.57	–2.49	–1.86	5	28	20,279
5 Yr Avg	22.94	–3.93	–3.55	8	41	28,079
10 Yr Avg	19.35	0.54	1.02	5	6	58,665
15 Yr Avg	20.38	1.69	2.11	2	2	161,563

Tax Analysis	Tax-Adj Ret%	%Rank Cat	%Pretax Ret	%Rank Cat
3 Yr Avg	23.13	32	87.0	63
5 Yr Avg	20.08	44	87.6	58
10 Yr Avg	16.18	18	83.6	54

Potential Capital Gain Exposure: 48% of assets

Risk Analysis

Time Period	Load-Adj Return %	Risk %Rank¹ All	Cat	Morningstar Return	Risk	Morningstar Risk-Adj Rating
1 Yr	23.36					
3 Yr	25.30	65	55	1.86	0.81	★★★★
5 Yr	22.19	76	90	1.42	0.96	★★★★
10 Yr	18.99	70	72	1.72	0.91	★★★★★

Average Historical Rating (161 months): 4.7★s

¹1=low, 100=high

Category Rating (3 Yr)

Worst Best

Return Above Avg
Risk Average

Other Measures	Standard Index S&P 500	Best Fit Index S&P 500
Alpha	–2.0	–2.0
Beta	1.01	1.01
R-Squared	94	94
Standard Deviation		21.52
Mean		26.57
Sharpe Ratio		1.12

Portfolio Analysis 09-30-99

Share change since 03-98 Total Stocks: 343	Sector	PE	YTD Ret%	% Assets
⊕ General Elec	Industrials	36.6	3.67	3.96
⊕ Microsoft	Technology	64.3	17.26	3.69
⊕ Intel	Technology	31.5	3.24	2.14
⊕ Cisco Sys	Technology	NMF	22.90	2.06
⊖ Merck	Health	31.7	–4.25	1.89
⊕ Wal-Mart Stores	Retail	46.5	13.09	1.64
⊕ Home Depot	Retail	56.4	–2.30	1.62
⊕ MCI WorldCom	Services	—	14.55	1.71
⊕ Lucent Tech	Technology	49.8	9.23	1.55
⊕ America Online	Technology	NMF	83.60	1.53
⊕ Philip Morris	Staples	14.9	–33.70	1.50
⊖ Bristol–Myers Squibb	Health	39.2	–4.37	1.43
⊕ IBM	Technology	29.6	13.61	1.35
⊕ Schering–Plough	Health	39.0	–12.30	1.31
⊕ Time Warner	Services	—	12.87	1.26
⊕ Fannie Mae	Financials	21.2	–3.40	1.18
⊕ American Home Products	Health	38.1	8.63	1.14
⊕ AT & T	Services	22.9	0.40	1.10
⊕ Tyco Intl	Industrials	52.4	7.74	1.02
⊕ Warner–Lambert	Health	42.4	–9.56	0.98
⊕ Dell Comp	Technology	77.7	12.55	0.97
⊕ Johnson & Johnson	Health	42.0	16.59	0.94
⊕ American Intl Grp	Financials	32.8	21.15	0.94
⊕ Gap	Retail	48.6	18.66	0.91
⊕ Wells Fargo (Old)	Financials	—	10.66	0.90

Analysis by Scott Cooley 05-05-99

Recent events have shown the new-look Fidelity Magellan Fund at its best.

With the fund's assets now topping $90 billion, manager Bob Stansky has to make the most of the opportunities the market gives him. That means buying into a sector when it's weak, then trimming it into strength. Stansky's recent play on technology provides a textbook example of how this should work. When tech got crushed in 1998's third quarter, he loaded up on stocks in that area. The sector then recovered sharply. In fact, it rallied so much that in 1999's first quarter, Stansky began worrying that its valuations had gotten out of line. He consequently trimmed the fund's tech exposure by six percentage points, bringing it to an S&P 500-like weighting. For the year to date through May 4, 1999, the fund was ahead of the index and more than 80% of its peers.

That's about as dramatic a short-term move as Stansky is likely to make. Even as he has given the portfolio a more growth-oriented tilt over the past three years, in a nod to the fund's size he has also cut its turnover rate significantly. He has also taken other steps to cut down on trading costs. He has hiked the fund's large-cap exposure, and in the process, cut the percentage of affiliates in the portfolio by more than half, to less than 10%. (Affiliated companies are those in which a fund owns 5% or more of the shares, making it difficult to trade in and out of their stocks.)

Consistent with this more-measured approach, Stansky has made a few smaller changes. He raised the fund's energy stake in March, reasoning that with oil then at $12 per barrel, the sector's downside risk was limited. Oil stocks have since rallied sharply. And on days when financials or tech stocks have sold off, Stansky has added to names in those areas.

With the fund's girth, Stansky won't be able to shoot the lights out here, but he's nonetheless doing a remarkably good job of managing this portfolio.

Current Investment Style

	Stock Port Avg	Relative S&P 500 Current	Relative S&P 500 Hist	Rel Cat
Price/Earnings Ratio	37.2	1.09	1.03	1.13
Price/Book Ratio	9.3	1.07	0.88	1.19
Price/Cash Flow	25.0	1.05	1.02	1.10
3 Yr Earnings Growth	20.6	1.23	1.30	1.18
1 Yr Earnings Est%	19.8	1.18	—	1.23
Debt % Total Cap	31.4	1.00	0.95	0.97
Med Mkt Cap $mil	64,899	1.0	0.5	1.51

Special Securities	% of assets 09-30-98
○ Restricted/Illiquid Secs	0
● Emerging–Markets Secs	Trace
● Options/Futures/Warrants	Yes

Composition % of assets 12-31-98	
Cash	3.3
Stocks*	96.7
Bonds	0.0
Other	0.0
*Foreign (% of stocks)	4.9

Market Cap	
Giant	53.5
Large	32.9
Medium	12.7
Small	0.8
Micro	0.0

Sector Weightings	% of Stocks	Rel S&P	5-Year High	5-Year Low
Utilities	0.4	0.2	9	0
Energy	6.8	1.2	25	1
Financials	12.6	0.8	17	7
Industrials	12.3	1.1	31	12
Durables	3.3	1.4	16	3
Staples	4.5	0.6	10	0
Services	16.1	1.1	17	10
Retail	10.8	1.6	11	2
Health	12.8	1.1	15	2
Technology	20.3	1.0	42	4

Address: 82 Devonshire Street, Boston, MA 02109, 800–544–8888
Inception: 05-02-63
Advisor: Fidelity Management & Research
Subadvisor: FMR (U.K.)/FMR (Far East)
Distributor: Fidelity Distributors
NTF Plans: Muriel Siebert

Minimum Purchase: Closed Add: $250 IRA: —
Min Auto Inv Plan: Closed Add: $100
Sales Fees: 3.00%L
Management Fee: 0.30%+0.52% max/0.27% min.(G)+(–)0.20%P
Actual Fees: Mgt: 0.43% Dist: —
Expense Projections: 3Yr: $49 5Yr: $64 10Yr: $105
Avg Brok Commission: $0.0328 Income Distrib: Semi-Ann.

Total Cost (relative to category): Below Avg

©1999 Morningstar, Inc. 225 W. Wacker Dr., Chicago, IL 60606, 312-696-6000. All rights reserved. Reprint permission: 312-696-6100. Product support: 312-424-4288. Although data are gathered from reliable sources, Morningstar cannot guarantee completeness and accuracy.

MORNINGSTAR Mutual Funds

Рис. 4.5. Отчет Morningstar

Источник. Morningstar Mutual Funds. © 1999, Morningstar, Inc. Все права защищены по всему миру. 225 W. Wacker Dr., Chicago, IL. Несмотря на то, что данные получены из надежных источников, Morningstar не может гарантировать их полноту и точность.

Таблица “Performance” (“Эффективность”) содержит информацию о доходности фонда за последние несколько лет и за более продолжительные периоды (до 15 лет). Сравнение показателей доходности с соответствующими индексами (в данном случае — индексами *S&P 500* и *Wilshire top 750*) позволяет с помощью указанных “эталонов” оценить эффективность фонда. Показатели, приведенные в этих столбцах, отображают эффективность фонда относительно соответствующего индекса. Например, доходность фонда *Magellan* за последние три месяца на 0,20% ниже *S&P 500*, но ежегодная доходность на 1,69% выше *S&P 500* в течение последних 15 лет. Объявленные показатели доходности фонда вычисляются с учетом расходов, платежей вида 12b-1 и любых других платежей, автоматически удерживаемых из активов фонда, но они не учитывают комиссионные с продаж (например, предварительные или завершающие сборы). Далее указываются ранги фонда (в процентах) по отношению ко всем другим фондам (см. столбец **All**) и ко всем фондам с такой же инвестиционной целью (см. столбец **Obj**). Ранг 1 означает, что данный фонд самый эффективный. Ранг 80 означает, что эффективность данного фонда хуже эффективности 80% других фондов в данной группе сравнения. Из таблицы нетрудно заметить, что у фонда *Magellan* отмечен “звездный” год в сравнении с другими фондами роста и дохода; кроме того, этот фонд характеризуется превосходным показателем долгосрочной эффективности. Например, за последние пять лет его средняя доходность выше всех остальных фондов, за исключением 8% фондов в данной категории. Наконец, рост 10 тысяч долларов, инвестированных в этот фонд, за различные периоды (от трех последних месяцев до последних 15 лет) указан в последнем столбце.

Дополнительные данные, касающиеся эффективности фонда *Magellan*, представлены в виде диаграммы в верхнем правом углу рисунка. На этой диаграмме мы видим ставки доходности фонда за каждый квартал на протяжении последних 10 лет. Под диаграммой расположен ряд прямоугольников (по годам), которые отражают относительную эффективность фонда в соответствующем году. Заштрихованная область в таком прямоугольнике соответствует квартилю, в котором эффективность фонда снижается относительно других фондов с такой же инвестиционной целью. Если заштрихованная полоса находится наверху этого блока, значит, в этот период времени фирма добилась лучшего результата в квартиле и т.д.

В таблице, расположенной под диаграммой, представлены данные, характеризующие деятельность фонда в историческом разрезе. Эти данные включают доходность относительно соответствующих эталонных индексов, таких как *S&P 500*, компонент доходности являющийся результатом текущего дохода (дивидендов) или прироста капитала, ранг фонда (в процентилях) относительно всех фондов, а также фондов, входящих в его “целевой класс” (где 1% соответствует самому эффективному фонду, а 99% означает, что этот фонд оказался худшим в своей группе сравнения), коэффициент расходов и коэффициент оборачиваемости портфеля.

В таблице “Portfolio Analysis” (“Анализ портфеля”), перечислены 25 самых крупных пакетов ценных бумаг, представленных в портфеле, указано соотношение “рыночная цена–прибыль”, доходность за истекший год по каждой из перечисленных ценных бумаг. Таким образом, инвесторы могут составить некоторое представление о том, на какие ценные бумаги делает главную ставку менеджер фонда.

Под таблицей “Portfolio Analysis” расположена таблица “Current Investment Style” (“Текущий инвестиционный стиль”). В этой таблице *Morningstar* оценивает стиль фонда по двум параметрам: величина корпораций, включенных в портфель фонда (измеряется рыночной стоимостью эмитированных акций); континуум “стоимость–рост”. *Стоимостные акции* (value stocks), *Morningstar* определяет как акции, характеризующиеся низ-

ким значением коэффициента P/E или коэффициента цена акции–балансовая стоимость акции.). Такое название эти акции получили из-за низкой рыночной цены относительно этих двух мер стоимости. В противоположность, *акции роста* (growth stocks) характеризуются высокими значениями указанных выше коэффициентов (это свидетельствует о том, что инвесторы, вкладывающие свои капиталы в акции этих фирм, должны быть уверены в том, что такой фирме обеспечены высокие темпы роста, оправдывающие цены, по которым продаются акции этих фирм). Заштрихованная ячейка для *Magellan* показывает, что в этом портфеле предпочтение отдается более крупным фирмам (верхняя строка) и смешанному составу акций (средний столбец). "История" стиля инвестирования, принятого в *Magellan* (с разбивкой по годам), представлена последовательностью таких прямоугольников в верхней части рисунка.

Центральная часть рисунка — "Risk Analysis" ("Анализ риска") — одна из самых сложных и вместе с тем интересных аспектов анализа, выполненного *Morningstar*. Столбец "Load-Adj Return", оценивает доходность фонда в сравнении с другими фондами, характеризующимися такой же инвестиционной политикой. Показатели доходности за периоды от 1 до 10 лет вычисляются с учетом всех сборов и завершающих платежей, применимых к соответствующему инвестиционному периоду и вычтенных из совокупного дохода. Чтобы получить показатель "Morningstar Return", эти показатели доходности затем делятся на среднюю доходность для группы "фондов сравнения". Таким образом, значение 1,0 в столбце "Return" означает среднюю эффективность; значение 1,10 — эффективность на 10% выше средней по группе сравнения (например, 11%-ная доходность фонда против 10% в группе сравнения).

Основное внимание *Morningstar* уделяет периодам, когда доходность фонда ниже доходности безрисковых казначейских векселей. Мера риска ухудшения эффективности фонда — совокупная "нехватка эффективности" (в сравнении с казначейскими векселями) в эти месяцы с низкой эффективностью портфеля, деленная на количество месяцев, в течение которых проводились наблюдения. Эта мера также масштабируется путем деления на среднюю меру риска ухудшения эффективности для всех фирм с такой же инвестиционной целью. Таким образом, среднее значение в столбце "Morningstar Risk" равняется 1,0.

Два столбца слева от столбцов "Morningstar Risk" и "Morningstar Return" — это баллы риска и доходности для каждого фонда (в процентах). Рейтинг с поправкой на риск (в диапазоне от одной до пяти "звездочек") базируется на баллах доходности, выставленных *Morningstar*, минус баллы риска.

Таблица анализа налогов (слева) в определенной степени характеризует налоговую эффективность данного фонда, сравнивая величины доналоговой и посленалоговой доходности. Посленалоговая доходность, указанная в первом столбце, вычисляется на основе дивидендов, выплачиваемых на данный портфель, а также реализованных приростов капитала; при этом предполагается, что на момент выплат к инвестору применяется максимальный разряд налогообложения. Местные налоги и налоги штатов игнорируются. "Налоговая эффективность" фонда определяется как отношение величин посленалоговой и доналоговой доходности. "Налоговая эффективность" фонда указана во втором столбце, озаглавленном как "% Pretax Return" ("Доналоговая доходность в %"). "Налоговая эффективность" фонда снижается при повышении оборачиваемости, поскольку приросты капитала облагаются налогом по мере их реализации.

Нижняя часть отчета *Morningstar* содержит информацию о расходах и сборах, связанных с инвестициями в фонд, а также информацию о консультанте по инвестициям данного фонда. Таким образом, *Morningstar* предоставляет инвесторам внушительный объем информации, с помощью которой они могут выбрать самый подходящий для себя фонд.

РЕЗЮМЕ

- Паевые инвестиционные трасты, управляемые инвестиционные компании закрытого и открытого типов имеют общее название — инвестиционные компании, и действуют в соответствии с едиными правилами. Паевые инвестиционные трасты, по сути, неуправляемые в том смысле, что, после того как их портфель активов сформирован, он не подлежит изменениям, т.е. фиксирован. В отличие от паевых инвестиционных трастов, управляемые инвестиционные компании могут менять состав своего портфеля по усмотрению его менеджера. Акции фондов закрытого типа продаются и покупаются как обычные ценные бумаги; эти фонды не выкупают акции своих инвесторов. Фонды открытого типа выкупают акции по требованию инвестора; акции выкупаются по стоимости чистых активов.
- Стоимость чистых активов равняется рыночной стоимости активов, которые держит у себя фонд, минус обязательства фонда; эта разность делится на количество выпущенных акций фонда.
- Взаимные фонды освобождают индивидуального инвестора от множества обязанностей по управлению активами, связанных с владением отдельными ценными бумагами, и обеспечивают профессиональное управление портфелем. Они также обеспечивают индивидуальным инвесторам преимущества, доступные лишь крупным инвесторам (например, сокращение торговых издержек). В то же время участие во взаимном фонде предполагает взимание платы за управление, а также другие расходы, которые снижают ставку доходности инвестора. Фонды в определенной степени также лишают индивидуального инвестора контроля за графиком выплат доходов от прироста капитала.
- Взаимные фонды нередко классифицируют в соответствии с их инвестиционной политикой. К основным таким группам относятся фонды денежного рынка; фонды акций, которые в свою очередь делятся на две группы в зависимости от того, акциям каких фирм они отдают предпочтение — с высоким доходом или с быстрыми темпами роста; фонды инструментов с фиксированным доходом; сбалансированные фонды и доходные фонды; фонды с распределением активов; индексные фонды и фонды, специализирующиеся на отдельных секторах экономики.
- Затраты, связанные с инвестированием во взаимные фонды, включают предварительный сбор (т.е. плату за продажи), завершающий сбор (т.е. комиссионные, связанные с выкупом акций, или, с более формальной точки зрения, условно отсроченная плата за продажи), операционные расходы фонда и платежи вида 12b-1 (которые представляют собой периодические платежи, используемые для покрытия расходов на рекламирование фонда широкому кругу инвесторов).
- Прибыль, полученная от инвестиций в активы, составляющие портфель взаимного фонда, не облагается налогом на уровне фонда. Если фонд удовлетворяет определенным требованиям “переходного статуса”, считается, что эту прибыль получают инвесторы фонда, а не сам фонд.
- Средняя ставка доходности среднего взаимного фонда акций в течение последних 25 лет была ниже средней ставка доходности пассивного индексного фонда, портфель которого воспроизводит какой-либо из индексов с широкой базой, наподобие *S&P 500* или *Wilshire 5000*. Причиной столь разочаровывающего результата могут

быть затраты, связанные с деятельностью активно управляемых фондов (например, расходы на проведение исследований, призванных обеспечить выбор оптимального перечня акций, и торговые издержки вследствие более высокой оборачиваемости портфеля). Стабильность показателей эффективности фондов весьма условна. На каких-то отрезках времени высокоэффективные фонды сохраняют свои показатели в течение нескольких следующих один за другим периодов. На остальных отрезках времени такая стабильность практически не наблюдается.

ВАЖНЕЙШИЕ ТЕРМИНЫ

- инвестиционная компания (investment company), 168
- инвестиционный фонд закрытого типа (closed-end fund), 171
- инвестиционный фонд открытого типа (open-end fund), 171
- коэффициент оборачиваемости (turnover), 185
- "мягкие доллары" (soft dollars), 184
- нагрузка (load), 173
- паевые инвестиционные трасты (unit investment trust), 169
- платежи согласно правилу 12b-1 (12b-1 fees), 180
- стоимость чистых активов (net asset value — NAV), 168

WEB-САЙТЫ

www.morningstar.com (Morningstar),
www.brill.com (Brill's Mutual Funds Interactive),
www.mfea.com (Mutual Fund Investor's Center)

www.vanguard.com, www.fidelity.com.

На этих Web-сайтах можно найти полезную информацию о многих взаимных фондах

Хорошими источниками финансовой информации зачастую являются Web-сайты конкретных фондов. На наш взгляд, это лучшие из них

ЗАДАЧИ

1. Какими, по вашему мнению, окажутся операционные расходы типичного открытого взаимного фонда, оперирующего инструментами с фиксированным доходом — более высокими или более низкими по сравнению с операционными расходами паевого инвестиционного траста, также инвестирующего в инструменты с фиксированным доходом? Поясните свой ответ.
2. Стоимость чистых активов фонда открытого типа составляет $10,70 на одну акцию. Акции этого фонда продаются с 6%-ным предварительным сбором. Какова цена их предложения?

3. Если цена предложения акций фонда открытого типа $12,30 за одну акцию и если акции этого фонда продаются с 5%-ным предварительным сбором, какова величина NAV этого фонда?

4. Структура портфеля активов фонда *Fingroup Fund* имеет следующий вид:

Акции	Количество акций (тыс.)	Цена (долл.)
A	200	35
B	300	40
C	400	20
D	600	25

Фонд пока еще не брал займов, но управленческие комиссионные (понесенные, но еще не оплаченные), причитающиеся менеджеру портфеля, в настоящий момент составляют 30 тысяч долларов. Всего фондом выпущено четыре миллиона акций. Какова величина NAV этого фонда?

5. Рассмотрим еще раз фонд *Fingroup Fund* из предыдущей задачи. Если в течение года менеджер портфеля продаст все акции *D* и заменит его на 200 тысяч акций *E* по цене $50 за одну акцию и 200 тысяч акций *F* по цене $25 за одну акцию, каким окажется коэффициент оборачиваемости этого портфеля?

6. *Closed Fund* представляет собой инвестиционную компанию закрытого типа, стоимость портфеля которой в настоящее время равняется 200 миллионов долларов. Обязательства этой компании составляют 3 миллиона долларов. Компания выпустила в обращение 5 миллионов акций.
   a) Каково значение NAV этого фонда?
   b) Если фонд продает свои акции по цене $36 за акцию, какой окажется премия или скидка, указываемая (в процентном выражении) в финансовых разделах газет?

7. Фонд *Corporate Fund* начал год со значением NAV, равным $12,50. К концу года значение NAV составило $12,10. В конце года фонд выплатил доходы от дивидендов и прироста капитала в размере $1,50. Какой оказалась ставка доходности для инвестора в этом фонде?

8. Фонд закрытого типа начал год со значением NAV, равным $12. К концу года значение NAV составило $12,10. В начале года фонд продавал свои акции с 2%-ной наценкой к NAV. К концу года фонд продавал свои акции с 7%-ной скидкой по отношению к NAV. В конце года фонд произвел выплаты доходов от дивидендов и прироста капитала в размере $1,50.
   a) Какой была ставка доходности для инвестора в этом фонде в течение года?
   b) Какой была бы в течение года ставка доходности для инвестора, который держал бы у себя те же ценные бумаги, что и менеджер этого фонда?

9. Перечислите ряд сравнительных преимуществ следующих видов инвестирования:
   a) паевые инвестиционные трасты;

b) взаимные фонды открытого типа;

c) индивидуальные акции и облигации, которые вы выбираете на свое собственное усмотрение.

10. Открытые взаимные фонды акций считают необходимым держать значительный процент совокупных инвестиций (как правило, примерно 5% портфеля) в чрезвычайно ликвидных активах денежного рынка. Фондам закрытого типа не приходится делать этого. Какие различия между фондами открытого и закрытого типов могут порождать указанные особенности инвестирования?

11. Сбалансированные фонды и фонды с распределением активов инвестируют свои средства как в акции, так и в облигации. Какова разница между этими типами фондов?

12.

a) Фонд *Impressive Fund* в прошлом году продемонстрировал превосходные показатели эффективности инвестиций: доходность портфеля этого фонда позволила ему войти в число 10% лучших фондов (из всех фондов с такой же инвестиционной политикой). Останется ли, по вашему мнению, этот фонд в числе лучших и в следующем году? Поясните свой ответ.

b) Допустим вместо этого, что в прошлом году этот фонд оказался в числе худших в своей группе сравнения. Склонны ли вы утверждать, что относительная эффективность этого фонда сохранится и в следующем году? Поясните свой ответ.

13. Рассмотрим взаимный фонд, в активах которого в начале года насчитывается 200 миллионов долларов, а в обращении находится 10 миллионов акций. Фонд инвестирует свои средства в портфель акций, который в конце года приносит дивидендный доход в размере 2 миллиона долларов. Цена акций, включенных в портфель фонда, повышается на 8%, но никаких ценных бумаг фонд не продает и доход от прироста капитала не выплачивает. В фонде предусматриваются однопроцентные платежи вида 12b-1, которые в конце года удерживаются из активов портфеля. Какова величина NAV этого фонда в начале и в конце года? Какова ставка доходности для инвестора в этом фонде?

14. В прошлом году среднесуточная величина активов фонда *New Fund* составила 2,2 миллиарда долларов. В течение этого года фонд продал акций на общую сумму 400 миллионов долларов и купил акций на сумму 500 миллионов долларов. Каким оказался коэффициент оборачиваемости этого фонда?

15. Если коэффициент расходов фонда *New Fund* составил 1,1%, а управленческие комиссионные — 0,7%, какая общая сумма комиссионных была в течение года выплачена менеджерам по инвестициям этого фонда? Какими оказались другие административные расходы?

16. В начале года вы купили тысячу акций фонда *New Fund* по цене $20 за акцию. При этом вы уплатили 4%-ный предварительный сбор. Стоимость

ценных бумаг, в которые фонд инвестирует свои средства, в течение года возрастает на 12%. Коэффициент расходов фонда равняется 1,2%. Какой окажется ваша ставка доходности для инвестиций в этот фонд, если вы продадите свои акции в конце года?

17. Фонд *Investments Fund* продает акции класса *A* с 6%-ным предварительным сбором, в то время как акции класса *B* предполагают ежегодные платежи вида 12b-1 в размере 0,5%, а также уплату завершающего сбора, который начинается с 5% и снижается на 1% за каждый полный год, в течение которого инвестор держит свои средства в портфеле этого фонда (до пятого года). Допустим, что ставка доходности портфеля, за вычетом операционных расходов, равняется 10% годовых. Если вы собираетесь продать акции фонда через четыре года, какие акции (класса *A* или класса *B*) окажутся более предпочтительными? А что если вы собираетесь продать акции фонда через 15 лет?

18. Допустим, что в течение пяти лет вы отслеживаете инвестиционную эффективность 350 менеджеров портфелей и ранжируете их по доходности инвестиций для каждого года. По истечении пяти лет оказывается, что показатели доходности 11 фондов (из всего множества наблюдаемых вами фондов) неизменно помещают их в верхнюю половину вашей выборки на протяжении пяти лет, когда вы проводили свои наблюдения. Подобная стабильность показателей инвестиционной эффективности говорит вам о том, что в этих 11 фондах работают действительно квалифицированные менеджеры и что именно в эти фонды следует инвестировать свои средства. Достаточно ли надежен ваш вывод?

19. Вы рассматриваете возможность инвестирования во взаимный фонд с 4%-ным предварительным сбором и коэффициентом расходов, равным 0,5%. В качестве альтернативного варианта вы можете купить банковский депозитный сертификат, по которому выплачиваются 6% годовых.

a) Если вы собираетесь инвестировать свои средства на два года, какую годовую ставку доходности должен обеспечивать вам портфель этого фонда, чтобы участие в нем оказалось для вас более выгодным, чем покупка указанного банковского депозитного сертификата? (Предполагается ежегодное начисление сложных процентов.)

b) Как изменится ваш ответ на вопрос п. a), если вы собираетесь инвестировать свои средства на шесть лет? Почему изменился ваш ответ?

c) Теперь допустим, что вместо предварительного сбора фонд предусматривает ежегодные платежи вида 12b-1 в размере 0,75%. Какую годовую ставку доходности должен обеспечивать вам портфель этого фонда, чтобы участие в нем оказалось для вас более выгодным, чем покупка указанного банковского депозитного сертификата? Зависит ли ответ на этот вопрос от вашего временного горизонта в данном случае?

20. Допустим, что каждый раз, когда менеджер фонда продает или покупает акции, транзакционные издержки (такие, как комиссионные и спред цен покупки и продажи) составляют 0,4% стоимости соответствующей сделки. Если коэффициент оборачиваемости портфеля равняется 50%, насколько эти торговые издержки снижают совокупную доходность портфеля?

21. Вы рассчитываете, что портфель безналоговых муниципальных облигаций обеспечит 4%-ную ставку доходности. Управленческие комиссионные в фонде составляют 0,6%. Какую долю прибыли портфеля составляют комиссионные? Если управленческие комиссионные в фонде акций также составляют 0,6%, но вы рассчитываете, что доходность портфеля составит 12%, какую долю прибыли портфеля составляют комиссионные в этом случае? Почему величина управленческих комиссионных в фондах облигаций играет в вашем инвестиционном решении бо́льшую роль, чем величина управленческих комиссионных в фондах акций? Может ли ваш вывод в какой-то мере объяснить, почему неуправляемые паевые инвестиционные трасты, как правило, ориентируются на инвестиции в инструменты с фиксированной доходностью?

ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. $\text{NAV} = \dfrac{\$13518 - \$1827}{337,7} = \$34,62 \cdot$

2. Чистые инвестиции в акции класса *A* после уплаты 4% комиссионных равняются 9,6 тысяч долларов. Если фонд обеспечивает 10%-ную доходность, эти инвестиции по истечении *n* лет вырастут до $\$9\,600 \times (1{,}10)^n$. Покупка акций класса *B* не предполагает никакого предварительного сбора. Однако чистая доходность для инвестора после платежей согласно правилу 12b-1 составит лишь 9,5%. Кроме того, существует завершающий сбор, который снижает выручку от продажи акций на 5%. (5 — количество лет до продажи). Этот сбор взимается до пятого года, затем выплаты завершающего сбора прекращаются.

	Акции класса A (долл.)	**Акции класса B (долл.)**	
Горизонт	$\$9600 \times (1{,}10)^n$	$\$10000 \times (1{,}095)^n \times (1 -$ % завершающего сбора)	
1 год	10560,00	$\$10000 \times (1{,}095) \times (1 - 0{,}04)$	= 10512,00
4 года	14055,36	$\$10000 \times (1{,}095)^4 \times (1 - 0{,}01)$	= 14232,89
10 лет	24899,93	$\$10000 \times (1{,}095)^{10}$	= 24782,28

В случае очень короткого временно́го горизонта (например, один год) предпочтительны акции класса *A*. Предварительный и завершающий сборы равны между собой, но акции класса *A* не предполагают платежей согласно правилу 12b-1. В случае временны́х горизонтов средней продолжительности (например, четыре года) предпочтительны акции класса *B*, поскольку предварительный сбор, который предполагают акции класса *A*, более обременительный, чем платежи вида 12b-1 и меньший (в данном случае) завершающий сбор. В случае более продолжительных временны́х горизонтов (свыше 10-ти лет) опять предпочтительны акции класса *A*. В этом случае

одноразовый предварительный сбор менее обременителен, чем постоянные платежи вида 12b-1.

3.

a) Коэффициент оборачиваемости = $160000 купли-продажи, приходящиеся на миллион долларов стоимости портфеля = 16%.

b) Реализованный прирост капитала равняется $10 × 1000 = $10000 на *Microsoft* и $5 × 2000 = $10000 на *Ford*. Таким образом, величина налога, который необходимо уплатить на этот прирост капитала, равняется 0,20 × $20000 = $4000.

4. Из 100 менеджеров, входящих в верхнюю половину выборки, 40 — действительно квалифицированные специалисты и повторят свои достижения в следующем году. Остальным 60 просто повезло, но можно ожидать, что половине из них повезет и в следующем году (это означает, что 30 таких "счастливчиков" окажутся в верхней половине выборки и в следующем году). Таким образом, можно ожидать, что в следующем году повторят свои высокие прошлогодние достижения 70 менеджеров (т.е. 70% от общего числа менеджеров).

Глава 5

Инвесторы и инвестиционный процесс

После изучения материала этой главы вы должны уметь...

- Перечислить инвестиционные цели индивидуальных и институциональных инвесторов.
- Перечислить ограничения, налагаемые на индивидуальных и институциональных инвесторов.
- Сравнить основные типы инвестиционной политики.

Принятие оптимальных инвестиционных решений каждой из множества семей, составляющих современное общество и характеризующихся собственными устремлениями и конкретными обстоятельствами, — чрезвычайно сложная задача. Не менее сложна она и для компаний, большинство из которых насчитывает множество акционеров (не говоря о том, что всеми этими организациями управляют люди с собственными устремлениями, и каждый действует в зависимости от личных обстоятельств). Именно поэтому инвестиционный процесс невозможно свести к какому-либо простому, механическому алгоритму.

Несмотря на то, что многие принципы инвестирования носят достаточно общий характер и применимы практически ко всем инвесторам, некоторые вопросы инвестирования являются специфическими для конкретного инвестора. Например, разряд налогообложения, возраст, склонность (терпимость) к риску, благосостояние, перспективы занятости и различные факторы неопределенности делают конкретные обстоятельства каждого инвестора к какой-то мере уникальными. В этой главе мы сосредоточим свое внимание на процессе, с помощью которого инвесторы систематически определяют свои цели, ограничения и обстоятельства. Рассмотрим также основные классы институциональных инвесторов и обсудим особые вопросы, с которыми приходится сталкиваться таким инвесторам.

Разумеется, невозможно говорить о какой-то “единственно правильной” логике инвестиционного процесса. Однако определенные подходы заведомо лучше других, и было бы целесообразным использовать в качестве шаблона некий заведомо эффективный подход. Именно поэтому рассмотрим в этой главе систематический подход, предложенный Ассоциацией по исследованиям и управлению инвестициями (*Association for Investment Management and Research — AIMR*). Среди прочего, *AIMR* проводит экзамены по сертификации профессионалов в области инвестиций, присваивая им звание дипломированного финансового аналитика (*Chartered Financial Analyst — CFA*). Таким образом, описываемый нами подход — это именно тот подход, который применяется при подготовке

группы профессионалов, пользующихся высоким престижем среди специалистов по инвестициям. Об этом как раз и говорится во врезке "Как стать дипломированным финансовым аналитиком".

Как стать дипломированным финансовым аналитиком

Ассоциация по исследованиям и управлению инвестициями (*Association for Investment Management and Research – AIMR*) – это некоммерческая международная организация, задача которой заключается в оказании помощи инвесторам путем подготовки профессионалов в области инвестиций. Кроме того, в *AIMR* действует собственный *Кодекс этики и стандартов профессионального поведения*, которым руководствуются в своей деятельности профессионалы в области инвестиций.

AIMR организована в январе 1990 года в результате объединения бывшей Федерации финансовых аналитиков (*Financial Analyst Federation*) и Института дипломированных финансовых аналитиков (*Institute of Chartered Financial Analysts – ICFA*). *AIMR* — посредством *ICFA* – руководит программой, в соответствии с которой профессионалу в области инвестиций присваивают звание дипломированного финансового аналитика (*Chartered Financial Analyst – CFA*).

Получение такого звания все чаще становится необходимым условием для карьеры в области управления институциональными денежными средствами. Примерно 30 тысяч профессионалов в области инвестиций получили это звание с момента его учреждения в 1963 году; лишь в 1999 году на получение звания дипломированного финансового аналитика принимали участие свыше 45 тысяч кандидатов.

Чтобы стать *CFA*, необходимо сдать три годичных экзамена, в ходе которых должны продемонстрировать знания в следующих областях:

- принципы оценки ценных бумаг с фиксированным доходом, акций и производных ценных бумаг;
- анализ финансовой отчетности и корпоративные финансы;
- анализ отрасли и отдельной компании;
- микроэкономическая и макроэкономическая теория;
- количественные методы;
- принципы формирования портфеля и управления им;
- теория рынков капитала;
- финансовые рынки и инструменты;
- кодекс этики и стандартов профессионального поведения ICFA.

Помимо сдачи указанных экзаменов, кандидат должен располагать трехгодичным опытом работы в сфере управления денежными средствами. Кроме того, состоять членом местного отделения Федерации финансовых аналитиков.

Подробную информацию можно получить в Ассоциации по исследованиям и управлению инвестициями по адресу P.O. Box 3668, Charlottesville, VA 22903 или обратиться на Web-сайт AIMR: http://www.aimr.org.

Базовая модель предполагает разделение инвестиционного процесса на четыре стадии: постановка целей, формулирование ограничений, формулирование политики, а также мониторинг и корректировка портфеля по мере необходимости. Каждую из этих стадий рассмотрим по отдельности. Описание инвестиционного процесса начнем с перечис-

ления основных типов инвесторов — как индивидуальных, так и институциональных, а также их особых целей. Далее, рассмотрим ограничения, или обстоятельства, присущие каждому классу инвесторов, а затем виды инвестиционной политики, имеющиеся в распоряжении тех или иных инвесторов.

5.1. ИНВЕСТОРЫ И ИХ ЦЕЛИ

Большинство инвесторов наверняка согласятся с утверждением, что их задача — заработать как можно больше денег. Но несмотря на то, что эта идея достаточно проста *постфактум*, поскольку вам остается лишь подсчитывать прибыль от инвестиций, она весьма неоднозначна, когда речь идет об инвестициях, *до того как вы их сделаете*, поскольку редко бывает, чтобы инвестору заранее было известно, сколько он заработает. Практически все инвестиции совершаются в условиях неопределенности. Таким образом, несмотря на то, что все инвесторы желают обеспечить себе высокую ставку доходности, они также стремятся избежать риска. Поэтому неудивительно, что инвестиции, обещающие более высокие ожидаемые ставки доходности, связаны с более высоким риском. В этом и заключается компромисс (баланс) между доходностью и риском.

Понятия “риск” и “ожидаемая доходность” нелегко определить. К тому же эти показатели сложно точному измерить, однако их легко понять на интуитивном уровне. В главе 6 мы дадим более точное определение этих понятий и покажем, как их оценить количественно. А пока нас интересует лишь качественная оценка, о которой, впрочем, читатели имеют определенное представление. Инвесторам приходится рассматривать значительное множество инвестиционных активов, поскольку каждому активу присущ уникальный комплекс характеристик риска и доходности.

Склонность к риску (risk tolerance)
Готовность инвестора принять на себя повышенный риск, обеспечивающий ему повышенную ожидаемую доходность.

Выбор инвесторами тех или иных инвестиций определяется их готовностью жертвовать ожидаемой доходностью во имя снижения риска. Готовность инвестора принять на себя повышенный риск, обеспечивающий ему повышенную ожидаемую доходность, называем его **склонностью к риску** (risk tolerance). Аналогично, отношение инвестора к риску можно описать с помощью понятия **нерасположенность к риску** (risk aversion), т.е. нежелания принимать на себя риск. Эти концепции анализируются во врезке “Рано или поздно инвестору приходится решать проблему РИСКА”. В ней показано, что, несмотря на кажущуюся очевидность концепций склонности и нерасположенности к риску, “в реальной жизни” поведение инвесторов не всегда удается истолковать столь однозначно.

Нерасположенность к риску (risk aversion)
Нежелание инвестора принимать на себя риск.

Эти термины описывают поведение инвестора: если бы у нас была возможность наблюдать инвестора, осуществляющего многократный выбор из совокупности активов, доходность и риск которых поддаются точному измерению, тогда мы могли бы измерить

и нерасположенность инвестора к риску (или наоборот, склонность к риску), отмечая его готовность инвестировать свой капитал в те или иные портфели, характеризующиеся разными показателями риска и доходности. Не имея доступа к таким данным и четкого представления о таких характеристиках инвестиций, как риск и доходность, мы можем лишь строить догадки о нерасположенности того или иного инвестора к риску. Следует помнить и о том, что — явно или неявно — многие профессиональные инвесторы поступают следующим образом (хотя, несомненно, они делают кое-что и помимо этого): выбирая инвестиции от имени своих клиентов, они осуществляют выбор определенного сочетания "риск–доходность" для своих клиентов.

Рано или поздно инвестору приходится решать проблему РИСКА

Какое четырехбуквенное слово должно прийти вам на память, когда на рынке акций начинается обвал котировок?

Не совсем то, что вы подумали. Р-И-С-К — вот какое слово! ("Четырехбуквенные слова" в английском языке означают нецензурные слова. — *Прим. перев.*)

Риск — это возможность получения низкой доходности или даже возможность понести убытки и не достичь каких-то из поставленных целей, например обеспечить учебу своих детей в престижном колледже или, выйдя на пенсию, пожить в свое удовольствие.

Многие консультанты по финансам и другие эксперты утверждают, что в наши дни большинство инвесторов не относятся к проблеме риска с должной серьезностью, руководствуясь при покупке акций совсем другими соображениями.

"Много лет ситуация на рынке столь благоприятна, что инвесторы уверовали в то, что их инвестиции находятся в полной безопасности," — говорит Гэри Шатски (Gary Schatsky), финансовый консультант из Нью-Йорка. Поэтому еще до того как рынок покатится вниз, вы, как инвестор, должны понять, как вы относитесь к риску, т.е. уяснить степень своей готовности к риску и соответствие этой степени готовности к риску структуры вашего инвестиционного портфеля.

Однако задача оценки степени своей готовности к риску не так проста, как может показаться на первый взгляд. Вы должны учитывать не только то, какой риск вы можете *позволить себе*, но и то, какой риск вы способны *вынести*.

Уяснить, какой риск вы способны *вынести*, т.е. вашу психологическую переносимость риска, очень трудно. Количественная оценка в данном случае невозможна.

В связи с этим многие консультанты по финансам, брокерские фирмы и компании, управляющие взаимными фондами разработали специальные анкеты для оценки склонности к риску, с помощью которых потенциальные инвесторы могут определить, к какому типу они относятся — консерваторам, умеренным или агрессивным инвесторам. К числу фирм, разработавших подобные анкеты, относятся *Merrill Lynch, T. Rowe Price Associates Inc., Baltimore, Zurich Group Inc.'s Scudder Kemper Investments Inc., New York и Vanguard Group.*

Как правило, такие анкеты для оценки склонности к риску включают 7–10 вопросов, касающихся опыта в сфере инвестиций лица, заполняющего анкету, его финансовой безопасности и склонности к рискованным или консервативным вариантам выбора.

Преимущество подобных анкет заключается в том, что с их помощью широкие круги инвесторов могут получить по крайней мере приблизительное представление о своей склонности к риску. "Сам по себе, человек не в состоянии объективно оценить свою склонность к риску, — говорит г-н Бернштейн. — Например, я могу сказать, что мне не нравится рисковать, и, тем не менее, я готов рисковать больше, чем средний инвестор".

Однако многие специалисты предупреждают, что такие анкеты можно использовать лишь как первое приближение при оценке склонности к риску. “Им не хватает точности,” — говорит Рон Мейер (Ron Meier), дипломированный бухгалтер.

Второй шаг, по мнению многих экспертов, заключается в том, чтобы задать себе ряд непростых вопросов, например: “Какой величины убытки я готов понести на протяжении длительного отрезка времени?”

“Большинство людей готово понести достаточно крупные убытки на протяжении короткого отрезка времени,” — говорит Гэри Шатски. По-настоящему, утверждает он, вашу психологическую устойчивость к убыткам можно проверить, лишь выяснив, потерю какой части стоимости вашего портфеля вы готовы перенести на протяжении нескольких месяцев или даже лет.

Оказывается (как утверждают несколько финансовых консультантов), что большинство людей обладают весьма невысокой психологической устойчивостью к убыткам. “Примерно лишь 10–15% моих клиентов можно отнести к агрессивному типу инвесторов,” — утверждает г-н Роудж (Roge).

Насколько вы склонны к риску

Подчеркните букву, которая соответствует вашему ответу.

1. Спустя 60 дней после того, как вы сделали инвестицию, цена приобретенных активов снижается на 20%. Что вы предпримете, если допустить, что все остальное не изменилось.
   a) Продадите соответствующие ценные бумаги, чтобы избежать дальнейших проблем, и попытаетесь вложить свой капитал в какие-то другие ценные бумаги.
   b) Не будете предпринимать никаких действий и подождете, чем все это закончится.
   c) Купите дополнительную порцию тех же ценных бумаг. Ранее они оказались хорошим капиталовложением, ничего особенно плохого не будет и на этот раз.
2. Теперь взглянем на предыдущий вопрос под другим углом зрения. Стоимость ваших инвестиций упала на 20%, но они представляют собой лишь часть портфеля, используемого для достижения инвестиционных целей в трех разных временны*х* горизонтах.

2A. Что вы предпримете, если поставленной вами цели ждать еще пять лет?
   a) Продадите.
   b) Не будете предпринимать никаких действий.
   c) Купите дополнительную порцию тех же ценных бумаг.

2B. Что вы предпримете, если поставленной вами цели ждать еще 15 лет?
   a) Продадите.
   b) Не будете предпринимать никаких действий.
   c) Купите дополнительную порцию тех же ценных бумаг.

2C. Что вы предпримете, если поставленной вами цели ждать еще 30 лет?
   a) Продадите.
   b) Не будете предпринимать никаких действий.
   c) Купите дополнительную порцию тех же ценных бумаг.

3. Цена ваших пенсионных инвестиций повысилась на 25% через месяц после покупки соответствующих ценных бумаг. Как и в предыдущем случае, все остальное не изменилось. Что вы предпримете, когда закончатся ваши первые восторги по этому поводу?
   a) Продадите эти ценные бумаги, считая, что цель достигнута.
   b) Оставите все как есть в надежде на дополнительную прибыль.
   c) Купите дополнительную порцию тех же ценных бумаг — ведь их цена повышается!

4. Вы пытаетесь накопить средства к пенсии, до которой остается еще 15 лет. Какому из перечисленных ниже вариантов вы отдадите предпочтение?
   a) Инвестирование в фонд денежного рынка или гарантированный инвестиционный контракт с отказом от возможности получения значительных прибылей, но с практически полной гарантией получения основной суммы своих инвестиций.
   b) Инвестирование в фонды облигаций и фонды акций в соотношении 50:50 в надежде получить определенный прирост капитала и в то же время обеспечить себе хотя бы какую-то защиту в форме постоянного дохода.
   c) Инвестирование во взаимные фонды, обеспечивающие значительный прирост капитала; стоимость этих фондов на протяжении года, скорее всего, будет подвержена существенным колебаниям, однако не исключено, что через пять–десять лет вам удастся добиться впечатляющего прироста капитала.
5. Вам невероятно повезло! Главное — выбрать самый выгодный вариант. Итак, какому из перечисленных ниже вариантов вы отдадите предпочтение?
   a) наличными;
   b) 50%-ные шансы выиграть 5 тысяч долларов;
   c) 20%-ные шансы выиграть 15 тысяч долларов .
6. Вам только что подвернулась возможность удачно вложить свой капитал. Но для этого придется занять определенную сумму. Готовы ли вы взять ссуду?
   a) Безусловно, нет.
   b) Возможно, да.
   c) Несомненно, да.
7. Ваша компания продает акции своим работникам. Через три года руководство компании собирается преобразовать ее в открытое акционерное общество. До тех пор вы не сможете продать свои акции и не будете получать дивидендов. Но после преобразования компании в открытое акционерное общество вложенный вами капитал может возрасти десятикратно. Какую сумму вы готовы инвестировать?
   a) Не готовы вообще.
   b) Двухмесячную зарплату.
   c) Четырехмесячную зарплату.

Оценка вашей склонности к риску

Для подсчета набранных вами баллов просуммируйте количество ответов, данных вами по каждой из категорий *a*)–*c*); полученный результат умножьте на коэффициент в соответствии со следующей таблицей:

a) ответы _____ × 1 = _____ баллов
b) ответы _____ × 2 = _____ баллов
c) ответы _____ × 3 = _____ баллов

ВАШ РЕЗУЛЬТАТ: _____ баллов

Если вы заработали ...	**возможно, вы:**
9–14 баллов	Консервативный инвестор
15–21 баллов	Умеренный инвестор
22–27 баллов	Агрессивный инвестор

Источник. Перепечатывается с разрешения *Dow Jones & Company*, *Inc*. с помощью *Copyright Clearance Center, Inc*. © 1998, *Dow Jones & Company, Inc*. Все права защищены по всему миру.

Таким образом, естественным было бы начать изучение инвестиционного процесса с указания целей соответствующего инвестора: *требование к доходности* (return requirement) и *склонность к риску* (risk tolerance). Затем инвестор должен привести эти цели в соответствие с реальными возможностями, поскольку любой инвестор действует в условиях определенных ограничений. Это означает, что цель не может выражаться каким-то заранее заданным числом. Скорее, это должен быть некий набор правил, в соответствии с которыми инвестор выбирает активы.

Цели инвестора определяются рядом факторов. Понимание этих факторов помогает инвесторам определять адекватные цели и облегчает профессиональным инвесторам выработку соответствующей политики для каждого из своих клиентов.

Индивидуальные инвесторы

Основные факторы, влияющие на склонность к риску индивидуального инвестора, определяются его возрастом. Первое значительное инвестиционное решение для большинства людей связано с получением образования, которое, по сути, представляет собой инвестицию в "человеческий капитал". Основной актив, которым располагает большинство людей в первые годы работоспособного возраста, — это их способность зарабатывать деньги на основе своей профессии и квалификации. Для этих людей финансовый риск, связанный с болезнью или травмой, намного больше финансового риска, связанного с доходностью их портфелей финансовых активов. На этой стадии жизненного пути наиболее важные финансовые решения бывают связаны со страхованием от возможной потери трудоспособности или смерти.

Первый крупный экономический актив, оказывающийся в распоряжении многих людей, — их собственный дом. Покупку дома можно рассматривать как защиту ("хеджирование")[1] от двух типов риска. Первый тип риска — это риск повышения ставок аренды жилья. Если вы "платите за жилье самому себе", рост затрат на жилье вас не волнует. Второй тип риска заключается в том, что снимаемый вами конкретный дом или квартира не являются вашими "навсегда". Покупая собственный дом, вы гарантируете, что он останется вашим "навсегда".

По мере старения и накопления средств, которые будут потребляться после выхода на пенсию, структура благосостояния человека меняется, переориентируясь с "человеческого капитала" на финансовый капитал. На этой стадии все больше повышается важность выбора подходящего состава портфеля. В зрелом возрасте большинство инвесторов готовы согласиться на использование портфеля, характеризующегося определенной степенью риска и повышенной доходностью. Однако с приближением пенсионного возраста все больше проявляется нерасположенность к риску.

---

[1] *Термин "хеджирование" означает снижение финансового риска, т.е. возможных убытков от падения стоимости того или иного актива. Доходность хеджированного актива тем выше, чем выше потенциальные убытки от рассматриваемого риска. Иными словами, доходность хеджированного актива компенсирует рассматриваемый риск — его доходность связана обратно пропорциональной зависимостью с риском. Чем выше отрицательная корреляция между доходностью хеджированного актива и риском, тем лучше хеджирование. Например, страховой полис в отношении определенного риска представляет собой идеальное хеджирование, поскольку предназначен именно для компенсации потенциальных убытков: его корреляция является идеально отрицательной.*

Табл. 5.1 подтверждает зависимость поведения инвесторов от их возраста. Результаты опросов показывают, что с приближением пенсионного возраста на смену склонности инвесторов к риску приходит все бо́льшая их нерасположенность к риску. По мере старения человек теряет способность восстанавливаться в результате возможных катастрофических последствий чересчур рискованного инвестирования. В молодом возрасте инвестор может возместить потери за счет более упорного труда и накоплений от полученных доходов. Однако с приближением пенсионного возраста люди осознают, что на такое восстановление им отводится все меньше времени, и поэтому предпочитают более надежные активы.

Таблица 5.1. Величина риска, на который готовы идти инвесторы в зависимости от возраста

	Моложе 25 лет (%)	От 35 до 54 лет (%)	55 лет и старше (%)
Никакого риска	54	55	71
Незначительный риск	30	28	21
Некоторый риск	14	16	8
Значительный риск	2	1	1

Задача финансового планирования на весь период человеческой жизни для большинства людей просто непосильна. Поэтому неудивительно, что сформировалась целая отрасль, единственная задача которой — консультирование людей по различным финансовым вопросам.

Профессиональные инвесторы

Профессиональные инвесторы предоставляют — за определенную плату — услуги, связанные с управлением инвестициями. Некоторые из них работают непосредственно на состоятельных индивидуальных инвесторов. Однако большинство профессиональных инвесторов либо управляют объединенными средствами множества индивидуальных инвесторов, либо обслуживают институциональных инвесторов.

Личный траст (personal trust)

Доля в активе, которую держит у себя доверительный собственник (попечитель) от имени какого-либо другого лица.

Личные трасты (personal trust) создаются, когда какое-либо лицо передает юридическое право на собственность другому лицу или учреждению, которое управляет этой собственностью от имени одного или нескольких бенефициаров. Держатель этого права называется *доверительным собственником*, или *попечителем* (trustee). Доверительным собственником, как правило, является какой-либо банк, юрист или специалист по инвестициям. Инвестиции, осуществляемые от лица траста, регулируются законами штатов о трастах и мотивами, продиктованными обычным благоразумием, которые ограничивают типы допустимых трастовых инвестиций.

Цели личных трастов, как правило, ограниченнее по своему масштабу, чем цели индивидуального инвестора. Вследствие фидуциарной (т.е. основанной на доверии) ответственности, которая лежит на менеджерах личных трастов, считается, что они отличаются от индивидуальных инвесторов большей нерасположенностью к риску при осуществ-

лении инвестиций. Определенные классы активов, например опционы и фьючерсные контракты, а также стратегии, такие как короткие продажи (рассчитанные на понижение курса соответствующих ценных бумаг) или покупка с маржей (предполагающая заимствование в сумме до 50% покупной цены), вообще исключаются. “Короткие” продажи и маржинальная торговля обсуждались в главе 3.

Взаимный фонд (mutual fund)

Компания, привлекающая денежные средства многих инвесторов и управляющая этими денежными средствами.

Взаимные фонды (mutual funds) — это фирмы, которые управляют денежными средствами, полученными от индивидуальных инвесторов. Эти накопленные денежные средства взаимные фонды инвестируют в соответствии со своими целями, выпуская акции, которые обеспечивают инвесторам право на пропорциональную часть дохода, полученного фондом.

Цели взаимного фонда излагаются в проспекте этого фонда. Подробно взаимные фонды обсуждались в главе 4.

Пенсионные фонды

Существует два основных типа пенсионных накоплений (планов): *система установленных взносов в пенсионный фонд* (defined contribution) и *система установленных льгот* (defined benefit). Система установленных взносов в пенсионный фонд представляет собой, по сути, сберегательные счета, учрежденные фирмой для своих сотрудников. Работодатель отчисляет проценты на эти счета, однако весь риск, связанный с инвестиционной эффективностью соответствующего фонда, возлагается на сотрудника фирмы. Название этих пенсионных планов связано с тем, что единственное обязательство фирмы заключается в том, чтобы проводить обусловленные отчисления на пенсионные счета сотрудников этой фирмы. Задача выбора того или иного управления активами целиком возлагается на сотрудника фирмы, который может выбрать наиболее подходящий для размещения своих активов инвестиционный фонд (среди множества таких фондов). Инвестиционные доходы в таких пенсионных планах не подлежат налогообложению до тех пор, пока из них не начнут изыматься денежные средства (как правило, это происходит после выхода владельца пенсионного счета на пенсию).

При использовании системы установленных льгот работодатель берет на себя обязательство обеспечить определенные ежегодные пенсионные льготы. Эти льготы определяются формулой, которая, как правило, учитывает рабочий стаж и уровень заработной платы. Например, работодатель может ежегодно выплачивать служащему, вышедшему на пенсию, сумму, равную 2% от последней годовой заработной платы этого служащего, за каждый год работы. В таком случае служащий, проработавший 30 лет, получал бы ежегодные выплаты, равные 60% от последней заработной платы. Эти выплаты осуществляются работодателем, а соответствующие активы в пенсионном фонде выполняют роль залога за обещанные работодателем выплаты. Если инвестиционная эффективность этих активов невелика, фирма обязана восполнить образовавшуюся недостачу, вкладывая в фонд дополнительные активы. В отличие от системы установленных взносов в пенсионный фонд, риск, связанный с возможной инвестиционной эффективностью при использовании системы установленных льгот, берет на себя фирма.

Пенсионный актуарий выдвигает то или иное предположение относительно ставки доходности, которую могут обеспечить активы соответствующего плана, и использует это оценочное значение доходности для вычисления суммы, которую фирма должна регулярно вкладывать для финансирования долговых обязательств этого плана. По мнению актуария, если ставка доходности равняется 10%, то фирма должна вложить сейчас 385,54 доллара для финансирования тысячу долларов пенсионных долговых обязательств, которые появятся через десять лет, поскольку $\$385{,}54 \times 1{,}10^{10} = \$1000$.

Если *фактическая* ставка доходности пенсионного фонда превысит ставку доходности, *прогнозируемую* актуарием, то акционеры фирмы получат незапланированную прибыль, поскольку избыточная доходность может использоваться для сокращения будущих вкладов. Однако если фактическая ставка доходности пенсионного плана окажется меньше прогнозируемой ставки доходности, фирме придется повысить будущие вложения. Поскольку при использовании системы установленных льгот риск возлагается на акционеров фирмы-спонсора, цели этого плана совпадают с целями акционеров фирмы.

Многие пенсионные планы рассматривают ставку доходности, прогнозируемую актуарием, как свой целевой показатель и не заинтересованы в том, чтобы их фактическая ставка доходности оказалась ниже этого показателя. Следовательно, чтобы обеспечить ставку доходности, прогнозируемую актуарием, они рискуют лишь в такой мере, в какой это необходимо.

Компании, занимающиеся страхованием жизни

Эти компании, как правило, инвестируют с целью хеджирования своих долговых обязательств, которые определяются страховыми полисами, выписываемыми этими компаниями. Компания может снизить свой риск, инвестируя в активы, которые обеспечат бо́льшую доходность в случае, если покрытие страховых полисов окажется более дорогостоящим.

Если, например, компания выписывает страховой полис, в соответствии с которым при наступлении смерти владельца этого полиса выплачивается сумма, увязанная с индексом потребительских цен, то эта страховая компания будет подвержена риску инфляции. В этом случае ей могут понадобиться активы, обеспечивающие получение большей доходности при повышении темпов инфляции (т.е. обеспечивающие хеджирование страхового полиса с индексом потребительских цен).

Страховые компании ставят перед собой разные цели, которым соответствуют разные типы страховых полисов. До 70-х годов XX века частные лица могли пользоваться лишь двумя типами страхования жизни: на всю жизнь и на определенный срок.

Страховой полис на всю жизнь (whole-life insurance policy) сочетает в себе страховое пособие, выплачиваемое в связи со смертью владельца полиса, с некой разновидностью сберегательного плана, обеспечивающего постепенное наращивание денежной стоимости, которую владелец полиса может снять в старости (как правило, когда ему исполнится 65 лет).

С другой стороны, *срочное страхование* (term insurance) обеспечивает получение лишь страхового пособия, выплачиваемого в связи со смертью владельца полиса (без прироста денежной стоимости).

Процентная ставка, заложенная в график накопления денег (которое обеспечивает страховой полис на всю жизнь), фиксирована. Одним из способов, с помощью которых компании, занимающиеся страхованием жизни, пытаются хеджировать это долговое обя-

зательство, является инвестирование в долгосрочные облигации. Нередко владелец страхового полиса имеет право занимать деньги под заранее обусловленный, фиксированный процент под залог своего полиса.

В последние десятилетия страховые компании стали свидетелями значительных перемен в поведении владельцев полисов. В годы, когда процентные ставки поддерживались на достаточно высоком уровне (70-е и начало 80-х годов XX века), многие полисы страхования всей жизни позволяли владельцам полисов занимать деньги под весьма низкие проценты — от 4 до 5% годовых. Некоторые владельцы полисов широко пользовались этой возможностью, занимая деньги под денежную стоимость своего полиса, а затем инвестируя их в активы, которые обеспечивали доходность, выражающуюся двузначными числами. Другие, наоборот, отказывались от полисов страхования всей жизни, предпочитая срочное страхование, которое составляло в те годы более половины всего объема новых продаж полисов индивидуального страхования жизни.

В ответ на эти явления индустрия страхования жизни начала предлагать своим клиентам два новых типа полисов: переменный полис страхования жизни и универсальный полис страхования жизни. *Переменный полис страхования жизни* (variable life policy) предоставляет застрахованному лицу право на фиксированное страховое пособие, выплачиваемое в связи со смертью владельца полиса, плюс определенная денежная стоимость, которую можно инвестировать в один из взаимных фондов (по выбору владельца полиса). *Универсальный полис страхования жизни* (universal life policy) позволяет владельцам полисов — в зависимости от изменения их потребностей — увеличивать или снижать либо страховую премию (ежегодные выплаты на полис), либо страховое пособие, выплачиваемое в связи со смертью владельца полиса (сумма, выплачиваемая бенефициарам в случае смерти). Более того, процентная ставка на компонент “денежная стоимость” изменяется в зависимости от рыночных процентных ставок.

Огромное преимущество переменного и универсального полисов страхования жизни в том, что получаемая прибыль не облагается налогом до тех пор, пока деньги не будут сняты со счета.

Компании, занимающиеся страхованием ущерба

Эти компании (например, страховщики имущества или страховщики от несчастных случаев) располагают средствами для инвестирования главным образом потому, что проводят выплаты по искам *после* того, как будут собраны страховые премии. Как правило, компании, занимающиеся страхованием ущерба, весьма консервативны в своем отношении к риску.

Общим в целях пенсионных планов и страховых компаний является необходимость хеджирования предсказуемых долгосрочных обязательств. Инвестиционные стратегии, как правило, предполагают хеджирование этих обязательств облигациями с разными сроками погашения.

Банки

Большинство банковских инвестиций — это ссуды, предоставляемые компаниям и потребителям, а их обязательства — это в основном деньги на счетах их вкладчиков. Как инвесторы, банки стремятся сбалансировать риски активов и долговых обязательств, зарабатывая в то же время прибыль за счет спреда между процентными ставками по ссу-

дам и займам. Разница между процентом, взимаемым с заемщика, и процентной ставкой, выплачиваемой банком по своим обязательствам, называется банковским процентным спредом.

Большинство обязательств банков и сберегательных учреждений составляют текущие счета, срочные или сберегательные депозиты, а также депозитные сертификаты (Certificate of Deposit — CD). Деньги с текущих счетов можно снимать в любое время, поэтому такие счета характеризуются самым коротким сроком выплаты. Срочные или сберегательные депозиты характеризуются разными сроками выплаты. Некоторые виды срочных вкладов могут быть рассчитаны на семь лет, но в среднем для них характерны менее продолжительные сроки выплаты. CD представляют собой облигации с разными сроками выплаты, выпускаемые банками для инвесторов. Сроки их выплаты — от 90 дней до 10 лет, но средний срок выплаты — примерно один год.

По традиции значительная часть ссудного портфеля ссудосберегательных (Saving and Loan — S&L) учреждений отводилась ссудам, обеспеченным недвижимостью, широко известным как ипотечный кредит (или ипотека). Как правило, ипотечный кредит выдается на срок от 15 до 30 лет, т.е. на срок, более продолжительный, чем срок погашения "средних" обязательств. Таким образом, на прибыль влиял риск процентных ставок. Когда эти ставки повышались, сберегательным учреждениям приходилось выплачивать своим вкладчикам повышенные ставки, в то время как доход от их долгосрочных инвестиций носил относительно фиксированный характер. Вероятно, именно это оказалось одной из главных причин катастрофы, произошедшей с *S&L* в 1980-е годы. По мере повышения процентных ставок в 1970-е годы, финансовое положение многих банков и сберегательных учреждений неуклонно ухудшалось, что заставляло их стремиться к повышению доходности, увеличивая их готовность идти на риск. Такое повышение риска ссудных портфелей мало волновало вкладчиков этих учреждений, поскольку их вклады были гарантированы Федеральной корпорацией по страхованию депозитов (*Federal Deposit Insurance Corporation — FDIC*) и несуществующей теперь Федеральной корпорацией по страхованию сбережений и ссуд (*Federal Savings and Loan Insurance Corporation — FSLIC*).

Как отмечалось в главе 2, большинство долгосрочных ипотек с фиксированной ставкой в настоящее время секьюритизированы передаточными сертификатами (pass-through certificates) и хранятся в виде ценных бумаг в портфелях взаимных фондов, пенсионных фондов и прочих институциональных инвесторов. Инициаторы ипотечных кредитов, как правило, не хранят созданные ими ипотеки в своем портфеле, а продают их таким передаточным агентствам, как *Fannie Mae* или *Freddie Mac*. Они получают прибыль на выпуске ипотек, а также на комиссионных за предоставленные услуги. Тенденция к отказу от хранения портфеля долгосрочных ипотечных кредитов также снижает риск процентных ставок.

Благотворительные фонды

Благотворительные фонды (endowment funds)
Портфели активов, используемые для обеспечения деятельности тех или иных некоммерческих организаций.

Благотворительные фонды (endowment funds) принадлежат организациям, устав которых обязует их использовать свои деньги для определенных некоммерческих целей.

Они финансируются за счет пожертвований, получаемых от одного или нескольких спонсоров, и, как правило, ими управляют образовательные, культурные и благотворительные организации или независимые фонды, учрежденные исключительно для выполнения строго определенных целей данного благотворительного фонда. Вообще говоря, инвестиционные цели любого благотворительного фонда заключаются в создании устойчивого потока доходов, характеризующегося весьма умеренной степенью риска. Однако при изменении обстоятельств попечители благотворительного фонда могут определять для него и другие цели.

Контрольный вопрос 1

Приведите несколько специфических характеристик благотворительных фондов, отличающих их от пенсионных фондов.

5.2. ОГРАНИЧЕНИЯ ИНВЕСТОРОВ

Даже при одинаковом отношении к риску разные семьи и учреждения отдают предпочтение разным портфелям инвестиций в силу своих особых обстоятельств. К числу этих особых обстоятельств относятся налоговый статус, требования к ликвидности или потоку доходов от портфеля, а также различные ограничения законодательного характера. Эти обстоятельства ограничивают выбор инвестора определенными рамками, налагая на него соответствующие *ограничения* (constraints). Совокупность целей и ограничений диктует инвестору определенную инвестиционную политику.

Как уже отмечалось, ограничения обычно определяются обстоятельствами конкретного инвестора. Если, например, в семье имеются дети, готовящиеся поступать в колледж, у этой семьи возникает повышенная потребность в ликвидности, поскольку для оплаты счетов за обучение необходимы деньги. Однако бывает и так, что ограничения налагаются извне. Например, банки и трасты действуют в рамках законодательных ограничений на типы активов, которые могут составлять их портфели. Наконец, некоторые ограничения, по сути, являются самоограничениями. Так, термин “социально ответственное инвестирование” означает, что инвесторы избегают покупки акций фирм, замеченных в тех или иных неблаговидных поступках. К числу критериев, которые позволяют судить о том, в какой степени наличие акций тех или иных фирм в портфеле нежелательно для акционера, относятся: причастность к ядерной энергетике, производство табачной и алкогольной продукции, загрязнение окружающей среды и — до недавнего времени — причастность к южноафриканской экономике.

Рассмотрим пять характерных типов ограничений.

Ликвидность

Ликвидность (liquidity)
“Ликвидность” означает скорость и легкость обращения того или иного актива в деньги.

Ликвидность (liquidity) — это скорость и легкость, с которой можно продать по “справедливой” цене тот или иной актив. По сути, ликвидность отражает взаимосвязь

между временны́м измерением (сколько потребуется времени, чтобы продать) и ценовым измерением (скидка со "справедливой" рыночной цены) того или иного инвестиционного актива.

Когда нам требуется реальная мера ликвидности, первое, что приходит на память, это величина скидки, необходимой для срочной продажи актива[2]. Инструменты денежного рынка, такие как казначейские и корпоративные векселя (когда спред цен покупки и продажи составляет доли процента), — самые ликвидные активы, а наименее ликвидные — недвижимость. Бывает, что скидка ликвидности при продаже офисных зданий и производственный сооружений достигает 50%.

Как индивидуальные, так и институциональные инвесторы должны учитывать вероятность того, что им понадобится срочно получить деньги за свои ценные бумаги. Исходя из величины этой вероятности, они устанавливают минимальный уровень ликвидных активов для своего портфеля инвестиций.

Инвестиционный горизонт

Инвестиционный горизонт (investment horizon)
Запланированная дата окончания срока действия инвестиции.

Инвестиционный горизонт (investment horizon) — это запланированная дата окончания срока действия инвестиции, т.е. ее ликвидации. Примерами инвестиционного горизонта для индивидуального инвестора может быть время начала оплаты образования в колледже или дата выхода на пенсию человека, получающего заработную плату. Если речь идет о пожертвовании в пользу какого-либо университета или больницы, инвестиционный горизонт может соответствовать времени финансирования крупного строительного проекта. Горизонт необходимо учитывать инвесторам, которые выбирают подходящие для себя активы из совокупности активов, характеризующихся различными сроками погашения. Например, срок погашения определенной облигации может сделать ее более привлекательной инвестицией для инвестора, если этот срок совпадает с моментом, когда инвестору понадобятся деньги.

Законы

Закон разумного поведения (prudent man law)
Фидуциарная (т.е. основанная на доверии) ответственность профессионального инвестора.

Действие соответствующих законов распространяется лишь на профессиональных и институциональных инвесторов. Основной среди этих законов — **закон разумного по-**

---

[2] *В большинстве случаев невозможно сказать что-либо определенное о ликвидности того или иного актива до тех пор, пока этот актив не будет выставлен на продажу. Однако на дилерских рынках (которые обсуждались в главе 3) о ликвидности продаваемых и покупаемых активов можно судить по спреду цен покупки и продажи, устанавливаемым дилерами. Речь идет о разнице между котировкой "покупки" (нижняя цена, которую дилер выплачивает владельцу ценной бумаги) и котировкой "продажи" (верхняя цена, которую покупатель ценной бумаги должен уплатить дилеру).*

ведения (prudent man law). Иными словами, профессиональные инвесторы, которые принимают в управление деньги других людей, несут фидуциарную (т.е. основанную на доверии) ответственность, обязующую их инвестировать деньги лишь в такие активы, которые одобрил бы так называемый "осмотрительный" инвестор. Этот закон преднамеренно носит весьма неконкретный характер. Каждый профессиональный инвестор в любой момент должен быть готов защищать в суде ту или иную инвестиционную политику, причем интерпретация может быть различной в зависимости от стандартов, действующих в те или иные времена.

Кроме того, к различным институциональным инвесторам применяются более конкретные нормы и законы. Например, в портфелях американских взаимных фондов не может находиться больше 5% акций любого акционерного общества открытого типа.

Иногда на выбор инвестиций влияют и определенные "самоограничения". Например, неоднократно отмечалось, что взаимные фонды излагают свою инвестиционную политику в проспектах. Эти проспекты, по сути, — ограничения на возможность свободного выбора портфелей. Во врезке "Именно то, что пациент заказал" отмечается: несмотря на то, что такие ограничения носят в какой-то степени "случайный" характер, в последнее время со стороны инвестиционных компаний наблюдается тенденция ко все более последовательному применению этих ограничений.

Именно то, что пациент заказал

Взаимные фонды с прибылью, не подлежащей налогообложению, кажутся достаточно простым понятием. Речь идет о взаимных фондах, которые инвестируют свои средства в облигации (например, выпускаемые местными органами власти), не облагаемые подоходным налогом в соответствии с американским законодательством. Несмотря на то, что тут действительно далеко до высшей математики, менеджеры таких фондов считают это определение весьма невразумительным. Многие из них решили инвестировать часть денег своих клиентов в инструменты, облагаемые налогом на прибыль. Зачем они это сделали? Разумеется, в интересах своих клиентов — а кого же еще!

Ничего странного. В погоне за высокой прибылью менеджеры взаимных фондов часто отказываются от сформулированных целей этих фондов. Когда их ожидания оправдываются, все эти трюки остаются незамеченными. Например, многие фонды, традиционно вкладывающие свои деньги в мелкие американские компании, недавно решили переориентироваться на акции крупных компаний, считая такое капиталовложение более выгодным. В четвертом квартале 1996 года такая переориентация себя оправдала и нареканий почти не вызывала. Но когда менеджеры фондов, отступая от своих инвестиционных целей, "делают неправильные ставки", первые жертвы их неправильного выбора — инвесторы.

Рассмотрим ситуацию, в которую попал *Magellan Fund*, флагман группы взаимных фондов *Fidelity*. Большинство инвесторов фонда *Magellan* полагали, что это фонд акций. Но оказалось, что ведущий менеджер фонда, Джеффри Вайник (Jeffrey Vinik), сделал значительные инвестиции в облигации и инструменты денежного рынка, понизив таким образом доходность, которую его фонд мог бы получить от быстрорастущего рынка акций. Джеффри Вайнику пришлось подать в отставку, а инвесторы начали толпами уходить из фонда. В 1995 году "прославились" менеджеры американских фондов денежного рынка, многие из которых стали жертвами разразившегося в конце 1994 года кризиса мексиканской денежной единицы — песо. Инвесторы этих фондов полагали, что их деньги надежно вложены в американские

краткосрочные ценные бумаги, а не в облигации, деноминированные в песо. Их разочарованию не было границ.

Инвесторы, конечно, могут наказать своевольных менеджеров, забрав свои деньги из фонда. Однако, за исключением самых громких скандалов, инвестору бывает очень непросто узнать, в какой степени менеджер придерживается заявленной инвестиционной политики. Большинство клиентов инвестируют свои средства сразу в несколько фондов, что затрудняет тщательное отслеживание деятельности каждого из этих фондов. И несмотря на то, что несколько компаний, специализирующихся на мониторинге деятельности таких фондов, периодически публикуют таблицы, в которых показатели каждого из фондов сопоставляются с показателями остальных фондов, принадлежащих тому же классу, эти границы, как правило, весьма размыты: во многих случаях фонд может инвестировать до одной трети своих активов за пределами своей категории, не нарушая при этом своих инвестиционных целей.

"Врачу, исцелись сам!"

В последнее время мелкие инвесторы наконец-то получили определенные полномочия; все чаще они полагаются на помощь крупных посредников, которые решают все вопросы с менеджерами фондов от их имени. Наиболее влиятельные из этих посредников — компании, предоставляющие консультации по финансовым вопросам. Они помогают "первичным" инвесторам правильно оценить свои финансовые потребности, а затем размещают деньги этих инвесторов от их имени.

Рассмотрим, например, подход *Linsco/Private Ledger*, консультационной фирмы из Сан-Диего. В *Linsco* имеется централизованный исследовательский отдел, который отслеживает поведение каждого фонда и сообщает консультантам этой фирмы, какие из фондов наиболее последовательно придерживаются заявленных ими инвестиционных целей.

Аналогичную роль в Америке начинают играть администраторы планов 401(k), которые в настоящее время — основная пенсионная схема для многих работников, позволяющая служащим решать, в какие фонды инвестировать свои пенсионные накопления, и заставляют их брать на себя инвестиционный риск. Работодатель решает с фондами все вопросы от имени своих работников, принимая решение о том, какие из них включать в качестве возможных вариантов, и отслеживая поведение каждого из фондов. Поскольку работники приняли на себя инвестиционный риск, администраторы планов 401(k) стремятся избегать любых неожиданностей.

Эти перемены изменяют роль менеджера фонда в инвестиционном процессе. Многие полагают, что менеджерам вообще следует заниматься лишь выбором акций и облигаций, которые будет покупать фонд, и, разумеется, менеджеры крайне отрицательно относятся к подобному понижению своего статуса.

А что если инвестиционная цель фонда перестает устраивать его инвесторов? Вместо того чтобы ожидать, пока менеджеры их фондов реорганизуют портфели фондов, инвесторы сами могут подобрать портфели фондов, отвечающие своим изменившимся потребностям. В Америке большинство владельцев акций взаимных фондов могут набрать нужный телефонный номер и перенести свои деньги, например, из фонда, ориентирующегося на акции мелких компаний, в фонд, ориентирующийся на акции крупных компаний. Если бы это попытались сделать за них менеджеры фонда, им пришлось бы пересмотреть решения своих клиентов.

Источник. *Economist*, January 18, 1997.

Налоговые соображения

Налоговые соображения относятся к числу центральных проблем в инвестиционных решениях. Эффективность любой инвестиционной стратегии должна определяться ее *после*налоговой ставкой доходности. Как для индивидуальных, так и для институциональных инвесторов, которым приходится иметь дело со значительными налоговыми ставками, любые законные способы уменьшения налогов и отсрочки исполнения налоговых обязательств могут иметь первостепенное значение в их инвестиционной стратегии.

Уникальные потребности

Практически каждый инвестор сталкивается с особыми, только ему присущими обстоятельствами. Представим, например, супружескую пару, они высокооплачиваемые авиационные инженеры в одной и той же авиакосмической корпорации. Таким образом, весь "человеческий капитал" этой семьи "привязан" к одной фирме, которая относится к отрасли, характеризующейся достаточно высокой цикличностью. Этой супружеской паре понадобится хеджировать риск ухудшения экономического благополучия авиакосмической отрасли в целом.

С аналогичными проблемами может столкнуться руководитель какой-либо компании на Уолл-стрит, проживающий в собственной квартире неподалеку от места своей работы. Поскольку стоимость жилья в этой части Манхэттена в немалой степени зависит от благополучия финансовой отрасли, этот человек попадает в двойную зависимость от капризов рынка ценных бумаг. Так как и жилье, и работа этого человека зависят от ситуации на Уолл-стрит, покупка типичного диверсифицированного портфеля акций лишь увеличит эту зависимость.

Приведенные примеры показывают, что работа зачастую — главная "инвестиция" человека, а уникальный рискованный портфель, который является результатом определенного вида занятости, может играть огромную роль в выборе подходящего портфеля инвестиций.

Другие уникальные потребности отдельных людей часто определяются их возрастом. Выход на пенсию, жилье и образование детей — вот три основные фактора, определяющие потребность человека в деньгах, и инвестиционная политика будет зависеть, по крайней мере частично, от близости момента, когда ожидаются эти затраты.

Институциональные инвесторы также сталкиваются с уникальными потребностями. Например, пенсионные фонды различаются своей инвестиционной политикой, которая определяется средним возрастом участников соответствующего плана. Еще одним примером уникальной потребности институционального инвестора мог бы служить университет, попечители которого разрешают администрации использовать только денежный доход, получаемый от благотворительного фонда. Это ограничение трансформируется в предпочтение, отдаваемое активам, предполагающим выплату высоких дивидендов.

В табл. 5.2 подытожены типы целей и ограничений, с которыми приходится сталкиваться инвесторам, формирующим свои инвестиционные портфели. А мы рассмотрим конкретные цели и ограничения, с которыми сталкиваются основные типы инвесторов.

Таблица 5.2. Характеристики портфельной политики

Цели	Ограничения
Требования к доходности	Ликвидность
Склонность к риску	Горизонт
	Законы
	Налоги
	Уникальные потребности: этические соображения, особые потребности хеджирования, возраст, благосостояние

5.3. ЦЕЛИ И ОГРАНИЧЕНИЯ, С КОТОРЫМИ СТАЛКИВАЮТСЯ ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ИНВЕСТОРОВ

Проведем сравнение инвесторов на основе присущих им целей и ограничений. В приведенных ниже таблицах показано применение подхода "цели–ограничения" к формированию конкретной инвестиционной политики.

Цели

В табл. 5.3 представлена матрица целей различных инвесторов. В случае взаимных фондов требования к доходности и склонность к риску считаются переменными величинами, поскольку взаимные фонды делят рынок инвесторов на несколько сегментов. Разные фонды ориентированы на разные группы инвесторов, а их требования к доходности и склонность к риску охватывают весь спектр рыночных ниш. Например, "высокодоходные" фонды ориентируются на консервативного инвестора, тогда как фонды с "высокими темпами роста" — на инвесторов, проявляющих бо́льшую склонность к риску. Фонды не облагаемых налогами облигаций сегментируют рынок по налоговым обязательствам.

Пенсионные фонды ориентируются на ставки, прогнозируемые актуариями, в противном случае корпорации, организовавшей соответствующий пенсионный план, придется осуществлять дополнительные вложения. После того как актуарий даст свой прогноз ставки доходности для пенсионного фонда, можно считать, что требования к ставке доходности этого пенсионного фонда сформулированы, и дополнительная склонность к риску весьма незначительна.

Благотворительные фонды традиционно классифицируются как фонды с "консервативной" склонностью к риску, хотя отдельные представители этого класса фондов могут различаться своей инвестиционной политикой.

Компании, занимающиеся страхованием жизни, несут обязательства перед владельцами страховых полисов "на всю жизнь", подобные обязательствам пенсионных фондов. Если страховая компания намерена выполнять свои обязательства перед клиентами, то она должна гарантировать себе определенную минимальную ставку (примерно так, как и в случае ставок, прогнозируемых актуариями пенсионных фондов).

Таблица 5.3. Матрица целей

Тип инвестора	Требования к доходности	Склонность к риску
Индивидуальный и личные трасты	Жизненный цикл (образование, дети, выход на пенсию)	Жизненный цикл (молодые люди больше склонны к риску)
Взаимные фонды	Изменяются	Изменяется
Пенсионные фонды	Ставка доходности, прогнозируемая актуариями	Зависит от близости срока выплат
Благотворительные фонды	Определяются текущими потребностями в доходе и потребностями в росте стоимости активов для обеспечения реальной стоимости	Как правило, консервативная
Компании, занимающиеся страхованием жизни	Должна превышать новую ставку денежного рынка на величину, достаточную для покрытия расходов и получения обусловленной прибыли; кроме того, важны ставки, прогнозируемые актуариями	Консервативная
Компании, занимающиеся страхованием ущерба	Без ограничений на минимум	Консервативная
Банки	Процентный спред	Переменная

Банки получают прибыль на основе процентного спреда между предоставленными ссудами (банковские активы) и депозитами и CD (обязательства банка), а также на основе комиссионных за предоставляемые услуги. Управление банковскими активами сводится к балансированию портфеля ссуд с портфелем депозитов и CD. Банк может увеличить процентный спред, предоставляя ссуды более рискованным заемщикам и увеличивая долю более долгосрочных ссуд. Однако использование таких подходов угрожает платежеспособности банка, поэтому их применение должно соответствовать склонности к риску акционеров банка. Кроме того, законы, регулирующие банковский капитал, сейчас основываются на риске, поэтому стратегии, характеризующиеся повышенным риском, влекут за собой повышение требований к капиталу, а также возможность большего "регуляторного" вмешательства в дела банка.

Ограничения

В табл. 5.4 представлена матрица ограничений для различных инвесторов. Как и следовало ожидать, ограничения на ликвидность и налогообложение для индивидуальных инвесторов носят переменный характер, что обусловлено различиями в возрасте и благосостоянии отдельных инвесторов.

Особое ограничение для взаимных фондов — следствие реакции инвестора на показатели деятельности фонда. Когда взаимный фонд обеспечивает своим инвесторам неудовлетворительную ставку доходности, инвесторы зачастую продают свои акции, т.е. изымают деньги из фонда. В результате взаимный фонд сворачивает свою деятельность. Когда взаимный фонд обеспечивает своим инвесторам необычайно высокую ставку доходности, все происходит иначе. Буквально в течение суток фонд может обрести широкую популярность среди инвесторов, а его активы резко пойдут в гору.

Таблица 5.4. Матрица ограничений

Тип инвестора	Ликвидность	Горизонт	Законы (регулирование)	Налоги
Индивидуальные инвесторы и личные трасты	Переменная	Жизненный цикл	Законы разумного поведения(для трастов)	Переменные
Взаимные фонды	Низкая	Короткий	Незначительное	Отсутствуют
Пенсионные фонды	в молодости — низкая; в зрелом возрасте — высокая	Длительный	ERISA	Отсутствуют
Благотворительные фонды	Незначительная	Длительный	Незначительное	Отсутствуют
Компании, занимающиеся страхованием жизни	Низкая	Длительный	Сложное	Да
Компании, занимающиеся страхованием ущерба	Высокая	Короткий	Незначительное	Да
Банки	Низкая	Короткий	Меняется	Да

Деятельность пенсионных фондов жестко регулируется Законом о пенсионном обеспечении от 1974 года (*Employee Retirement Income Security Act of 1974 — ERISA*). Этот закон вызвал настоящую революцию в системе пенсионных накоплений в Соединенных Штатах Америки и остается одним из основных элементов социального законодательства. Таким образом, для пенсионных фондов "регуляторные" ограничения имеют немаловажное значение. К тому же от "зрелых" пенсионных фондов требуются бо́льшие выплаты, чем от сравнительно "молодых" фондов, и поэтому они нуждаются в большей ликвидности своих активов.

В то же время благотворительным фондам для финансирования своих выплат, как правило, не приходится ликвидировать активы или даже использовать дивидендный доход. Предполагается, что вклады в такие фонды должны превышать их выплаты и увеличивать реальную стоимость благотворительного фонда, поэтому проблема ликвидности активов не очень заботит руководителей этих фондов.

Для компаний, занимающихся страхованием жизни, разработана достаточно сложная система регулирования. Корпоративная налоговая ставка, которая составляет 35% для крупных фирм, также применяется к доходу на инвестиции страховых компаний, поэтому налоги — важный фактор, определяющий деятельность таких компаний.

Полисы страхования имущества и страхования от несчастных случаев, подобно полисам срочного страхования жизни, выписываются на короткие сроки. Большинство полисов приходится возобновлять ежегодно, а это означает, что компании, занимающиеся страхованием имущества и страхованием от несчастных случаев, действуют в условиях ограничений, определяющихся краткосрочными горизонтами.

Ограничение, связанное с краткосрочностью инвестиционного горизонта банков, — следствие компонента риска процентной ставки в вилке процентных ставок (т.е. риск повышения процентной ставки, с которым сталкиваются банки при финансировании долгосрочных активов с помощью краткосрочных обязательств).

Контрольный вопрос 2

a) Проанализируйте финансовые обстоятельства кого-либо из ваших ближайших родственников, принадлежащих к поколению ваших родителей (или же семью ваших родителей – если они живы-здоровы и ведут достаточно активный образ жизни). Перечислите цели и ограничения, которые могут влиять на их инвестиционные решения.

b) А теперь рассмотрите финансовое положение кого-либо из ваших ближайших друзей или родственников, кому еще не исполнилось 40 лет. Перечислите цели и ограничения, которые могут влиять на их инвестиционные решения.

c) В какой мере выявленную вами разницу при ответе на пп. a) и b) можно объяснить возрастом инвесторов?

5.4. ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПОЛИТИКА

После формулировок целей и ограничений инвестиций можно приступать к выработке инвестиционной политики, подходящей данному инвестору. Эта политика должна отражать соответствующий профиль "риск–доходность", а также потребности в ликвидности, прибыли и налогообложении. Например, важнейшим решением, которое должен принять инвестор в отношении своего будущего портфеля, является доля в общем инвестиционном фонде, которая должна принадлежать рискованным активам, в отличие от надежных (безопасных) активов, таких как ценные бумаги денежного рынка, обычно называемые денежными эквивалентами, или просто деньгами. Этот выбор — самое фундаментальное средство контроля инвестиционного риска.

Таким образом, первое решение, которое должен принять инвестор, — решение о распределении активов. Под распределением активов мы понимаем выбор процентного содержания в портфеле основных классов активов, к числу которых относятся:

1) активы денежного рынка (денежные эквиваленты);
2) ценные бумаги с фиксированным доходом (главным образом, облигации);
3) акции;
4) акции и облигации неамериканского происхождения;
5) недвижимость;
6) драгоценные металлы и другие товары.

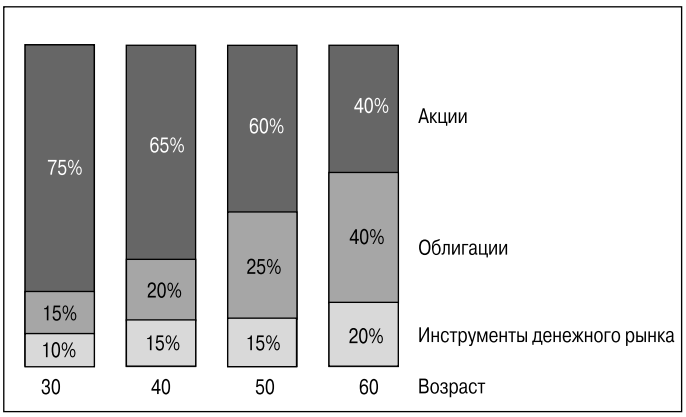
Лишь после определения общих классов активов, которые предполагается включить в портфель, можно приступать к выбору конкретных видов ценных бумаг для этого портфеля.

Инвесторы, отличающиеся относительно высокими степенями склонности к риску, предпочтут вариант распределения активов с уклоном в сторону классов инвестиций с повышенным риском (например, акций), пытаясь обеспечить себе более высокую ожидаемую доходность. Более консервативные инвесторы предпочтут вариант распределения активов с уклоном в сторону облигаций и денежных эквивалентов. Этот принцип иллюстрируется во врезке "Распределение активов: сильные стороны и сбалансированность", в которой изложены рекомендации по распределению активов, разработанные *Vanguard*.

Распределение активов: сильные стороны и сбалансированность

Одно из решений, касающихся ваших инвестиций, способно оказать большее влияние на вашу будущую доходность, чем все остальные решения, — это распределение ваших активов на акции, облигации и денежные резервы.

Распределение активов в вашем портфеле будет влиять — причем, намного большее, чем в любом из взаимных фондов, имеющихся в вашем распоряжении, — не только на долгосрочную доходность, которую вы сможете получать, но и на уровень краткосрочного риска, который вам придется взять на себя. Со временем портфель акций должен обеспечить своему владельцу более высокую совокупную доходность, чем портфель с уклоном в сторону облигаций или денежных эквивалентов. Однако второй вариант портфеля обеспечивает более высокую стабильность и комфорт регулярного дохода. Сбалансированный подход позволяет объединить характеристики обоих портфелей — плюс преимущество диверсификации по многим классам активов. Опираясь на эти сильные стороны, сбалансированный портфель способен успешно выдерживать взлеты и падения финансовых рынков.



Подход, учитывающий возраст индивидуального инвестора

Когда вы молоды, ваша цель — скопить капитал на старость. Затем наступает черед консервации и расходования капитала. Логично предположить, что ваша инвестиционная стратегия должна соответствовать указанным этапам жизненного пути.

В возрасте от 20 до 50 лет преимущество следует отдавать акциям, обеспечивающим, как правило, повышенную долгосрочную доходность. У вас еще есть время, чтобы восстановиться после непредсказуемых кратковременных “провалов”, с большей или меньшей силой потрясающих рынки акций. Портфель, включающий 65–75% акций и 25–35% облигаций и инструментов денежного рынка, представляется вполне сбалансированным. После 50 лет риск необходимо снизить, повысив одновременно доход путем сокращения доли акций (возможно, до 50%) и повышения доли облигаций и инвестиций денежного рынка.

Выйдя на пенсию, вам необходимо ориентироваться в основном на получение дохода. Основную долю (около 60%) вашего портфеля необходимо отвести облигациям и инструментам денежного рынка. В качестве защиты от инфляции можно использовать значительную долю акций (неплохим начальным приближением может быть 40%-ная доля акций в портфеле), особенно в первые годы выхода на пенсию.

Повторное балансирование портфеля

Какой бы подход вы ни выбрали, в любом случае вам понадобится проявить определенную твердость духа в принятии решений, связанных с повторным балансированием портфеля. Переориентация активов с высокодоходных ценных бумаг на ценные бумаги, которые (во всяком случае, поначалу) могут показаться малоэффективными, потребует от вас некоторого мужества — однако именно в этом и заключается суть стратегии сбалансированных инвестиций.

Источник. Выдержка из "Asset Allocation for Strength and Balance", in Vanguard, Summer 1993, перепечатывается с разрешения *Vanguard Group*.

Распределение активов по методу "сверху вниз", рекомендованному для институциональных инвесторов

Индивидуальным инвесторам не нужно заботиться об организационной эффективности. Но профессиональные инвесторы, которым приходится инвестировать крупные суммы, должны структурировать свою деятельность по распределению активов таким образом, чтобы обеспечить определенную децентрализацию процесса принятия решений.

Общая черта крупных организаций — наличие комитета по инвестициям и некоторой совокупности активов. В состав комитета по инвестициям входят высшие менеджеры, старшие менеджеры портфеля и старшие аналитики ценных бумаг. Комитет по инвестициям определяет инвестиционную политику и проверяет, в какой мере действия менеджеров портфеля и аналитиков ценных бумаг "вписываются" в рамки указанной инвестиционной политики. Основная обязанность комитета по инвестициям — трансформация целей и ограничений данной компании в определенную **совокупность активов** (asset universe), которая представляет собой утвержденный перечень активов для каждого из портфелей этой компании.

Совокупность активов (asset universe)

Утвержденный перечень активов, в которые может инвестировать менеджер портфеля.

Таким образом, комитет по инвестициям отвечает за распределение активов в целом. В то время как менеджеру по инвестициям может быть предоставлена определенная свобода действий в выборе уклона портфеля в сторону того или иного класса активов, комитет по инвестициям утверждает "эталонное" распределение активов, которое в значительной степени определяет рискованные характеристики соответствующего портфеля. Задача выбора конкретных ценных бумаг из утвержденной их совокупности делегируется менеджеру по инвестициям.

Рис. 5.1 иллюстрирует стадии процесса выбора портфеля в случае *Palatial Investments*, гипотетической фирмы, которая осуществляет инвестиции в международном масштабе. Первые две стадии соответствуют выбору в рамках распределения активов. Самый общий выбор — это выбор процентного соотношения между американскими и японскими ценными бумагами. *Palatial Investments* выбрала весовой коэффициент 75% для американских ценных бумаг и 25% — для японских. Теперь можно приступать к распределению портфеля по классам активов. Например, 15% "американского" портфеля инвестируются в денежные эквиваленты, 40% — в ценные бумаги с фиксированным доходом и 45% — в акции. Выбор весовых коэффициентов для отдельных классов активов, вообще говоря, относится к компетенции комитета по инвестициям, хотя менеджер по

инвестициям также может оказывать определенное влияние на этот процесс, исходя из своих собственных представлений о вероятной инвестиционной эффективности тех или иных классов активов. Наконец, выбор конкретных видов ценных бумаг по каждой стране, исходя из утвержденной совокупности активов, осуществляет менеджер портфеля. Например, 45% средств, инвестируемых в американские акции, отводятся акциям *IBM*, 35% — акциям *GM* и 20% — акциям *Exxon*. (Учитывая ограниченную площадь рисунка, мы говорим лишь о трех видах акций, хотя не приходится сомневаться, что фонд, располагающий миллиардом долларов, купит акции значительно большего числа фирм.)

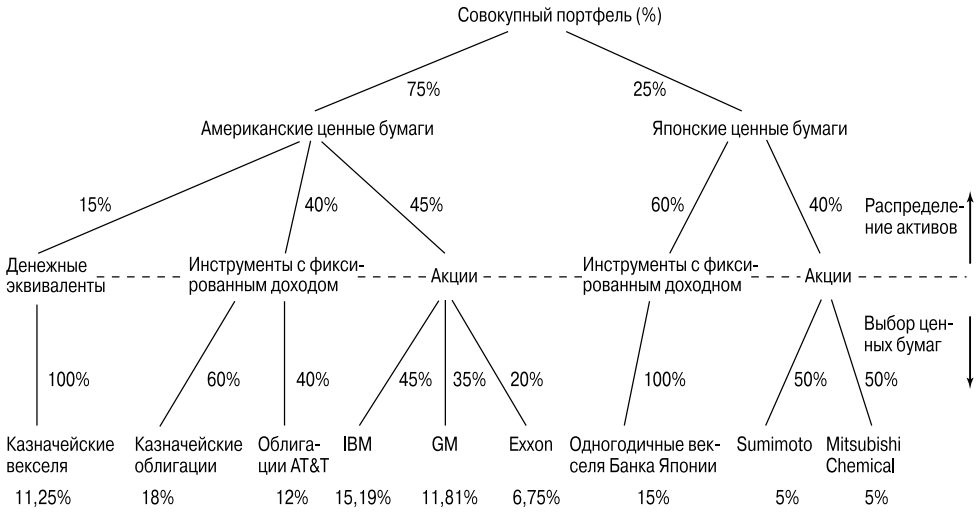


Рис. 5.1. Распределение активов и выбор ценных бумаг в случае с Palatial Investments

Эти более "тонкие" решения определяют долю каждого вида ценных бумаг в общем портфеле компании. В качестве примера рассмотрим определение доли портфеля *Palatial Investments*, инвестируемой в акции *Exxon* — 6,75%. Такая доля — результат следующих решений. Во-первых, Соединенные Штаты Америки получают 75%-ный весовой коэффициент в общем портфеле компании, а акции составляют 45% от "американского компонента" портфеля. Это — решения, касающиеся распределения активов. Акции *Exxon* составляют 20% от "американского акционерного компонента" портфеля. Это — решение, касающееся выбора конкретных ценных бумаг. Таким образом, весовой коэффициент акций *Exxon* в общем портфеле компании равняется $0{,}75 \times 0{,}45 \times 0{,}20 = 0{,}0675$, или 6,75%. Если стоимость портфеля в целом равняется миллиарду долларов, то в акции *Exxon* будет инвестировано 67,5 миллиона долларов. Если акции *Exxon* продаются по цене $60 за акцию, то необходимо будет купить 1, 125 миллиона акций *Exxon*. В нижней строке на рис. 5.1 показаны процентные доли каждого актива в портфеле компании *Palatial Investments*.

Этот пример иллюстрирует использование метода "сверху вниз", соответствующего потребностям крупных организаций. Высшее руководство определяет политику портфеля в целом, разрабатывая рекомендации по распределению активов. Менеджеры портфеля (нижний уровень), принимая решения по выбору конкретных ценных бумаг, определяют детали.

Сравнение активной и пассивной инвестиционной политики

Одно из решений, которое приходится принимать всем инвесторам (как индивидуальным, так и институциональным), касается степени активного и пассивного управления портфелем. Вспомним, что пассивное управление основывается на предположении, что курсы ценных бумаг, как правило, близки к своим "справедливым" уровням. Вместо того чтобы тратить время и другие ресурсы на попытки "перехитрить рынок", т.е. найти ценные бумаги с заниженными курсами и чрезвычайно привлекательными соотношениями "риск–доходность", инвестор просто предполагает, что он в любом случае получит справедливую компенсацию за риск, который он готов принять на себя, и выбирает портфель, соответствующий своей склонности к риску[3].

Методы пассивного управления могут применяться как к выбору ценных бумаг, так и к распределению активов. В отношении распределения активов пассивное управление означает лишь то, что в ответ на изменение ожиданий, связанных с эффективностью тех или иных рынков, менеджер продолжает придерживаться своих "обычных" пропорций, отводимых в портфеле различным классам активов. Эти "обычные" пропорции базируются на целевых показателях доходности и риска соответствующего инвестора, о которых мы говорили выше. Например, в приведенной врезке говорилось о том, что *Vanguard* рекомендует следующий вариант распределения активов для 45-летнего инвестора: 65% — акции, 20% — облигации и 15% — денежные эквиваленты. "Чисто пассивный" менеджер будет придерживаться этих пропорций при любых прогнозах поведения рынка ценных бумаг. Эта схема весовых коэффициентов будет скорректирована лишь при изменении склонности к риску (по мере старения инвестора и изменения его благосостояния).

Теперь рассмотрим пассивный выбор ценных бумаг. Представьте, что вы должны выбрать портфель акций, не имея доступа к конкретной информации о стоимости этих ценных бумаг. Такой вариант возможен в случае, если вы полагаете, что все, что вам известно о тех или иных акциях, известно и остальным инвесторам на этом рынке и, следовательно, отражается в цене этих акций. Если вы не в состоянии предсказать, какие акции окажутся самыми выгодными, вам следует провести широкую диверсификацию своего портфеля, чтобы "не класть все яйца в одну корзину". Естественный способ поведения такого инвестора — выбирать портфель по принципу "всего понемногу".

Подобные рассуждения наталкивают на мысль о том, что формируемый портфель должен охватывать весь рынок ценных бумаг. В главе 2 было показано, что некоторые операторы взаимных фондов создали индексные фонды, руководствующиеся именно такой стратегией. Эти фонды держат у себя каждый вид акций или облигаций долями, пропорциональными их долям в каком-либо конкретном индексе, таком как индекс курсов акций *Standard & Poor's 500* или индекс облигаций *Lehman Brothers*. Использование индексного портфеля представляет собой чисто пассивный выбор ценных бумаг, поскольку доходность инвестора в этом случае просто дублирует доходность рынка в целом (иными словами, инвестор не делает ставку на те или иные акции или сектор рынка).

В отличие от пассивных стратегий, активное управление предполагает способность одного инвестора прогнозировать поведение рынка точнее остальных инвесторов и выявлять такие ценные бумаги или классы активов, которые в ближайшем будущем обес-

---

[3] *Глава 9 целиком посвящена обсуждению доводов в пользу пассивного управления. Пока мы представляем лишь краткий обзор этой темы.*

печат наивысшую доходность. Активный выбор ценных бумаг для институциональных инвесторов, как правило, предполагает выполнение следующих двух этапов: анализ ценных бумаг и выбор портфеля. Финансовые аналитики специализируются на конкретных отраслях и компаниях; они готовят оценки закрепленных за ними ниш рынка. Затем менеджеры портфеля просматривают отчеты всех своих аналитиков. Решения менеджеров портфеля, касающиеся распределения активов, основываются на прогнозах ситуации на рынке, а выбор конкретных ценных бумаг, которые будут включены в каждый класс активов, основывается на рекомендациях аналитиков ценных бумаг.

Выбор активной или пассивной стратегии вовсе не обязан осуществляться по принципу "все или ничего". Можно, например, сочетать активный выбор ценных бумаг с пассивным распределением активов. В этом случае менеджер стремится реализовать цели фиксированного распределения активов в сочетании с активным выбором ценных бумаг, которые используются в каждом классе активов. Возможен и обратный вариант: менеджер сочетает активное распределение активов с пассивным выбором ценных бумаг. В этом случае менеджер самостоятельно определяет долевое соотношение между такими компонентами портфеля, как облигации и акции, используя в рамках каждого сектора индексированные портфели. Еще один "смешанный" подход получил название стратегии *пассивного ядра* (passive core). В этом случае менеджер индексирует *часть* портфеля, так называемое "пассивное ядро", активно управляя остальной частью портфеля.

Какой подход к управлению лучше — активный или пассивный? На первый взгляд может показаться, что менеджеры активно управляемых фондов имеют определенное преимущество, поскольку цель активного управления — обеспечить эффективность инвестиций выше средней. Однако не следует забывать, что у таких фондов имеется и немаловажный исходный недостаток: подготовка ими анализа рынков и ценных бумаг влечет за собой значительные расходы; кроме того, активное управление связано с повышенными торговыми издержками, что является следствием ускоренной оборачиваемости активно управляемых портфелей. Если активному менеджеру не удается добыть "эксклюзивную" информацию или получить сведения, недоступные в настоящее время другим инвесторам, можно считать, что вся их дорогостоящая деятельность не оправдала себя и они проигрывают пассивной стратегии. Фактически, в течение нескольких последних десятилетий низкозатратные пассивные стратегии проявили себя (неожиданно для многих) с лучшей стороны. Подробно этот вопрос обсуждается в главе 9.

Контрольный вопрос 3

Из перечисленных ниже условий укажите те, которые соответствуют модели инвестиционной политики с объективными ограничениями.

a) Инвестировать 5% в облигации и 95% в акции.
b) Не инвестировать более 10% бюджета в какой-то один вид ценных бумаг.
c) Ориентироваться на 11%-ную среднюю ставку доходности.
d) Гарантировать наличие 31 декабря 2005 года на своем счете суммы, равной 95 тысяч долларов.
e) Сократить инвестиции в акции до 80%, если на рынке наблюдается падение курсов акций.
f) Со следующего года перейти в более высокий разряд налогообложения.
g) Наш план приобретения других фирм потребует наличия у нас в любой момент времени крупных денежных сумм.

5.5. НАЛОГИ И ИНВЕСТИЦИОННАЯ СТРАТЕГИЯ

До сих пор при обсуждении распределения активов мы не касались вопроса подоходных налогов. Разумеется, пока инвестиции не подлежат налогообложению (как в случае пенсионных фондов) или соответствующий портфель инвестирован в счет, защищенный от налогов (например, индивидуальный пенсионный счет (Individual Retirement Account — IRA)), налоги не влияют на ваши решения, касающиеся портфеля инвестиций.

Теперь допустим, что какая-то часть вашей прибыли от инвестиций облагается налогом. На первый взгляд, посленалоговые ставки доходности на акции, облигации и денежные эквиваленты вычислить не так сложно, если известны соответствующие доналоговые ставки доходности. Однако здесь действует несколько усложняющих факторов.

Первая (и самая простая) проблема заключается в том, что вы можете выбирать между налогооблагаемыми облигациями и облигациями, не облагаемыми налогом. Инвестировать в облигации, не облагаемые налогом, выгодно, если ваша личная налоговая ставка настолько высока, что посленалоговая процентная ставка на налогооблагаемые облигации меньше процентной ставки на облигации, необлагаемые налогом. Этот вопрос мы обсуждали в главе 2. От вас требуется выбрать инвестицию с более высокой эквивалентной доходностью (учитывающей налогообложение).

Со второй проблемой справиться несколько труднее. Часть вашей прибыли примет форму прироста или убытка капитала. В соответствии с действующей налоговой системой вы платите подоходный налог на прирост капитала лишь в случае, если вы *реализуете* его, продав соответствующий актив в течение периода хранения. Это применимо как к облигациям, так и к акциям. В результате посленалоговая ставка доходности за любой инвестиционный период зависит от того, продадите ли вы соответствующую ценную бумагу к концу этого периода. Опытные инвесторы стараются составить график продажи ценных бумаг и реализации прироста или убытка капитала таким образом, чтобы максимизировать свое налоговое преимущество. Это зачастую предполагает продажу ценных бумаг, которые приводят к потере средств, в конце налогового года и сохранение тех, которые приносят прибыль.

Кроме того, поскольку денежные дивиденды на акции полностью налогооблагаемые, налоги на прирост капитала можно отсрочить, если не продавать акции, стоимость которых повышается. Посленалоговая ставка доходности на акции будет зависеть от политики выплаты дивидендов в корпорациях, выпускающих эти акции.

Варианты защиты от налогов

Четыре важнейших способа защиты от налогов могут радикально повлиять на оптимальное распределение активов в случае индивидуальных инвесторов. Первый способ — это возможность отсрочки налогообложения, возникающая в результате того, что вы платите налог на прирост капитала лишь в случае, если реализуете этот прирост. Второй вариант законного ухода от налогов — это пенсионные планы с отсрочкой выплаты налогов (например, индивидуальный пенсионный счет — IRA). Третий вариант — это аннуитеты с отсрочкой выплаты налогов, предлагаемые компаниями по страхованию жизни. Наконец, последний вариант защиты доходов от налогов — это инструменты, не облагаемые налогом.

Ниже приводится два примера, в которых описываются первые два варианта: вариант с отсрочкой налогообложения и пенсионный план с отсрочкой выплаты налогов.

Отсрочка налогообложения. Фундаментальная особенность налогового кодекса США заключается в том, что налог на прирост капитала на какой-либо актив выплачивается лишь в случае, если этот актив продается[4]. Это и порождает *возможность отсрочки налогообложения* (tax-deferral option). Инвестор получает возможность контролировать график налоговых выплат.

Чтобы продемонстрировать ценность такой возможности, сравним инвестирование в акции *GM* с инвестированием в облигации *GM*. Допустим, что оба вида ценных бумаг обеспечивают 15%-ную ожидаемую совокупную доналоговую доходность. Дивидендная доходность акций — 5%, а ожидаемое повышение их цены — 10%. Дивидендные выплаты представляют собой часть ежегодной прибыли, которая сразу же облагается налогом. Акционер *GM* платит налог только на 5%-ные дивиденды и отсрочивает выплату налога на прирост капитала до тех пор, пока он не продаст свои акции. На облигации *GM* выплачиваются проценты в размере 15%. Держатель облигаций обязан выплачивать налог на процентный доход по этим облигациям в тому году, когда эти проценты будут получены.

Допустим, вы инвестируете 5 тысяч долларов на пять лет, а ваш разряд налогообложения — 28%. Инвестирование в эти облигации обеспечит вам посленалоговую доходность, равную 10,8% за год

$$(1 - \text{Налоговая ставка}) \times (\text{Ставка доходности}) = (1 - 0{,}28) \times 15\% = 10{,}8\%.$$

Для простоты предположим, что на протяжении пяти лет посленалоговые проценты реинвестируются в облигации *GM* под такую же процентную ставку до уплаты налогов (15%). Посленалоговая стоимость этого инвестиционного фонда по истечении пяти лет составит

$$\$5000 \times 1{,}108^5 = \$8349{,}66.$$

В случае акций дивидендная доходность после уплаты налогов составит 3,6% (поскольку (1 – 0,28) × 5% = 3,6%); в этом случае также предполагается, что дивиденды реинвестируются в акции *GM*, которые продолжают обеспечивать 5%-ные дивиденды и 10%-ный прирост капитала на протяжении пяти лет. Поскольку налог на прирост капитала до истечения пятилетнего периода не выплачивается, прибыль до выплаты налога на прирост капитала составит:

$$\$5000 \times [1 + \text{Посленалоговая дивидендная доходность} + \text{Ставка прироста капитала}]^5$$
$$= \$5000 \times (1 + 0{,}036 + 0{,}10)^5$$
$$= \$5000 \times (1{,}136)^5 = \$9459{,}36.$$

На пятом году прирост капитала равняется полной стоимости инвестиций минус инвестированные средства, которые включают первоначальную основную сумму (5 тысяч долларов) плюс реинвестированные посленалоговые дивиденды (при 3,6%-ной ставке):

$$\$9459{,}36 - \$5000 \times (1{,}036)^5 = \$9459{,}36 - \$5967{,}18 = \$3492{,}18.$$

Текущая максимальная налоговая ставка на прирост капитала равняется 20%, что меньше, чем ставка на обычный доход. Но поскольку в данном случае нас интересуют *сами по себе* преимущества отсрочки налогообложения, посмотрим, какими оказались

---

[4] *Главное исключение из этого правила — фьючерсное инвестирование, когда соответствующий прирост считается налогооблагаемым в год его возникновения, независимо от того, закрывает ли инвестор данную позицию.*

бы налоги, если бы указанные налоговые льготы не были предусмотрены для прироста капитала, т.е. если бы налоговая ставка на такой прирост была такой же, как на обычный доход (в нашем случае — 28%).

Сумма налога к выплате в этом случае составила бы 0,28 × $3492,18 = $977,81, а чистая посленалоговая стоимость равнялась бы $9459,36 – $977,81 = $8481,55. Это на $131,89 больше завершающей стоимости инвестиций в облигации. Отсрочка выплаты налога на прирост капитала обеспечивает начисление сложных процентов на инвестиции более быстрыми темпами до момента фактической выплаты налогов.

Чем большая доля совокупной прибыли инвестора приходится на повышение цены, тем выше ценность варианта с отсрочкой налогообложения.

Пенсионные планы с отсрочкой выплаты налогов и ценность отсрочки налогообложения. В последние годы создан ряд *пенсионных планов с отсрочкой выплаты налогов* (tax-deferred retirement plans). В соответствии с этими планами инвесторы сами могут выбирать варианты распределения активов. Приведем два примера таких пенсионных планов: индивидуальные пенсионные счета (Individual Retirement Account — IRA) и пенсионные планы вида 401(k). Во всех этих планах ни вклады, ни доходы не подлежат обложению федеральным подоходным налогом до тех пор, пока владелец соответствующего счета не снимет с него какую-либо сумму.

Допустим, в прошлом году после уплаты налогов вы накопили 10 тысяч долларов из своей заработной платы. Допустим также, что ваш разряд налогообложения равняется 28% и он не поменяется до самого выхода на пенсию (спустя 20 лет). Предположим, что при выходе на пенсию вы снимете со своего счета все пенсионные сбережения. (Если вы будете снимать свои пенсионные сбережения на протяжении длительного периода времени, то преимущества отсрочки налогов окажутся еще более значительными.) Допустим также, что ежегодная доналоговая ставка доходности сбережений равняется 10% до самого выхода на пенсию.

Случай 1. При отсутствии защиты от налогов сумма на вашем счете будет прирастать с посленалоговой доходностью, равной (1 – 0,28) × 10% = 7,2%. Таким образом, будущая стоимость сбережений, составляющих 10 тысяч долларов, равняется

$$\$10000 \times (1,072)^{20} = \$40169,43.$$

Случай 2. Если от налогов не защищается только вклад, а доход на этот вклад облагается налогом с отсрочкой, то доналоговая завершающая стоимость составит

$$\$10000 \times (1+0,10)^{20} = \$67275,00.$$

Вся эта сумма, за исключением первоначального капиталовложения (10 тысяч долларов), представляет собой доход, облагаемый 28%-ным налогом. В таком случае посленалоговая будущая стоимость составит

$$\$67275,00 - 0,28 \times (\$67275,00 - \$10000) = \$51238,00.$$

Ценность отсрочки налогообложения дохода выражается разностью величин выручки в Случае 1 и Случае 2: $51238,00 – $40169,43 = $11068,57. Еще одна точка зрения на ценность отсрочки налогообложения дохода заключается в том, что отсрочка подоходного налога обеспечивает 8,5%-ную посленалоговую ставку доходности (по сравнению с 7,2%, когда меры защиты от налогообложения не применяются).

Случай 3. Допустим, что к налогообложению вкладов также применяется отсрочка. Таким образом, вклад в размере $13888,89 снижает посленалоговый доход лишь на

10 тысяч долларов, поскольку \$13888,89 × 0,72 = 10 тысяч долларов. Следовательно, фактически вы можете инвестировать \$13888,89, а ваш посленалоговый доход снизится на те же 10 тысяч долларов без применения мер защиты от налогообложения. Доналоговая будущая стоимость составит

$$\$13888,89 \times (1,10)^{20} = \$93437,51.$$

Однако эта общая сумма подлежит налогообложению, поскольку первоначальный вклад, а также проценты поначалу были защищены от налогов. Следовательно, посленалоговая будущая стоимость в этом случае составит

$$\$93437,51 \times 0,72 = \$67275,00.$$

Таким образом, выигрыш, который определяется защитой этого вклада от налогов, представляет собой разность между величинами выручки в случае 3 и случае 2:

$$\$67275,00 - \$51238,00 = \$16037,$$

а *совокупная* ценность отсрочки налогообложения равняется разности величин выручки в случае 3 и случае 1, которая составляет изрядную сумму — \$27105,57.

Еще один способ выразить эту ценность заключается в том, что она эквивалентна 10%-ной посленалоговой ставке (по сравнению с 7,2%, когда меры защиты от налогообложения не применяются).

Контрольный вопрос 4

a) Как изменились бы преимущества отсрочки налогообложения дохода и вкладов в IRA, если бы ваш разряд налогообложения равнялся 33%?

b) Как изменились бы эти преимущества, если бы вы собирались выйти на пенсию через 10 лет?

5.6. МОНИТОРИНГ И ПЕРЕСМОТР ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПОРТФЕЛЕЙ

Выбор инвестиционного портфеля требует от инвестора постановки целей, уяснения ограничений, определения пропорций для разных классов активов и выполнения анализа ценных бумаг. Наступит ли когда-нибудь момент завершения этого процесса? К тому времени, когда все перечисленные этапы будут выполнены, многие использованные нами данные устареют. Более того, со временем изменятся обстоятельства, в которых нам приходится действовать, и даже поставленные цели. Следовательно, инвестиционный процесс требует от нас постоянного мониторинга и пересмотра наших инвестиционных портфелей.

Кроме того, даже если обстоятельства, в которых нам приходится действовать, не изменятся, состав инвестиционного портфеля придется менять в любом случае. Допустим, например, что в данный момент наш портфель включает тысячу акций *Exxon*, продаваемых по цене \$65 за акцию, и тысячу акций *Microsoft*, продаваемых по цене \$80 за акцию. Если цена *Exxon* снизится до \$50 за акцию, а цена акций *Microsoft* повысится до \$90 за акцию, то доли каждой из этих ценных бумаг в вашем портфеле изменятся и без прямого вмешательства с вашей стороны. Стоимость ваших инвестиций в акции *Exxon* в этом случае снизится, а стоимость инвестиций в акции *Microsoft*, наоборот, повысится. Если

такая смена пропорций в вашем инвестиционном портфеле по какой-либо причине не устраивает вас, то вам придется предпринять определенные действия для восстановления прежних весовых коэффициентов в своем портфеле.

Со времени неминуемо изменится и распределение активов, вследствие изменений инвестиционной эффективности разных классов активов. Если, например, рынок акций окажется эффективнее рынка облигаций, то доля вашего портфеля, инвестированная в акции, повысится, а доля, инвестированная в облигации, наоборот, снизится. Если подобное перераспределение в комплексе активов вас не устраивает, вам придется заново сбалансировать свой портфель, продав часть акций и купив определенное количество облигаций.

Следовательно, инвестирование представляет собой *динамический* процесс. Это означает, что со временем вам придется периодически пересматривать и корректировать свои инвестиционные решения.

РЕЗЮМЕ

- Ассоциация по исследованиям и управлению инвестициями (*Association for Investment Management and Research — AIMR*) разработала логику, позволяющую перейти от целей, которые поставил перед собой инвестор, к определенной инвестиционной стратегии. Она состоит из трех основных частей: цели, ограничения и политика. К целям инвестора относятся желательный уровень доходности и склонность к риску, отражающие приемлемый для данного инвестора баланс "риск–доходность". К числу ограничений, в которых приходится действовать инвестору, относятся требования ликвидности, инвестиционный горизонт, ограничения, налагаемые действующим законодательством, налоговые обязательства, а также уникальные потребности конкретных инвесторов. Инвестиционная политика определяет степень участия в тех или иных действиях на рынке ценных бумаг в зависимости от конкретного момента времени, в распределении активов, а также в решениях, касающихся выбора ценных бумаг.
- К числу важнейших институциональных инвесторов относятся пенсионные фонды, взаимные фонды, компании, занимающиеся страхованием жизни, компании, занимающиеся страхованием ущерба, банки и благотворительные фонды. Что касается индивидуальных инвесторов, то самый важный фактор в постановке целей, выявлении ограничений и выработке инвестиционной политики — возраст инвестора.
- К числу важнейших классов активов относятся: денежные активы (инструменты денежного рынка), ценные бумаги с фиксированным доходом (облигации), акции, недвижимость, драгоценные металлы и предметы коллекционирования. Под распределением активов подразумевают решения, касающиеся долей инвестиций, выделяемых каждому классу активов. Активная стратегия распределением активов предполагает периодическое получение прогнозов развития ситуации на рынке и корректировку распределения активов в соответствии с этими прогнозами.
- Активный выбор ценных бумаг предполагает анализ ценных бумаг и выбор портфеля инвестиций. Анализ отдельных ценных бумаг требуется для выбора таких ценных бумаг, которые позволили бы сформировать логически стройный порт-

фель, эффективность которого превосходила бы эффективность какого-либо "пассивного эталона".

- Инвесторы располагают четырьмя основными способами защиты от налогов: возможность отсрочки налогообложения, возникающая в результате правильного расчета графика реализации прироста и убытка капитала; пенсионные планы с отсрочкой выплаты налогов; аннуитеты с отсрочкой выплаты налогов (выпускаемые компаниями по страхованию жизни); и ценные бумаги, не облагаемые налогом.
- Возможно, самая важная особенность инвестиционного процесса — динамичность. Портфели инвестиций должны постоянно отслеживаться и пересматриваться. Выбор периодичности и конкретного графика реализации различных решений сами по себе — важные решения.

ВАЖНЕЙШИЕ ТЕРМИНЫ

- благотворительные фонды (endowment funds), 216
- взаимные фонды (mutual funds), 213
- закон разумного поведения (prudent man law), 219
- инвестиционный горизонт (investment horizon), 218
- ликвидность (liquidity), 217
- личный траст (personal trust), 212
- нерасположенность к риску (risk aversion), 207
- склонность к риску (risk tolerance), 207
- совокупность активов (asset universe), 227

WEB-САЙТЫ

www.aimr.com	AIMR, которая руководит программой CFA, обсуждавшейся в этой главе, располагает своим собственным Web-сайтом
www.cfp-board.org (Board of Certified Financial Planners)	Совет дипломированных специалистов по финансовому планированию, ориентирующийся в основном на индивидуальных (а не институциональных) инвесторов, также располагает своим собственным Web-сайтом
www.quicken.com/investments www.fool.com moneycentral.msn.com/investor/home.asp	Другие Web-сайты, на которых можно найти немало полезных советов, касающихся управления инвестиционным портфелем

ЗАДАЧИ

1. Ваш клиент говорит: “За счет нереализованных доходов от прироста капитала в моем портфеле мне почти удалось сэкономить сумму, достаточную для поступления моей дочери в колледж через восемь лет, но затраты на обучение продолжают расти”. Если исходить лишь из этих слов, что из перечисленного ниже представляется наименее важным для инвестиционной политики вашего клиента?

a) Временной горизонт.
b) Покупка ценных бумаг, характеризующихся высокой степенью риска.
c) Ликвидность.
d) Налоги.

2. С наименьшей вероятностью в процесс управления портфелем инвестиций может быть включено следующее действие:

a) выявление целей, ограничений и предпочтений инвестора;
b) организация само*го* процесса управления;
c) реализация стратегий, связанных с выбором активов, которые следует включить в портфель;
d) отслеживание ситуации на рынке, относительных стоимостей активов и условий, в которых приходится действовать инвестору.

3. Документ, в котором четко излагается инвестиционная политика, чрезвычайно важен для:

a) взаимных фондов;
b) индивидуальных инвесторов;
c) пенсионных фондов;
d) всех инвесторов.

4. Документ, в котором излагается инвестиционная политика должен отражать перечисленные ниже аспекты, *за исключением*:

a) обязательств перед своими клиентами;
b) уровня рынка;
c) законов, регулирующих деятельность этого института;
d) налогообложения.

5. В соответствии с положениями типичного корпоративного пенсионного плана на основе системы установленных льгот (defined benefit), работодатель несет ответственность за:

a) выплату средств работникам, вышедшим на пенсию;
b) инвестирование в консервативные активы с фиксированной доходностью;
c) консультирование работников по вопросам выбора тех или иных классов активов;
d) обеспечение выполнения полностью финансируемого пенсионного плана в соответствии со ставкой доходности, прогнозируемой актуарием.

6. Какое из перечисленных ниже утверждений отражает важность решения по распределению активов для инвестиционного процесса? Решение по распределению активов:

a) помогает инвестору выработать реалистичные цели своих инвестиций;

b) помогает установить, какие именно ценные бумаги следует включать в портфель;

c) определяет, в основном, показатели доходности портфеля и их изменчивость с течением времени;

d) создает стандарт, с помощью которого можно установить подходящий инвестиционный горизонт.

7. Вы — менеджер портфеля и старший исполнительный вице-президент компании *Advisory Securities Selection, Inc*. Вашей фирме предложили встретиться с попечителями благотворительного фонда *Wood Museum Endowment Fund*. *Wood Museum* (Музей дерева) — это благотворительная организация, деятельность которой финансируется за счет пожертвований от частных лиц. Доход этого музея (и баланс его бюджета) определяется доходностью от инвестиций благотворительного фонда величиной 25 миллионов долларов. Казначей музея недавно сформировал бюджет, который указывает на необходимость получения от этого благотворительного фонда следующих денежных потоков (которые должны обеспечить балансирование бюджета в перечисленные ниже годы): 3 миллиона долларов в 2002 году, 3,2 миллиона долларов в 2003 году, и 3,5 миллиона долларов в 2004 году. В настоящий момент весь портфель этого благотворительного фонда инвестируется в казначейские векселя и фонды денежного рынка, поскольку попечители опасаются финансового кризиса. Попечители не прогнозируют дополнительных "вливаний" капитала в этот фонд. Все попечители фонда — удачливые бизнесмены. Они серьезно критиковали бывших консультантов этого фонда по инвестициям, поскольку они не следовали логичному процессу принятия решений. К тому же нескольких бывших менеджеров пришлось уволить ввиду их неспособности найти общий язык с попечителями, а также их ориентации на показатели относительной эффективности фонда (а не на обеспечение требуемых денежных потоков). Попечители фонда решили обратиться *к Advisory Securities Selection, Inc*., поскольку эта компания известна своим умением понять, что именно требуется каждому из ее клиентов. Попечители попросили вас, как потенциального менеджера портфеля *Wood Museum Endowment Fund*, подготовить письменный отчет, который давал бы ответы на перечисленные ниже вопросы. Отчет будет роздан попечителям фонда до первого собеседования с вами, которое должно состояться 15 июня 2002 года. Поясните подробно, какое отношение имеет каждый из перечисленных ниже показателей к определению целей или ограничений инвестора, что впоследствии может использоваться для определения политики портфеля на предстоящий трехлетний период (2002–2004 годы) в случае *Wood Museum Endowment Fund*.

a) требования к ликвидности;

b) требования к доходности;

c) склонность к риску;

d) временной горизонт;

e) налоговые соображения;

f) вопросы, касающиеся законодательных ограничений;

g) уникальные потребности и обстоятельства.

8. Г-жа Мэри Аткинс (возраст — 66 лет) уже пять лет — с тех пор как умер ее муж, д-р Чарльз Аткинс — является клиентом вашей фирмы. Д-р Чарльз Аткинс успешно занимался газетным бизнесом. За два года до своей смерти он продал свой бизнес компании *Merit Enterprises*, издательскому и телерадиовещательному конгломерату в обмен на обыкновенные акции этой компании. У Аткинсов не было детей, и в их завещаниях указано, что после их смерти оставшиеся активы должны использоваться для создания фонда в пользу больницы *Good Samaritan Hospital* (этот фонд должен называться "Благотворительный фонд Аткинсов").

Больница *Good Samaritan Hospital* на 180 коек представляет собой некоммерческую организацию с годовым текущим бюджетом 12,5 миллиона долларов. В прошлом доходов от основной деятельности этой больницы вполне хватало на покрытие текущих расходов (время от времени образовывалась даже небольшая прибыль). Однако в последние годы повышение затрат и снижение "коэффициента заполняемости больничных палат" привело к дефициту бюджета *Good Samaritan Hospital*. На протяжении нескольких последних лет среднегодовая величина текущего дефицита *Good Samaritan Hospital* составляла от 300 до 400 тысяч долларов. Существующие благотворительные активы (за исключением имущества Аткинсов), составляющие 7,5 миллиона долларов, в настоящее время обеспечивают примерно 375 тысяч долларов ежегодного дохода (пять лет тому назад этот показатель составлял меньше 200 тысяч долларов). Это повышение дохода — результат некоторого повышения процентных ставок, а также переориентации структуры активов на повышение в ней доли облигаций. Для устранения текущего дефицита Совет управляющих *Good Samaritan Hospital* принял решение об увеличении текущего дохода этого благотворительного фонда примерно до 6% от совокупных активов (в настоящее время этот показатель равняется 5%). За предыдущие пять лет больница не получала значительных финансовых добавок к своим благотворительным активам.

Определите и опишите соответствующую совокупность целей и ограничений для "Благотворительного фонда Аткинсов", который должен быть создан после смерти г-жи Аткинс.

9. После нескольких совещаний была получена следующая информация об одном из новых клиентов вашей консультационной фирмы — благотворительном фонде, созданном недавно в результате одноразового пожертвования в размере 10 миллионов долларов:

Цели

Требования к доходности. Планирование основывается на минимальной совокупной доходности, составляющей 8% годовых, включая компонент начального текущего дохода, равный 500 тысяч долларов (5% на начальный капитал). Реализация этого целевого показателя текущего дохода

рассматривается как главная цель данного благотворительного фонда с точки зрения доходности. (См. ниже раздел “Уникальные потребности”.)

Ограничения

Временной горизонт. Не ограничивается, за исключением требования выплатить 30 июня 2003 года сумму, равную 8,5 миллиона долларов. (См. подраздел “Уникальные потребности”.)

Потребности в ликвидности. Текущие (повседневные) потребности в обеспечении ликвидности отсутствуют вплоть до 2003 года. Доход выплачивается ежегодно, по окончании года. (См. ниже раздел “Уникальные потребности”.)

Налоговые соображения. Отсутствуют; этот благотворительный фонд освобождается от уплаты налогов.

Соображения, связанные с законодательными ограничениями. Минимальные, однако правило разумного поведения применяется ко всем инвестиционным решениям.

Уникальные потребности, обстоятельства и предпочтения. Этот благотворительный фонд должен выплатить 30 июня 2003 года другому учреждению, освобожденному от уплаты налогов, сумму, равную 8,5 миллиона долларов. Активы, оставшиеся после этой выплаты, будут закреплены за фондом навсегда. Благотворительный фонд руководствуется в своей деятельности особым “правилом расходов”, в соответствии с которым из текущего дохода за первый год должно быть выплачено 500 тысяч долларов, а в дальнейшем ежегодные выплаты должны реально повышаться на 3%. Вплоть до 2003 года ежегодный доход, превышающий сумму, которая требуется в соответствии с “правилом расходов”, должен реинвестироваться. После 2003 года ставка расходования устанавливается на уровне 5% от величины капитала, имеющегося в наличии к тому времени. Исходя из этой информации, а также информации, содержащейся в этой главе, сделайте следующее:

a) сформулируйте вариант инвестиционной политики, подходящий для этого благотворительного фонда;

b) укажите и кратко поясните три основные способа влияния конкретных обстоятельств данного счета на решения вашей фирмы о начальном распределении активов в этом благотворительном фонде.

10. Вас назначили консультантом по инвестициям в фонде, основанном д-ром Уолтером Джоунзом; первоначальный вклад в этот фонд целиком состоит из обыкновенных акций компании *Jomedco*, Inc. Компания *Jomedco*, основанная д-ром Уолтером Джоунзом, производит и продает медицинское оборудование, разработанное д-ром Джоунзом, а также получает авторское вознаграждение по другим патентованным инновациям.

Все акции, которые составили начальный вклад в этот фонд, были реализованы в ходе публичного размещения обыкновенных акций компании *Jomedco*, а выручка в 5 миллионов долларов на следующей неделе будет направлена в фонд. В то же время, г-жа Джоунз получит 5 миллионов долларов выручки от продажи собственных акций в *Jomedco*.

Цель, которую преследовал д-р Джоунз при создании *Фонда Джоунза*, — "компенсация влияния инфляции на стоимость обучения в медицинской школе для максимального числа малоимущих студентов".

Вы готовитесь к встрече с попечителями этого фонда для обсуждения инвестиционной политики и вариантов распределения активов.

a) Определите цели инвестиций, инвестиционного ограничения и инвестиционной политики и приведите примеры, которые демонстрируют разницу между этими понятиями.

b) Укажите и опишите совокупность инвестиционных целей и инвестиционных ограничений, подходящую для *Фонда Джоунза*.

c) Исходя из совокупности инвестиционных целей и инвестиционных ограничений, установленной вами в п. *b*, подготовьте исчерпывающее предложение, касающееся возможной инвестиционной политики *Фонда Джоунза*, которую вы могли бы рекомендовать попечителям этого фонда.

11. Вас зовут П. Дж. Уолтер, вы — дипломированный финансовый аналитик (CFA) и сотрудник (менеджер) одной из престижных фирм, предоставляющей консультации в области инвестиций; фирма специализируется скорее на индивидуальных, а не на институциональных инвесторах. Ваша фирма пользуется немалым авторитетом в стране благодаря способности сочетать в своей деятельности положения современной портфельной теории и традиционные методы управления портфелем инвестиций. Вы — автор ряда статей по управлению портфелем. К тому же вы известный специалист по вопросам формирования инвестиционной политики и программ для индивидуальных клиентов, максимально адаптированных к конкретным обстоятельствам и потребностям этих клиентов.

Супругам Мейсон порекомендовали воспользоваться услугами вашей фирмы, посоветовав при этом обратиться лично к вам. Во время вашей первой встречи 2 июня 2001 года д-р Мейсон пояснил, что он работает инженером по электротехнике и уже давно занимается преподавательской деятельностью в Эссекском институте. Кроме того, он изобретатель и прав*а* на одно из его патентованных изобретений, "инверсный термоустойчивый клапан", недавно были выкуплены новой компанией, *ACS, Inc.*, занимающейся разработками в области электроники.

Предвидя потенциальные доходы от своего изобретения, д-р Мейсон последовал совету своего финансового советника и создал частную корпорацию, полностью принадлежащую семье Мейсонов и обладающую всеми правами на "инверсный термоустойчивый клапан". Именно эту корпорацию и выкупила у Мейсонов за миллион долларов компания *ACS, Inc*. Эта сумма должна быть полностью выплачена Мейсонам 7 июня 2001 года. Кроме того, *ACS, Inc*. согласилась выплачивать авторский гонорар (роялти) д-ру Мейсону или его наследникам, исходя из объемов продажи систем, в которых используется "инверсный термоустойчивый клапан".

Поскольку компания *ACS, Inc*. появилась совсем недавно, очень трудно сказать что-либо определенное об объемах будущих продаж этой компании и, соответственно, о возможной величине роялти. Несмотря на оптимизм

обеих сторон в отношении перспектив продажи, они полностью отдают себе отчет в степени риска, связанного с деятельностью любой новой фирмы; особенно это касается фирм, действующих в условиях ускоренного морального старения, присущего электронной отрасли. Руководство компании *ACS* указало д-ру Мейсону, что он может рассчитывать на получение роялти в размере 100 тысяч долларов в течение первого года, когда будет выпускаться продукция с использованием "инверсного термоустойчивого клапана", и максимального ежегодного авторского гонорара в размере 500 тысяч долларов в последующие годы.

В ходе вашей первой встречи г-жа Мейсон выразила свою озабоченность инвестированием первой выплаты, которая, как уже указывалось, составила один миллион долларов. Она указала, что д-р Мейсон инвестировал в свои изобретения все свои сбережения. Таким образом, все, чем они будут располагать к моменту выхода на пенсию, это их пенсионные льготы по социальному обеспечению и небольшая пенсия от Эссекского института. В 2005 году д-ру Мейсону исполнится 65 лет. Его заработная плата в Эссекском институте составляет 55 тысяч долларов за год. Кроме того, он рассчитывает продолжать ежегодно получать от 10 тысяч долларов до 25 тысяч долларов от консультационной и лекционной деятельности.

У Мейсонов есть две дочери и сын. Они обзавелись своими собственными семьями. Д-р и г-жа Мейсон хотели бы помочь получить образование своим внукам. Они составили завещания на раздел своей недвижимости между детьми и внуками.

Если выплаты авторского гонорара от *ACS* будут соответствовать упомянутым выше наметкам, г-жа Мейсон хотела бы создать образовательный фонд имени д-ра Мейсона, из которого можно было бы оказывать помощь талантливым молодым инженерам, обучающимся в Эссекском институте. По своему приоритету этот образовательный фонд должен занимать третье место (после обеспечения Мейсонам достойной пенсии и оплаты образования их внуков).

В ходе беседы с супругами Мейсон вы уяснили важность определения инвестиционных целей и ограничений, а также выбора оптимальной инвестиционной политики. Укажите и опишите совокупность инвестиционных целей и инвестиционных ограничений, подходящую для супругов Мейсон. Исходя из этих инвестиционных целей и ограничений, подготовьте исчерпывающее предложение, касающееся возможной инвестиционной политики Мейсонов.

12. Пытаясь получить должность менеджера портфеля в консультационной компании, вы проходите собеседование. В ходе собеседования вам предлагается продемонстрировать свою способность разрабатывать предложения, касающиеся политики портфеля инвестиций, для таких клиентов:

а) пенсионный фонд, который характеризуется как зрелый пенсионный план, действующий на основе системы установленных льгот (defined benefit); средний возраст участников — 54 года; непрофинансированных пенсионных обязательств не имеется; прогноз повышения величины заработной платы — 9% ежегодно;

b) университетский благотворительный фонд, который характеризуется как консервативный; доходность от инвестиций, наряду с подарками и пожертвованиями, используется для покрытия текущих расходов; коэффициент расходов составляет 5% годовых; инфляция ожидается на уровне 8% ежегодно;

c) компания по страхованию жизни, которая, по описанию, специализируется на аннуитетах; премиальные ставки полисов основываются на минимальной годовой ставке, составляющей 14% в первый год действия полиса, и 10%-ной минимальной годовой ставке в течение последующих пяти лет.

Перечислите и обсудите по отдельности для *каждого* из описанных выше клиентов цели и ограничения, которые будут определять политику портфеля, рекомендованную вами для этого клиента.

ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Достаточно удобный и эффективный способ организации ответа на этот вопрос — включение его в контекст схемы инвестиционной политики фонда.

Риск. У благотворительных фондов нет "подушек безопасности" — таких, какими пользуются пенсионные фонды при возникновении каких-либо затруднений, то ли в форме корпоративных активов, на которые можно было бы опереться, то ли в форме помощи со стороны государства (например, от Корпорации гарантии пенсионных льгот — *Pension Benefit Guaranty Corporation*). Более того, денежные поступления благотворительных фондов могут быть весьма переменчивыми вследствие неопределенности графика поступления доходов в виде пожертвований или завещаний, тогда как денежные поступления пенсионных фондов отличаются высокой предсказуемостью и устойчивостью. Из этих различий следует, что типичный благотворительный фонд тяготеет к более консервативной позиции (с точки зрения принятия на себя риска), чем типичный пенсионный фонд. Это относится как к принятию на себя риска тех или иных классов активов, так и к конкретным типам ценных бумаг, включенных в эти классы активов.

Доходность. Поскольку инвестор, как правило, привязывает свои расходы к "процентному доходу" (income yield), цели благотворительных фондов, касающиеся их доходности, зачастую сводятся к той части текущего дохода, которую можно пустить на те или иные затраты. С другой стороны, пенсионные фонды, как правило, применяют подходы, основанные на совокупной доходности, по крайней мере, до момента окончания действия соответствующего пенсионного плана. Несмотря на то, что защита от инфляции очень важна для обоих типов фондов, благотворительные фонды обычно бывают меньше озабочены обеспечением реальной доходности, чем пенсионные фонды (возможно, по причине характерной для них ориентации на "немедленное получение дохода" при постановке целей, касающихся доходности этих фондов).

Временной горизонт. Теоретически благотворительный фонд представляет собой бессрочное владение, в то время как пенсионный фонд

вполне может иметь конечный “срок жизни”. Таким образом, благотворительный фонд должен действовать в условиях чрезвычайно долгосрочной инвестиционной перспективы. Однако на практике такие фонды, как правило, используют более короткие горизонты, чем типичные пенсионные фонды (точно так же, как они обычно проявляют меньшую склонность к риску). Вероятной причиной распространенности этого явления может быть ориентация этих фондов на максимально быстрое получение дохода.

Ликвидность. Благотворительные фонды, особенно те из них, которые используют пожертвования или завещания в качестве добавки к своему инвестиционному доходу, зачастую располагают довольно крупными резервами ликвидности. Это не только защищает фонды от переменчивости их денежных потоков, но и отражает их в целом консервативные подходы, тогда как пенсионные фонды (за исключением очень зрелых планов), как правило, требуют минимальных резервов ликвидности. Кроме того, благотворительные фонды нередко поддерживают значительные ликвидные запасы, используемые для покрытия известных будущих денежных затрат (например, покупки новых зданий).

Налоги. Что касается налогов, то, несмотря на некоторые различия в деталях, положение этих двух видов фондов примерно одинаково. В Соединенных Штатах Америки налоговые соображения в обоих случаях играют минимальную роль.

Законодательные ограничения. Инвестирование в благотворительных фондах осуществляется в соответствии с законами соответствующего штата, тогда как инвестирование в пенсионных фондах (в США) осуществляется в рамках федерального законодательства, в частности *ERISA* (Закон о пенсионном обеспечении от 1974 года). Разница в этих случаях достаточно существенная. Благотворительные фонды руководствуются в своей деятельности законом разумного поведения. В этом случае о каждой инвестиции следует судить, исходя из ее собственных достоинств и отдельно от любых других компонентов портфеля, тогда как инвестирование в пенсионных фондах осуществляется в более широком контексте (о каждой ценной бумаге судят с точки зрения портфеля в целом), а обусловленное *ERISA* требование диверсификации порождает широкое представительство в портфеле различных классов активов.

Уникальные обстоятельства. Благотворительные фонды зачастую сталкиваются с уникальными ситуациями, которые достаточно редко влияют на руководство пенсионных фондов. Благотворительным фондам приходится тщательно анализировать такие “группы особых интересов”, как попечители, бывшие выпускники (когда речь идет о высших учебных заведениях), преподаватели, студенческие организации, влиятельные представители местных общин и т.д., причем каждая из этих групп характеризуется своими собственными ограничениями и целями (зачастую несовместимыми с ограничениями и целями других групп), которые необходимо учесть при выработке политики и/или в “инвестиционном наполнении”. Точно так же благотворительные фонды нередко подвергаются ожесточенному “общественному давлению”, которое, как в случае изъятия капиталовложений из фирмы по производству табачных изделий, может существенно вли-

ять на инвестиции, ограничивая возможную совокупность ценных бумаг для инвестирования, диктуя участие (или наоборот, неучастие) в определенных отраслях, секторах или странах, или изменяя инвестиционное действие на противоположное тому, которое могло бы быть в противном случае. Когда речь идет об инвестициях пенсионных фондов, *ERISA* требует, чтобы при определении инвестиционных действий никакие другие интересы не ставились выше интересов бенефициаров фонда.

2. Перечислите элементы, которые зависят от возраста инвестора в указанных двух схемах целей и ограничений.

3.

a) Политика, распределение активов.
b) Ограничение, регулирование.
c) Цель, требование к доходности.
d) Ограничение, горизонт.
e) Политика, учет ситуации на рынке в разные моменты времени.
f) Ограничение, налоги.
g) Ограничение, ликвидность.

4.

a) При отсутствии защиты от налогов будущая стоимость сбережений, составляющих 10 тысяч долларов, равняется

$$\$10000\times[1+(1-0,33)0,10]^{20}=\$36583,76.$$

Когда сам по себе вклад не защищен от налогов, но доход по нему облагается налогом с отсрочкой, посленалоговая будущая стоимость, как и раньше, равняется

$$\$10000\times(1+0,10)^{20}=\$67275,00,$$

из которых все, за исключением 10 тысяч долларов, облагается налогом по 33%-ной ставке. В этом случае посленалоговая завершающая стоимость составит

$$\$67275-0,33(67275-10000)=\$48374,25.$$

Ценность отсрочки налогообложения дохода составит

$$\$48374,25-\$36583,76=\$11790,49.$$

Если мы отсрочим налогообложение вклада, доналоговая инвестиция при посленалоговой стоимости 10 тысяч долларов составит $10000/0,67 = $14925,37. Будущая стоимость составит

$$\$14\,925,37(1+0,10)^{20}(1-0,33)=\$67\,275,00$$

а ценность отсрочки налогообложения вклада составит: $67 275,00 – $48374,25 = $18900,75.

b) При выходе на пенсию через 10 лет незащищенная от налогов будущая стоимость составит $19126,88. При защите от налогов (отсрочке налогообложения) дохода посленалоговая будущая стоимость равняется $20678,07. Если от налога защищается и вклад, то посленалоговая будущая стоимость равняется $25937,42.

Часть II

Портфельная теория

Предположим, вы полагаете, что инвестиции в акции обеспечивают ожидаемую доходность, равную 12%, тогда как вложения в облигации — лишь 8%. Следует ли в таком случае на все деньги покупать акции? Вполне возможно, что нет: сложив подобным образом "все яйца в одну корзину", вы нарушите основную "заповедь" диверсификации. Каким же в таком случае будет оптимальное сочетание этих двух классов активов? И как повлияет на ваше решение возможность инвестировать капитал в другие классы активов, например недвижимость, акции иностранных компаний, драгоценные металлы и т.п.? Иными словами, есть ли у вашей задачи распределения средств среди различных видов активов "наилучшее" решение?

Именно эти вопросы рассматриваются в первых главах части II, в которой речь пойдет о том, что обычно называют "современной портфельной теорией " (*Modern Portfolio Theory — MPT*). *MPT* в основном занимается проблемой "эффективной диверсификации": как обеспечить инвестору наилучший баланс между риском и выгодами от его портфеля активов.

Этот анализ быстро приводит нас к другим вопросам. Например, как измерить риск отдельного финансового актива, входящего в состав диверсифицированного портфеля? Ответ на этот вопрос, вероятно, удивит вас. Если у нас появится какая-либо приемлемая мера риска, то каким именно должно быть соотношение между риском и доходностью? И какой должна быть минимально приемлемая ставка доходности, чтобы капиталовложение могло считаться привлекательным? Эти вопросы также рассматриваются в части II.

Наконец, мы подошли к одной из самых противоречивых тем в управлении инвестициями — вопросу о том, могут ли управляющие портфелем (любители или профессионалы) предложить нечто лучшее, чем то, что обеспечивают простые инвестиционные стратегии, такие как "покупай акции индексного фонда". Реальные факты как минимум заставят задуматься, прежде чем приступать к реализации той или иной активной стратегии.

Вы также поймете, какими выдающимися качествами должны обладать активные менеджеры, чтобы превзойти своих коллег, придерживающихся пассивной инвестиционной стратегии.

В этой части...

6. Риск и доходность: прошлое и настоящее
7. Эффективная диверсификация
8. Ценовая модель рынка капитала и арбитражная теория ценообразования
9. Гипотеза эффективного рынка

Глава 6

Риск и доходность: прошлое и настоящее

После изучения материала этой главы вы должны уметь...

- Использовать фактические данные об эффективности инвестиций в акции и облигаций для оценки показателей риска и доходности для этих инвестиций.
- Определять ожидаемый риск и доходность портфелей, которые формируются путем объединения рискованных активов с безрисковыми.
- Оценивать эффективность пассивной инвестиционной стратегии.

Какой инвестиционный портфель можно считать удовлетворительным? До начала 1970-х годов на этот вопрос можно было ответить так: банковский сберегательный счет (безрисковый актив), плюс рискованный портфель американских акций. Однако в наши дни инвесторы имеют доступ к значительно более широкому кругу активов и имеют возможность использовать сложные стратегии формирования портфеля, которые могут включать зарубежные акции и облигации, недвижимость, драгоценные металлы и предметы коллекционирования. Еще более сложные стратегии формирования портфеля могут включать фьючерсы и опционы, позволяющие защитить портфели от неприемлемых убытков. Как формируются такие портфели?

Очевидно, каждая отдельная ценная бумага должна рассматриваться исходя из ее вклада как в ожидаемую доходность, так и в ожидаемый риск соответствующего целого портфеля. Однако эти вклады необходимо оценивать в контексте ожидаемой эффективности инвестиций в весь портфель. Чтобы наши ожидания, касающиеся эффективности того или иного портфеля, были по возможности реалистичными, начнем эту главу с рассмотрения различных общепринятых способов измерения и представления ставок доходности. Вооружившись этими мерами, рассмотрим фактическую эффективность ряда широко диверсифицированных инвестиционных портфелей. При этом в качестве эталона для оценки такой “исторической” эффективности диверсифицированных портфелей акций и облигаций воспользуемся безрисковым портфелем казначейских векселей. Затем перейдем к рассмотрению компромиссов, на которые приходится идти инвесторам, когда они пытаются воспользоваться простейшей формой управления риском: выбор правильного соотношения между долей портфеля, инвестируемой в практически безрисковые ценные бумаги денежного рынка, и в рискованные ценные бумаги, такие как акции. Покажем, как вычислить ожидаемую эффективность инвестиций при различных вариантах соотношения между безрисковым активом и рискованным портфелем, и рассмотрим ряд соображений, которые определяют сочетания, наиболее подходящие для различных инвесторов. На основе всей этой информации сможем определить пассивную стратегию, которая будет служить эталоном для активных стратегий, рассматриваемых в следующей главе.

6.1. СТАВКИ ДОХОДНОСТИ

Доходность за период владения (holding-period return — HPR)
Ставка доходности в течение заданного инвестиционного периода.

Ключевой мерой успеха для инвесторов является ставка, определяющая степень роста их денежных средств в течение периода владения активами. Совокупная **доходность за период владения** или **инвестиционного периода** (Holding-Period Return — HPR) той или иной акции зависит от повышения (или снижения) ее цены в течение инвестиционного периода, а также от любого дивидендного дохода, обеспечиваемого этой акцией. Соответствующая ставка доходности определяется как сумма денег, полученная в течение инвестиционного периода (прирост цены, плюс дивиденды), на каждый инвестированный доллар:

$$\text{HPR} = \frac{\text{Конечная цена - Начальная цена } + \text{ Денежные дивиденды}}{\text{Начальная цена}}$$

Это определение HRP предполагает, что дивиденды выплачиваются в конце инвестиционного периода. Если дивиденды могут выплачиваться раньше, то данное определение игнорирует доход от реинвестирования в промежутке между получением дивидендов и окончанием инвестиционного периода. Вспомним также, что доходность (в процентах) от получения дивидендов называется дивидендной доходностью; поэтому дивидендная доходность плюс доходность от прирост капитала равняется HPR.

До сих пор мы предполагали, что инвестор владеет акциями и получает дивидендный доход по этим акциям. Однако определение доходности инвестиционного периода легко адаптировать и к другим типам инвестиций. Например, HPR по облигациям можно вычислять с помощью той же формулы за исключением лишь того, что вместо дивидендных выплат по акциям следует использовать проценты, выплачиваемые по соответствующим облигациям, или купонные выплаты.

Пример 6.1. Доходность за период владения

Допустим, вы рассматриваете возможность инвестирования части своих денег (в настоящий момент все они находятся на банковском счете) в акции индексного фонда. Цена одной такой акции в настоящее время равняется $100, а ваш "горизонт прогнозирования" равняется одному году. Вы рассчитываете, что денежные дивиденды в течение этого года составят $4, поэтому ваша ожидаемая дивидендная доходность равняется 4%.

Ваша HPR будет зависеть от курса акций, который установится через год. Допустим, вы полагаете, что он составит $110 за одну акцию. В таком случае доход от прироста капитала (capital gain) составит $10. Следовательно, доходность от прироста капитала в вашем случае равняется $10/$100 = 0,10, или 10%. Совокупная ставка доходности за период владения равняется сумме дивидендной доходности, плюс доходность от прироста капитала: 4% + 10% = 14%.

$$\text{HPR} = \frac{\$110 - \$100 + \$4}{\$100} = 0{,}14, \text{ или } 14\%$$

Измерение доходности инвестиций за несколько периодов

Доходность за период владения — простая и однозначная мера доходности инвестиций за один период. Но зачастую нас интересует средняя величина доходности, полученная за несколько периодов времени. Например, нам может потребоваться определить, насколько успешно функционировал взаимный фонд в течение предыдущих пяти лет. В этом случае определение доходности характеризуется большей неоднозначностью.

Рассмотрим, например, взаимный фонд, в управлении которого на начало года оказывается миллион долларов. Этот фонд получает дополнительные денежные средства для инвестирования от новых и уже существующих акционеров; кроме того, он выкупает акции уже существующих акционеров. Его чистые денежные поступления могут быть положительными или отрицательными. Допустим, что его квартальные показатели соответствуют тем, которые представлены в следующей таблице.

	1-й квартал	2-й квартал	3-й квартал	4-й квартал
Активы, находящиеся в управлении, по состоянию на начало квартала (млн. долл.)	1,0	1,2	2,0	0,8
Доходность за инвестиционный период, HPR (%)	10,0	25,0	−20,0	25,0
Совокупные активы до чистых поступлений	1,1	1,5	1,6	1,0
Чистые поступления (млн. долл.)*	0,1	0,5	−0,8	0,0
Активы, находящиеся в управлении, по состоянию на конец квартала (млн. долл.)	1,2	2,0	0,8	1,0

*Новые инвестиции за вычетом средств для выкупа акций и сбора на распространение (предполагается, что все это происходит в конце каждого квартала).

Суть этих показателей в том, что когда дела фирмы идут хорошо (т.е. когда у нее хороший показатель HPR), она оказывается привлекательной для инвесторов; в противном случае у нее может наблюдаться чистый отток денежных средств. Например, 10%-ная доходность в первом квартале сама по себе увеличила активы, находящиеся в управлении, на 0,10 × $1 млн = $100000; кроме того, она способствовала привлечению новых инвестиций в размере 100 тысяч долларов, то повысило активы, находящиеся в управлении фонда, до 1,2 миллиона долларов в конце первого квартала. Более высокий показатель HPR во втором квартале обеспечил бо́льшие чистые денежные поступления, а активы, находящиеся в управлении фонда, повысились в конце второго квартала до двух миллионов долларов. Однако в третьем квартале HPR оказалась отрицательной; то же произошло и с чистыми денежными поступлениями.

Как можно было бы охарактеризовать эффективность работы фонда на протяжении года, учитывая все эти перепады денежных поступлений и оттоков? Существует несколько способов измерения средней эффективности, причем каждому из них присущи определенные преимущества и недостатки. Можно, например, вычислить *среднеарифметическую доходность* (arithmetic average), *среднегеометрическую доходность* (geometric average) и *средневзвешенную доходность* (dollar-weighted return). Эти меры очень отличаются между собой, поэтому важно понять суть этих отличий.

Среднеарифметическая доходность (arithmetic average)

Частное от деления суммы значений доходностей в каждый период на количество периодов.

Среднеарифметическая доходность. **Среднеарифметическая величина** (arithmetic average) квартальных величин доходности — это просто сумма их квартальных значений, деленная на количество кварталов; для приведенного выше примера (10 + 25 – 20 + 25)/4 = 10%. Поскольку этот статистический показатель игнорирует начисление сложных процентов, то с его помощью нельзя вычислить эквивалентную, единую квартальную ставку за год. Тем не менее среднеарифметическое значение — весьма полезный показатель, поскольку является наилучшим прогнозом эффективности на последующие кварталы, использующим данную конкретную выборку прошлых показателей доходности. (Является ли эта выборка достаточно большой, или достаточно репрезентативной, чтобы на ее основе можно было делать точные прогнозы, — это уже другой вопрос.)

Среднегеометрическая доходность (geometric average)

Единая величина доходности (за один период), которая обеспечивает такую же общую эффективность, что и соответствующая последовательность фактических величин доходности.

Среднегеометрическая доходность. **Среднегеометрическая величина** (geometric average) квартальных величин доходности равняется единой ставке доходности (за один период), которая обеспечивает такую же общую эффективность, что и соответствующая последовательность фактических величин доходности. Среднегеометрическая доходность вычисляется путем перемножения фактических величин доходности за каждый период и последующего нахождения эквивалентной единой величины доходности, приходящейся на один период. В нашем случае геометрическое среднее квартальной доходности, r_G, определяется так:

$$(1+0{,}10)\times(1+0{,}25)\times(1-0{,}20)\times(1+0{,}25)=(1+r_G)^4,$$

поэтому

$$r_G=[(1+0{,}10)\times(1+0{,}25)\times(1-0{,}20)\times(1+0{,}25)]^{1/4}-1=0{,}0829, \text{ или } 8{,}29\%$$

Такая “геометрическая” доходность часто называется *средней доходностью, взвешенной по времени* (time-weighted average return), поскольку она игнорирует поквартальные изменения величины денежной суммы, находящейся в управлении. Фактически, инвестор получает большую общую доходность, если высокие значения доходности достигаются в те периоды, когда были инвестированы дополнительные суммы, а пониженная доходность присуща тому периоду, когда инвесторы менее склонны рисковать своими деньгами. В нашем же случае наивысшая доходность (25%) была достигнута во втором и четвертом кварталах, когда в управлении фонда находились суммы, равные 1,2 и 0,8 миллиона долларов соответственно. Самые низкие показатели доходности (–20% и 10%) отмечались, когда в управлении фонда находились суммы, равные одному и двум миллионам долларов соответственно. В данном случае самая высокая доходность обеспечивалась, когда в управлении фонда оказывалось *меньше* денег (неблагоприятный вариант).

Метод вычисления доходности, взвешенной по времени, привлекателен тем, что в некоторых случаях *требуется* игнорировать колебания денежных сумм, находящихся в управлении. Например, существует фактическое *требование*, чтобы публикуемые данные о прошлых показателях доходности, полученных взаимными фондами, представляли собой величины доходности, взвешенной по времени. Обоснование такого требования заключается в следующем: поскольку управляющий фонда не располагает полным контролем над активами, находящимися в управлении фонда, то при оценке "типичной" прошлой эффективности мы не должны присваивать доходности за один период больший вес, чем доходностям за другие периоды.

Средневзвешенная доходность. Если требуется учесть изменения денежных сумм, находящихся в управлении, тогда денежные потоки фонда, направляемые инвесторам, следует рассматривать так же, как это обычно делается в случае планирования долгосрочных инвестиций в системе корпоративных финансов. Начальная стоимость (миллион долларов) и чистые денежные поступления рассматриваются как денежные потоки, связанные с неким инвестиционным "проектом". Конечная "ликвидационная стоимость" этого проекта является конечной стоимостью соответствующего портфеля. Таким образом, в этом случае чистые денежные потоки инвесторов имеют следующий вид.

	Время				
	0	**1**	**2**	**3**	**4**
Чистый денежный поток (млн. долл.)	−1,0	−0,1	−0,5	0,8	1,0

Показатель чистого денежного потока на момент времени 0 отражает начальный вклад, равный миллиону долларов, а показатели для моментов времени 1, 2 и 3 представляют чистые денежные поступления в конце первых трех кварталов. Наконец, показатель чистого денежного потока на момент времени 4 представляет стоимость портфеля в конце четвертого квартала. Это стоимость, по которой данный портфель может быть ликвидирован к концу года, если исходить из начальных инвестиций и чистых дополнительных инвестиций, которые имели место в этом году.

Средневзвешенная доходность (dollar-weighted average return)
Внутренняя ставка доходности инвестиции.

Средневзвешенная доходность (dollar-weighted average return) представляет собой внутреннюю ставку доходности (internal rate of return — IRR) инвестиционного проекта, которая в нашем случае равняется 4,17%. IRR представляет собой процентную ставку, которая устанавливает приведенную стоимость денежных потоков, возникающих в связи с инвестициями в данный портфель (включая миллион долларов, за которые данный портфель может быть ликвидирован к концу этого года), равной начальной стоимости формирования этого портфеля. Таким образом, это процентная ставка, удовлетворяющая следующему уравнению:

$$1,0 = \frac{-0,1}{1+\text{IRR}} + \frac{-0,5}{(1+\text{IRR})^2} + \frac{0,8}{(1+\text{IRR})^3} + \frac{1,0}{(1+\text{IRR})^4}.$$

Средневзвешенная доходность оказывается меньше, чем доходность, взвешенная по времени (8,29%), поскольку, как уже отмечалось, значения показателей доходности данного портфеля оказывались более высокими, когда фонд оперировал меньшими денеж-

ными суммами. Разница между средневзвешенной доходностью и доходностью, взвешенной по времени, в этом случае достаточно большая.

Следует ли отдавать предпочтение оценке средней доходности, взвешенной по времени, или средневзвешенной доходности? Это зависит от того, действительно ли величина суммы, находящейся в управлении фонда, влияет на эффективность.

Контрольный вопрос 1

Фонд начинает свою деятельность с суммы, равной 10 миллионов долларов, и сообщает о следующих результатах, достигнутых за три месяца.

	Месяц		
	1	**2**	**3**
Чистые денежные поступления (на конец месяца, млн. долл.)	3	5	0
HPR (%)	2	8	−4

Вычислите среднюю арифметическую, взвешенную по времени, и средневзвешенную величины доходности.

Оценка ставок доходности

Итак, существует несколько способов вычисления средней ставки доходности. Кроме того, имеются определенные различия в способах пересчета взаимным фондом (в нашем примере) своих квартальных ставок в годовое исчисление (аннуализация).

Ставки доходности финансовых активов с регулярными денежными потоками, таких как закладные (с помесячными выплатами) и облигации (с полугодичными купонами), обычно оцениваются как *годовые процентные ставки* (Annual Percentage Rates — APR), причем установление годового значения доходности на основе ставок доходности за один период выполняется по методу простых процентов (начисление сложных процентов в этом случае игнорируется). APR можно преобразовать в фактическую (эффективную) годовую ставку (Effective Annual Rate — EAR), если вспомнить, что

$$\text{APR} = \text{Ставка за один период} \times \text{Количество периодов в году.}$$

Таким образом, чтобы получить EAR (при наличии n периодов начисления в году), сначала восстанавливаем ставку, приходящуюся на один период, APR/n, а затем начисляем эту ставку в соответствии с количеством периодов в году. (Например, $n = 12$ для закладных и $n = 2$ для облигаций, по которым проводятся полугодичные выплаты.)

$$1 + \text{EAR} = (1 + \text{Ставка за один период})^{n} = \left(1 + \frac{\text{APR}}{n}\right)^{n}.$$

Преобразуя это выражение, получаем

$$\text{APR} = [(1 + \text{EAR})^{1/n} - 1] \times n. \qquad (6.1)$$

Эта формула предполагает, что в каждый период вы можете получать указанную APR. Следовательно, через год (когда пройдут n периодов) ваша совокупная доходность составит $(1 + \text{APR}/n)^{n}$. Обратите внимание: чтобы преобразовать APR в фактическую годовую ставку, необходимо знать период владения.

По мере увеличения n (например, по мере того как мы все чаще будем пересчитывать денежные потоки по методу сложных процентов) значение EAR все больше расходится с APR. В пределе можно попытаться представить себе процесс непрерывного пересчета, когда значение n в уравнении (6.1) стремится к бесконечности. В случае такого непрерывного пересчета взаимосвязь между APR и EAR принимает следующий вид:

$$\text{EAR} = e^{\text{APR}} - 1,$$

или, что то же самое:

$$\text{APR} = \log(1 + \text{EAR}). \tag{6.2}$$

Пример 6.2. Вычисление годовой доходности казначейских векселей

Допустим, вы купили за 9,9 тысяч долларов казначейский вексель, срок погашения которого наступает через месяц. В день погашения этого векселя вы получаете его номинальную стоимость, равную 10 тысяч долларов. Поскольку выплата никаких других процентов не предполагается, доходность за период владения для этой одномесячной инвестиции равняется

$$\text{HPR} = \frac{\text{Денежный доход + Изменение цены}}{\text{Начальная цена}} = \frac{\$100}{\$9900} = 0,0101 = 1,01\%$$

Таким образом, APR этой инвестиции равняется 1,01% × 12 = 12,12%. Фактическая годовая ставка оказывается выше:

$$1 + \text{EAR} = (1,0101)^{12} = 1,1282.$$

Это означает, что EAR = 0,1282 = 12,82%.

Значительные трудности с интерпретацией ставок доходности с течением времени на этом не заканчиваются. Остаются еще два непростых вопроса: неопределенность, связанная с рассматриваемыми инвестициями, и влияние инфляции.

6.2. РИСК И ПРЕМИИ ЗА РИСК

Любые инвестиции в той или иной степени связаны со значительной неопределенностью, касающейся будущих значений ставок доходности на протяжении всего периода владения, причем в большинстве случаев эта неопределенность весьма существенна. Источников инвестиционного риска довольно много — начиная с макроэкономических флуктуаций и заканчивая изменениями экономической ситуации в различных отраслях, а также неожиданными переменами, касающимися конкретных активов. Анализ множества таких источников риска представлен в части IV.

Анализ сценариев и распределение вероятностей

Анализ сценариев (scenario analysis)

Процесс разработки перечня возможных экономических сценариев и определения вероятности каждого такого сценария, а также значения HPR, которое будет достигнуто в каждом отдельном случае.

Распределение вероятностей (probability distribution)

Перечень возможных значений какой-либо величины и связанных с ними вероятностей.

Ожидаемая доходность (expected return)

"Отдача" от инвестиции.

Когда мы пытаемся оценить степень риска, то прежде всего задаем себе вопрос: "Каковы возможные значения HPR и какова вероятность каждого такого значения?" Удобный способ решения этого вопроса — разработать перечень возможных экономических исходов, или *сценариев* (scenario), и определить вероятность каждого такого сценария, а также значения HPR, которое будет обеспечиваться соответствующим активом в этом сценарии. Вот почему такой подход называется **анализом сценариев** (scenario analysis). Перечень возможных значений HPR и связанных с ними вероятностей называется **распределением вероятностей** (probability distribution) HPR. Рассмотрим инвестицию в достаточно широкий по своему составу портфель акций, например индексный фонд, который мы можем приравнять ко всему рынку акций. Пример очень простого анализа сценариев для такого рынка акций (предполагается наличие лишь трех возможных сценариев) показан в табл. 6.1.

Таблица 6.1. Распределение вероятностей значений HPR на рынке акций

Состояние экономики	Сценарий, s	Вероятность, p(s)	HPR
Экономический бум	1	0,25	44%
Нормальное развитие	2	0,50	14
Экономический спад	3	0,25	–16

Распределение вероятностей позволяет вычислить как риск, связанный с конкретной инвестицией, так и "вознаграждение" инвестора за инвестицию. "Вознаграждение", получаемое за инвестицию, называется ее **ожидаемой доходностью** (expected return); ожидаемую доходность можно представлять себе как среднюю HPR, которую вы получили бы, если бы многократно повторяли инвестицию в соответствующий актив. Ожидаемой доходностью называют также среднее значение распределения HPR (или *среднюю доходность*, mean return).

Чтобы вычислить ожидаемую доходность на основании представленных данных, обозначим сценарии символом s, HPR каждого сценария — $r(s)$ с вероятностью $p(s)$. Ожидаемая доходность, которую обозначим $E(r)$, представляет собой в таком случае взвешенное среднее величин доходности во всех возможных сценариях, причем весовые коэффициенты равняются вероятностям соответствующих сценариев:

$$E(r) = \sum_s p(s)r(s) \cdot \tag{6.3}$$

В примере 6.3, к которому мы обратимся чуть позже, будет показано, что данные, представленные в табл. 6.1, предполагают, что $E(r) = 14\%$.

Разумеется, инвестициям присущ определенный риск, и фактическая доходность может оказаться больше или меньше, чем 14%. При наступлении экономического "бума" доходность может достигнуть 44%, однако в случае экономического спада доходность может упасть до –16%. Можно ли найти количественную меру неопределенности нашей инвестиции?

Мерой “неожиданности” для ставки доходности в любом сценарии является разность между фактической и ожидаемой доходностью. Например, в случае экономического “бума” (сценарий 1) эта неожиданность составляет 30%: $r(1) - E(r) = 44\% - 14\% = 30\%$. В случае экономического спада (сценарий 3) неожиданность составляет 30%: $r(3) - E(r) = -16\% - 14\% = -30\%$.

Дисперсия (variance)
Ожидаемое значение квадратов отклонения от среднего значения.

Неопределенность, связанная с инвестициями, является функцией величин возможных неожиданностей. Чтобы выразить риск с помощью единственного показателя, сначала определяем **дисперсию** (variance) как ожидаемое значение *квадратов* (squared) отклонения от среднего значения (т.е. ожидаемое значение квадрата “неожиданного” отклонения доходности по всем сценариям):

$$Var(r) = \sigma^2 = \sum_s p(s)[r(s) - E(r)]^2 \cdot \tag{6.4}$$

Сначала возводим в квадрат отклонения доходности, поскольку, если этого не сделать, отрицательные отклонения полностью компенсируют положительные отклонения, в результате ожидаемое отклонение от средней доходности обязательно будет равно нулю. Отклонения в квадрате могут быть только положительными величинами. Разумеется, возведение в квадрат является нелинейным преобразованием, которое преувеличивает значительные отклонения (какими бы они ни были — положительными или отрицательными) и, наоборот, преуменьшает незначительные отклонения.

Еще один результат возведения отклонений в квадрат заключается в том, что дисперсия измеряется процентами в квадрате. Чтобы мера риска имела такую же размерность, как ожидаемая доходность (%), используем **среднеквадратическое (стандартное) отклонение** (standard deviation), определяемое как корень квадратный из дисперсии:

$$SD(r) \equiv \sigma = \sqrt{Var(r)} \cdot \tag{6.5}$$

Среднеквадратическое (стандартное) отклонение (standard deviation)
Корень квадратный из дисперсии.

Потенциальный недостаток использования стандартного отклонения в качестве меры риска заключается в том, что положительные и отрицательные отклонения от ожидаемой доходности в этом случае интерпретируются совершенно симметрично. Из практики нам, разумеется, известно, что инвесторы предпочитают положительные отклонения в изменениях доходности, и естественная мера риска должна основываться лишь на отрицательных результатах. Однако если распределение величин доходности симметрично (это означает, что вероятность отрицательных отклонений примерно равняется вероятности положительных отклонений), то среднеквадратическое отклонение будет приблизительно равняться риску, соответствующему исключительно отрицательным отклонениям. В особом случае, когда распределение величин доходности приблизительно нормальное (и представляется хорошо известной колоколообразной кривой), стандартное отклонение доходности будет идеально отражать величину риска. Практика показывает, что в случае довольно коротких периодов владения значения доходности большинства диверсифицированных портфелей достаточно близки к нормальному распределению.

Пример 6.3. Ожидаемая доходность и стандартное отклонение

Применяя уравнение (6.3) к данным, представленным в табл. 6.1, находим, что ожидаемая ставка доходности индексного фонда, оперирующего на всем рынке акций, равняется

$$E(r) = 0,25 \times 44\% + 0,50 \times 14\% + 0,25 \times (-16\%) = 14\%.$$

Воспользуемся уравнением (6.4), чтобы найти дисперсию. Чтобы найти среднее значение среднеквадратических отклонений, сначала вычисляем разность между доходностью периода владения в каждом сценарии и средней величиной доходности, затем возводим эту разность в квадрат, а полученный результат умножаем на вероятность каждого сценария. Получаем следующий результат:

$$\sigma^2 = 0,25(44-14)^2 + 0,50(14-14)^2 + 0,25(-16-14)^2 = 450,$$

а стандартное отклонение равняется

$$\sigma = \sqrt{450} = 21,21\%.$$

Контрольный вопрос 2

Акции компании *A-Star Inc.* в настоящее время продаются по цене $23,50. Финансовый аналитик выразил неопределенность, касающуюся ставки доходности данных акций, в виде следующих трех возможных сценариев.

Экономические условия	Сценарий, *s*	Вероятность, *p*	Цена на конец года (долл.)	Годовые дивиденды (долл.)
Бум	1	0,35	35	4,4
Нормальное развитие	2	0,30	27	4
Застой	3	0,35	15	4

Какими окажутся ставки доходности периода владения для одногодичной инвестиции в акции компании *A-Star Inc.* по каждому из трех сценариев? Вычислите ожидаемую HPR и стандартное отклонение HPR.

Премии за риск и нерасположенность к риску

Какую сумму следует инвестировать в индексный фонд рынка акций (например, такой как представлен в табл. 6.1)? Прежде всего, вы должны выяснить, какая величина ожидаемого "вознаграждения" предлагается в качестве компенсации за риск, связанный с покупкой акций.

Безрисковая ставка доходности (risk-free rate)
Твердо гарантируемая ставка доходности.

"Вознаграждение" за инвестицию мы измеряем как разность между ожидаемой величиной HPR индексного фонда рынка акций и **безрисковой ставкой доходности** (risk-free rate), т.е. ставкой, которую можно себе обеспечить, вложив деньги в безрисковые активы, такие как казначейские векселя, акции инвестиционных фондов денежного рынка или в банк. Эту разность мы называем **премией за риск** (risk premium) обыкновенных

акций. Если, например, безрисковая ставка доходности в нашем примере равняется 6% за год, а ожидаемая доходность индексного фонда составляет 14%, то премия за риск обыкновенных акций составляет 8% годовых.

Премия за риск (risk premium)

Превышение ожидаемой доходности по сравнению с доходностью безрисковых ценных бумаг.

Нерасположенность к риску (risk aversion)

Нежелание инвестора рисковать.

Степень, до которой инвесторы готовы вкладывать свои деньги в акции, зависит от их **нерасположенности к риску** или **стремления избежать риска** (risk aversion). Совершенно очевидно, что инвесторы не расположены к риску в том смысле, что, если бы премия за риск равнялась нулю, люди вряд ли пожелали бы инвестировать свои деньги в какие-либо акции. Таким образом, по крайней мере теоретически, любые акции всегда должны предусматривать положительную премию за риск, побуждающую не склонных к риску инвесторов держать у себя акции, вместо того чтобы вкладывать все свои деньги в безрисковые активы.

В сущности, премия за риск — это то, что отличает рискованную игру от спекуляции. Инвесторы, которые готовы рисковать, рассчитывая получить в результате премию за риск, занимаются спекуляцией. Спекуляция предпринимается *несмотря* на риск, поскольку спекулянт рассчитывает на достижение удачного баланса "риск–доходность". В то же время рискованная игра рассматривает риск как самоцель — игрок готов получать удовольствие от риска как такового. Азартные игроки идут на риск, не рассчитывая получить премию за риск[1].

Иногда полезно выполнить численную оценку степени нерасположенности инвестора к риску. Чтобы оценить степени нерасположенности к риску, допустим, что инвесторы выбирают портфели, исходя из двух показателей — ожидаемой доходности, $E(r_p)$, и изменчивости доходности, измеряемой дисперсией, σ_p^2. Если обозначить безрисковую ставку по краткосрочным казначейским векселям как r_f, то премия за риск портфеля будет равняться $E(r_p) - r_f$. Инвесторы, не расположенные к риску, потребуют в обмен на помещение своих капиталов в портфели, характеризующиеся повышенной изменчивостью доходности, более высоких ожидаемых ставок доходности; эта премия за риск будет тем большей, чем больше степень нерасположенности инвестора к риску. Таким образом, если оценивать степень нерасположенности инвестора к риску параметром A, имеет смысл предположить, что премия за риск, которую инвестор требует от портфеля, зависит не только от степени нерасположенности этого инвестора к риску A, но и от риска портфеля, σ_p^2.

Премия за риск, которую инвестор требует от портфеля, можно представить в виде функции его риска:

---

[1] *Иногда рискованная игра может, с точки зрения ее участников,* выглядеть *как спекуляция. Если у двух инвесторов сложились разные представления о будущем, они могут занять совершенно противоположные позиции по отношению к той или иной ценной бумаге и оба могут рассчитывать на получение положительной премии за риск. В таких случаях, в сущности, бывает права только одна из сторон.*

$$E(r_p) - r_f = 0{,}005 \times A \times \sigma_p^2. \quad (6.6)$$

Уравнение (6.6) отражает готовность инвесторов компенсировать риск ожидаемой доходностью. В качестве определенной "точки отсчета" можно указать, что безрисковые портфели характеризуются нулевой дисперсией, поэтому инвесторы не требуют для себя премии за риск — их доходность должна равняться только безрисковой ставке. Премия за риск, пропорциональная $A \times \sigma_p^2$, требуется для того, чтобы побудить инвестора сформировать в целом такой портфель, который характеризовался бы положительной изменчивостью. Множитель 0,005 — это просто коэффициент масштабирования, выбранный исключительно из соображений удобства и никак не сказывающийся на результатах анализа.

Оказывается, если инвесторы компенсируют риск ожидаемой доходностью в соответствии с уравнением (6.6), то определенные выводы о степени их нерасположенности к риску можно было бы сделать в случае, если бы нам были известны величины премии за риск и изменчивости, которыми характеризуются их фактические портфели. Уравнение (6.6) можно решить относительно *A*:

$$A = \frac{E(r_p) - r_f}{0{,}005 \times \sigma_p^2}. \quad (6.7)$$

Если, например, по мнению инвестора, премия за риск для инвестиций в его портфель равняется 8%, а среднеквадратическое отклонение — 20%, то степень нерасположенности этого инвестора к риску составит $A = 8/(0{,}005 \times 20^2) = 4$.

На практике мы не располагаем данными о том, какую премию за риск инвесторы *рассчитывают* получить. Мы располагаем данными лишь о фактических величинах доходности *постфактум*. Более того, у разных инвесторов могут быть разные ожидания в том, что касается риска и доходности различных активов. Наконец, уравнения (6.6) и (6.7) применимы лишь к дисперсии портфеля инвестора в целом, а не отдельным активам, входящим в состав этого портфеля. Мы не располагаем данными, характеризующими весь портфель активов инвестора. В силу этих причин (а также многих других) нам не может быть известна точная взаимосвязь между риском и доходностью на рынках капитала. Тем не менее результаты многих исследований позволяют сделать вывод о том, что степень нерасположенности инвестора к риску, как правило, находится в диапазоне от 2 до 4.

Контрольный вопрос 3

Финансовый аналитик прогнозирует, что ставка доходности индексного портфеля, формируемого на основе состава индекса *S&P 500*, в следующем году составит 10%. Одногодичная ставка по казначейским векселям равняется 5%. Анализ доходности портфеля на основе *S&P 500* за последнее время позволяет предположить, что среднеквадратическое отклонение доходности составит 18%. Какой вывод относительно степени нерасположенности к риску среднего инвестора можно сделать, располагая этой информацией, если предположить, что средний портфель очень близок к *S&P 500*?

6.3. ИСТОРИЧЕСКИЙ СРЕЗ

Казначейские векселя, казначейские облигации и акции, 1926–1998 годы

Одним из возможных источников информации о премиях за риск и стандартных отклонениях являются данные о ставках доходности за прошедший исторический период. Можно оценить премию за риск в историческом аспекте, получив среднее значение прошлых разностей между величинами HPR по какому-либо классу активов и безрисковой ставкой. В табл. 6.2 представлены годовые HPR по пяти классам активов за период с 1926 года по 1998 год.

Столбец "Акции крупных компаний" в табл. 6.2 соответствует портфелю обыкновенных акций компаний с наибольшей рыночной капитализацией, входящих в расчет взвешенного по рыночной стоимости индекса *Standard & Poor's 500*. Столбец "Акции мелких компаний", начиная с 1996 года, представлен *Russel 2000 Index*. Акции в портфеле, согласно которому рассчитывается данный индекс, находятся ниже акций 1000 крупнейших американских корпораций (со средней капитализацией в 530 миллионов долларов). До 1996 года в этой графе таблицы отражались компании, относящиеся к нижним 20% (по капитализации) из числа зарегистрированных на *NYSE*.

До 1996 года в графе "Долгосрочные казначейские облигации" были представлены государственные облигации, срок погашения которых составлял не меньше 20 лет, а купонная ставка примерно соответствует текущему уровню[2], и "Среднесрочные казначейские ноты" характеризовались семилетним сроком погашения, а их купонная ставка соответствовала текущему уровню. После 1996 года эти обязательства измеряются соответственно долгосрочным и среднесрочным *Lehman Brothers Bond Indexes*.

"Краткосрочные казначейские векселя" в табл. 6.2 характеризуются примерно 30-дневным сроком погашения, а одногодичная HPR рассчитывается исходя из соблюдения политики реинвестиции средств (rolling over), полученных при наступлении срока погашения казначейских векселей. Поскольку ставки доходности краткосрочных казначейских векселей могут меняться от месяца к месяцу, совокупная ставка доходности по этим краткосрочным казначейским векселям безрисковая только в течение 30-дневных периодов владения ими[3]. В последнем столбце указаны годовые темпы инфляции, измеряемые изменениями индекса потребительских цен (Consumer Price Index).

---

[2] *Важность купонной ставки, когда речь идет о сравнении доходности на облигации, будет обсуждаться в части III.*

[3] *Несколько отрицательных ставок доходности, находящихся в этом столбце (все они относятся к предвоенному периоду), отражают периоды, когда в отсутствие краткосрочных казначейских векселей использовалась доходность на государственные ценные бумаги примерно с 30-дневными сроками погашения. Однако эти ценные бумаги предусматривали возможность обмена на другие ценные бумаги, что повышало их цену и снижало их доходность относительно того, что обеспечивали простые краткосрочные казначейские векселя.*

Таблица 6.2. Ставки доходности за 1926–1998 годы

Год	Акции мелких компаний	Акции крупных компаний	Долгосрочные казначейские облигации	Среднесрочные казначейские ноты	Краткосрочные казначейские векселя	Инфляция
1926	−8,91	12,21	4,54	4,96	3,19	−1,12
1927	32,23	35,99	8,11	3,34	3,12	−2,26
1928	45,02	39,29	−0,93	0,96	3,21	−1,16
1929	−50,81	−7,66	4,41	5,89	4,74	0,58
1930	−45,69	−25,90	6,22	5,51	2,35	−6,40
1931	−49,17	−45,56	−5,31	−5,81	0,96	−9,32
1932	10,95	−9,14	11,89	8,44	1,16	−10,27
1933	187,82	54,56	1,03	0,35	0,07	0,76
1934	25,13	−2,32	10,15	9,00	0,60	1,52
1935	68,44	45,67	4,98	7,01	−1,59	2,99
1936	84,47	33,55	6,52	3,77	−0,95	1,45
1937	−52,71	−36,03	0,43	1,56	0,35	2,86
1938	24,69	29,42	5,25	5,64	0,09	−2,78
1939	−0,10	−1,06	5,90	4,52	0,02	0,00
1940	−11,81	−9,65	6,54	2,03	0,00	0,71
1941	−13,08	−11,20	0,99	−0,59	0,06	9,93
1942	51,01	20,80	5,39	1,81	0,26	9,03
1943	99,79	26,54	4,87	2,78	0,35	2,96
1944	60,53	20,96	3,59	1,98	−0,07	2,30
1945	82,24	36,11	6,84	3,60	0,33	2,25
1946	−12,80	−9,26	0,15	0,69	0,57	18,13
1947	−3,09	4,88	−1,19	0,32	0,50	8,84
1948	−6,15	5,29	3,07	2,21	0,81	2,99
1949	21,56	18,24	6,03	2,22	1,10	−2,07
1950	45,48	32,68	−0,96	0,25	1,20	5,93
1951	9,41	23,47	−1,95	0,36	1,49	6,00
1952	6,36	18,91	1,93	1,63	1,66	0,75
1953	−5,68	−1,74	3,83	3,63	1,82	0,75
1954	65,13	52,55	4,88	1,73	0,86	−0,74
1955	21,84	31,44	−1,34	−0,52	1,57	0,37
1956	3,82	6,45	−5,12	−0,90	2,46	2,99
1957	−15,03	−11,14	9,46	7,84	3,14	2,90
1958	70,63	43,78	−3,71	−1,29	1,54	1,76
1959	17,82	12,95	−3,55	−1,26	2,95	1,73
1960	−5,16	0,19	13,78	11,98	2,66	1,36
1961	30,48	27,63	0,19	2,23	2,13	0,67
1962	−16,41	−8,79	6,81	7,38	2,72	1,33
1963	12,20	22,63	−0,49	1,79	3,12	1,64
1964	18,75	16,67	4,51	4,45	3,54	0,97
1965	37,67	12,50	−0,27	1,27	3,94	1,92
1966	−8,08	−10,25	3,70	5,14	4,77	3,46

Окончание табл. 6.2

Год	Акции мелких компаний	Акции крупных компаний	Долго-срочные казначейские облигации	Средне-срочные казначейские ноты	Кратко-срочные казначейские векселя	Инфля-ция
1967	103,39	24,11	–7,41	0,16	4,24	3,04
1968	50,61	11,00	–1,20	2,48	5,24	4,72
1969	–32,27	–8,33	–6,52	–2,10	6,59	6,20
1970	–16,54	4,10	12,69	13,93	6,50	5,57
1971	18,44	14,17	17,47	8,71	4,34	3,27
1972	–0,62	19,14	5,55	3,80	3,81	3,41
1973	–40,54	–14,75	1,40	2,90	6,91	8,71
1974	–29,74	–26,40	5,53	6,03	7,93	12,34
1975	69,54	37,26	8,50	6,79	5,80	6,94
1976	54,81	23,98	11,07	14,20	5,06	4,86
1977	22,02	–7,26	0,90	1,12	5,10	6,70
1978	22,29	6,50	–4,16	0,32	7,15	9,02
1979	43,99	18,77	9,02	4,29	10,45	13,29
1980	35,34	32,48	13,17	0,83	11,57	12,52
1981	7,79	–4,98	3,61	6,09	14,95	8,92
1982	27,44	22,09	6,52	33,39	10,71	3,83
1983	34,49	22,37	–0,53	5,44	8,85	3,79
1984	–14,02	6,46	15,29	14,46	10,02	3,95
1985	28,21	32,00	32,68	23,65	7,83	3,80
1986	3,40	18,40	23,96	17,22	6,18	1,10
1987	–13,95	5,34	–2,65	1,68	5,50	4,43
1988	21,72	16,86	8,40	6,63	6,44	4,42
1989	8,37	31,34	19,49	14,82	8,32	4,65
1990	–27,08	–3,20	7,13	9,05	7,86	6,11
1991	50,24	30,66	18,39	16,67	5,65	3,06
1992	27,84	7,71	7,79	7,25	3,54	2,90
1993	20,30	9,87	15,48	12,02	2,97	2,75
1994	–3,34	1,29	–7,18	–4,42	3,91	2,67
1995	33,21	37,71	31,67	18,07	5,58	2,54
1996	16,50	23,07	-0,81	3,99	5,50	3,32
1997	22,40	33,17	15,08	7,69	5,32	1,70
1998	–2,50	28,53	13,02	8,62	5,11	1,61
Среднее значение	18,77	13,00	5,54	5,26	3,80	3,18
Среднеквадратическое отклонение	39,95	20,33	7,99	6,39	3,31	4,49
Минимум	–52,71	–45,56	–7,41	–5,81	–1,59	–10,27
Максимум	187,82	54,56	32,68	33,39	14,95	18,13

Источник. Данные по инфляции от Bureau of Labor Statistics.
Данные о доходности ценных бумаг за 1926–1995 годы от Center for Research in Security Prices.
Данные о доходности ценных бумаг за 1996–1998 годы по ставкам доходности по соответствующим индексным портфелям.

На рис. 6.1 отражены некоторые данные из тех, что приведены в табл. 6.2. В первом столбце указаны среднегеометрические значения ставок доходности за прошедший период для каждого класса активов. Таким образом, эти цифры представляет совокупные темпы роста стоимости инвестиций в эти активы. Во втором столбце представлены значения среднего арифметического, которые в отсутствие дополнительной информации могут служить в качестве прогнозов будущих значений HPR для этих активов. Последний столбец характеризует изменчивость ставок доходности данных активов, измеряемую стандартным отклонением. Эти прошлые результаты соответствуют компромиссу "риск–доходность": более рискованные активы обеспечивают более высокую ожидаемую доходность, а прошлые премии за риск весьма значительны.

Ряд	Геометрическое среднее	Арифметическое среднее	Стандартное отклонение	Распределение
Акции мелких компаний	12,46%	18,77%	39,95%	*
Акции крупных компаний	11,01	13,00	20,33	
Долгосрочные государственные облигации	5,26	5,54	7,99	
Казначейские векселя	3,75	3,80	3,31	
Инфляция	3,08	3,18	4,49	

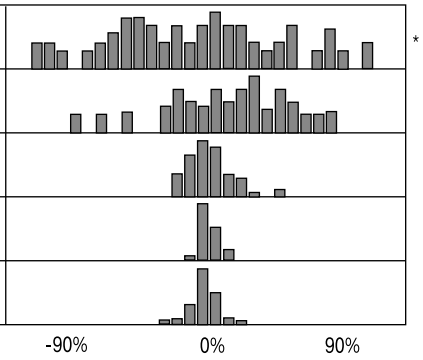


Рис. 6.1. Частотное распределение годовых HPR в период с 1926 по 1998 годы

Источник. Этот график построен на основе данных, приведенных в табл. 6.2.
*Совокупная ставка доходности акций мелких компаний за 1933 год составила 187,82%.

Пример 6.4. Премия за риск и рост богатства

Важность премий за риск, рассматриваемых в табл. 6.2, можно проиллюстрировать на простом примере. Рассмотрим двух инвесторов, располагающих одной тысячью долларов по состоянию на 31 декабря 1988 года. Один из них формирует портфель акций небольших компаний, а другой — покупает казначейские векселя. Оба инвестора реинвестируют всю прибыль, получаемую от своих портфелей, и ликвидируют свои инвестиции 31 декабря 1998 года. На основе ставок доходности, приведенных в табл. 6.2, получим

Год	*r* (акции небольших компаний), %	*r* (казначейские векселя), %
1987	–13,95	5,50
1988	21,72	6,44
1989	8,37	8,32
1990	–27,08	7,86
1991	50,24	5,65
1992	27,84	3,54
1993	20,30	2,97

Окончание табл.

Год	*r* (акции небольших компаний), %	*r* (казначейские векселя), %
1994	−3,34	3,91
1995	33,21	5,58
1996	16,50	5,20
1997	22,40	5,32
1998	−2,50	5,11
Конечная стоимость портфеля (долл.)	3269	1686

Конечная стоимость портфеля получается путем умножения начальной инвестиции ($1 000) на коэффициент (1 + *r*) за каждый год. Полученные результаты показывают рост стоимости портфеля акций небольших компаний на 226,9% и рост стоимости портфеля казначейских векселей на 68,1%.

Можно вычислить также геометрическое среднее ставки доходности за этот период. Для акций небольших компаний геометрическое среднее ставки доходности, r_G, за 10-летний период определяется по формуле

$$(1+r_G)^{10} = 3,269$$

$$1+r_G = (3,269)^{1/10} = 1,1257$$

$$r_G = 0,1257 = 12,57\%$$

Несложно убедиться в том, что геометрическое среднее ставки доходности для казначейских векселей составило 5,36%. Таким образом, десятилетний период с 1989 по 1998 годы был благоприятнее как для акций мелких компаний, так и для казначейских векселей по сравнению с периодом с 1926 по 1998 годы. Геометрическое среднее ставки доходности для акций мелких компаний за самый последний десятилетний период составило 12,57% (против среднего значения 11,01% за более продолжительный период); средняя доходность по казначейским векселям в этот последний десятилетний период составила 5,33% (против 3,8% за более продолжительный период). В оба эти периода сохранялась значительная премия за риск, которую можно было получить за рискованные инвестиции.

Третий статистический параметр, указанный на рис. 6.1, — стандартное отклонение. Чем выше значение стандартного отклонения, тем более изменчивым является HPR. Однако среднеквадратическое отклонение, указанное на рис. 6.1, базируется на данных за прошедший период, а не на прогнозах будущих сценариев, как в уравнении (6.5). Чтобы вычислить среднеквадратическое отклонение на основе данных за прошедший период, рассматриваем результат каждого года как один из возможных исходов в анализе сценариев. Каждый такой "исторический" результат считается равновероятным (ему присваивается вероятность 1/*n*).

Формула для "исторической" дисперсии, таким образом, похожа на уравнение (6.5), но вместо использования отклонений ставок доходности от *средних значений* (mean) ставок доходности, основанных на анализе сценариев, используем отклонение от *усредненных* (average) ставок доходности в течение периода выборки. Эта процедура порождает одну небольшую сложность. Когда мы используем ставку доходности, усредненную по выборке $\bar{r}$, вместо среднего значения доходности $E(r)$ мы должны модифицировать среднее значение квадратов отклонений — статистики называют это "утраченной степе-

нью свободы". Эта модификация достаточно проста: среднее значение квадратов отклонений нужно умножить на $\frac{n}{n-1}$. Таким образом, получаем формулу для дисперсии, основанную на данных за прошедший период:

$$\sigma^2 = \frac{n}{n-1} \times \sum_{t=1}^{n} \frac{(r_t - \bar{r})^2}{n} \tag{6.8}$$

Когда мы используем большие выборки и значение n оказывается велико, указанная модификация не имеет значения, поскольку $n/(n-1)$ близко к 1,0.

Пример 6.5. Средние значения и стандартные отклонения, основанные на данных за прошедший период

Чтобы показать, как вычисляются средние значения доходности и стандартные отклонения на основе данных за прошедший период, вычислим эти статистические характеристики для ставок доходности портфеля *S&P 500* на основе данных за пять лет (1988–1992 годы), приведенных в табл. 6.2. Средняя доходность, равная 16,7%, вычисляется делением суммы в столбце (1) (см. ниже) на количество наблюдений. В столбце (2) берем отклонение доходности за каждый год от средней ставки доходности (16,7%). В столбце (3) вычисляем отклонение в квадрате. Дисперсия равняется среднему отклонению в квадрате, умноженному на 5/(5 – 1) = 5/4. Стандартное отклонение равняется корню квадратному из дисперсии.

Год	Ставка доходности, %	Отклонение от средней ставки доходности, %	Отклонение в квадрате, %
	1	2	3
1988	16,9	0,2	0,0
1989	31,3	14,6	213,2
1990	–3,2	–19,9	396,0
1991	30,7	14,0	196,0
1992	7,7	–9,0	81,0
Итого	83,4		886,2

Средняя ставка доходности = 83,4/5 = 16,7.

$$\text{Дисперсия} = \frac{5}{4} \times \frac{886,2}{5} = 221,6.$$

$$\text{Среднеквадратическое отклонение} = \sqrt{221,6} = 14,9\%.$$

На рис. 6.2 графически представлена относительная изменчивость годовых HPR для трех разных классов активов: акций крупных компаний, долгосрочных казначейских облигаций и краткосрочных казначейских векселей. В одной и той же системе осей мы отобразили три временны*е* ряда, каждый своей линией. Из этого графика следует, что самым изменчивым рядом является годовая HPR акций. Среднеквадратическое отклонение ставки доходности акций крупных компаний составляет 20,3% (сравните с 8,0% — для долгосрочных государственных облигаций и 3,3% — для краткосрочных казначейских векселей). А вот и свидетельство компромисса "риск–доходность", характерного

для рынков ценных бумаг: рынки с самыми высокими показателями средней ставки доходности оказываются и самыми неустойчивыми.

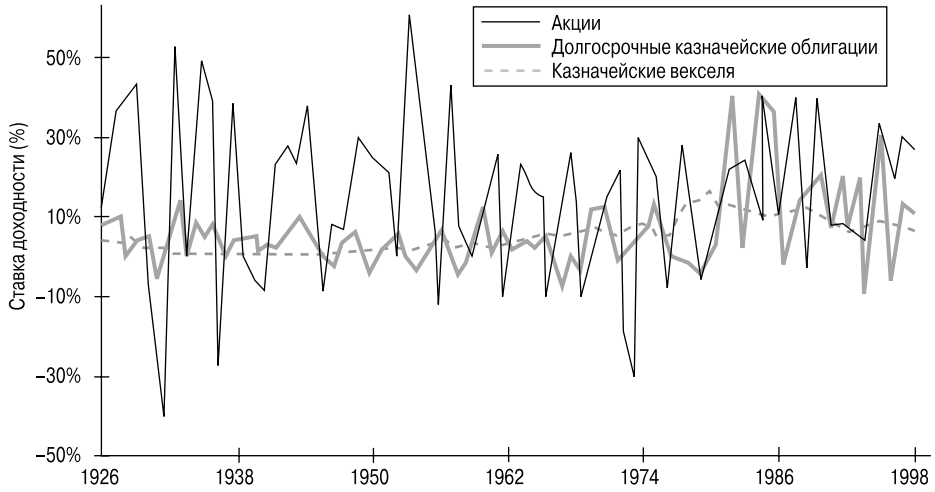


Рис. 6.2. Ставки доходности инвестиций в акции, облигации и краткосрочные казначейские векселя в период с 1926 по 1998 годы

Источник. Этот график построен на основе данных, приведенных в табл. 6.2.

Портфель, состоящий целиком из акций и характеризующийся среднеквадратическим отклонением, равным 20,3%, представляет весьма ненадежную инвестицию. Если, например, ставки доходности акций имеют нормальное распределение со среднеквадратическим отклонением, равным 20,3%, и ожидаемой ставкой доходности, равной 13,0% (среднее значение за прошедший период времени), то примерно за один год из трех ставки доходности окажутся меньше, чем –6,7% (13,0 – 20,3), или больше, чем 33,3% (13,0 + 20,3).

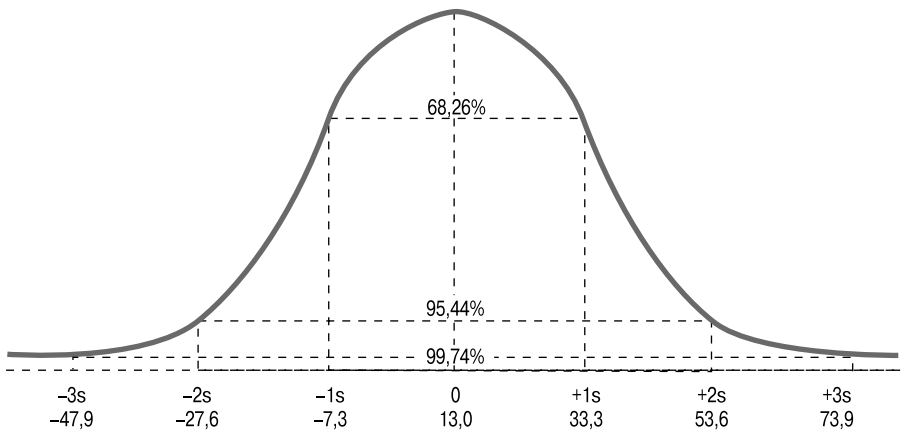


Рис. 6.3. Нормальное распределение

Рис. 6.3 представляет собой кривую нормального распределения со средним значением, равным 13,0%, и стандартным отклонением, равным 20,3%. Эта кривая отражает теоретическую вероятность того, что ставки доходности могут оказаться в тех или иных диапазонах, задаваемых этими параметрами. Теперь обратим внимание на частотные распределения, показанные на рис. 6.1. Сходство с нормальным распределением вполне очевидно, а изменения дисперсии этих частотных распределений по различным классам активов наглядно иллюстрируют различия в среднеквадратическом отклонении и его связи с риском.

Эффективность портфеля акций небольших компаний, отраженная на рассмотренных нами рисунках и таблицах, впечатляющая. В табл. 6.3 показаны средние значения ставок доходности и среднеквадратические отклонения для портфелей *NYSE*, упорядоченные по размерам компаний. Показатели средней ставки доходности, вообще говоря, тем выше, чем меньше размеры фирмы. Приведенные данные показывают, что инвесторы в акции малых фирм получили существенную премию за риск и, следовательно, что размер фирмы — важный показатель риска. В последующих главах проанализируем это явление подробнее и увидим, что этот "эффект размера", в свою очередь, находит объяснение в других особенностях фирмы.

Таблица 6.3. Показатели годовых ставок доходности портфелей акций, котирующихся на Нью-йоркской фондовой бирже (NYSE), 1926–1966 годы (акции разбиты на децили согласно размеру капитализации компаний)

Размеры компаний (децили)	Геометрическое среднее,%	Арифметическое среднее,%	Стандартное отклонение,%
1– Наибольшие	9,8	11,6	18,9
2	11,1	13,5	22,4
3	11,5	14,1	24,2
4	11,6	14,8	26,7
5	12,2	15,6	27,5
6	11,8	15,6	28,5
7	11,9	16,1	31,0
8	12,2	17,3	34,8
9	12,3	18,0	37,3
10 – Наименьшие	13,8	21,9	46,5
Для децилей 3–5	11,7	14,6	25,4
Для децилей 6–8	12,0	16,1	30,4
Для децилей 9–10	12,8	19,0	39,6
Совокупный индекс *NYSE*, взвешенный по стоимости	10,4	12,3	20,2

Необходимо подчеркнуть, что изменчивость HPR в прошлом иногда служит весьма ненадежным показателем риска, по крайней мере в случае безрисковых активов. Например, для инвестора, который собирается хранить у себя ценные бумаги один год, краткосрочные казначейские векселя со сроком погашения, равным одному году, — безриско-

вая инвестиция, по крайней мере с точки зрения ее номинальной ставки доходности, которая известна ему с большой степенью определенности. Однако среднеквадратическое отклонение ставки доходности этих одногодичных казначейских векселей, оцениваемое на основе данных за прошедший период, не равно нулю: это отражает изменение ожидаемых ставок доходности, а не колебания фактических ставок доходности относительно прежних ожиданий.

Контрольный вопрос 4

Вычислите среднюю избыточную ставку доходности (сверх ставки доходности краткосрочных казначейских векселей) акций крупной компании и стандартное отклонение с 1926 по 1934 годы.

6.4. ИНФЛЯЦИЯ И РЕАЛЬНЫЕ СТАВКИ ДОХОДНОСТИ

Ставки доходности за прошедший период, которые мы рассматривали в предыдущем разделе, измерялись в долларах. Например, 10-%-ная годовая ставка доходности означает, что в конце года ваша инвестиция стоила на 10% дороже, чем в начале года. Однако это вовсе не обязательно означает, что в результате вы сможете купить за эти деньги на 10% больше товаров и услуг, поскольку вполне возможно, что за этот год цены на товары и услуги также возрастут. Если цены изменятся, то повышение вашей покупательной способности не будет соответствовать росту вашего денежного благосостояния.

В любой момент цены на некоторые товары могут повыситься, тогда как цены на другие товары могут упасть; *общая* же тенденция изменения цен определяется путем анализа изменений индекса потребительских цен (Consumer Price Index — CPI). *CPI* отражает стоимость покупки так называемого "репрезентативного" набора товаров, т.е. набора товаров, представляющего "потребительскую корзину" типичной городской семьи, состоящей из четырех человек. Повышение стоимости этой стандартной потребительской корзины — показатель общей тенденции в направлении повышения цен. **Темпы инфляции** (inflation rate), или скорость роста цен, измеряются как скорость роста *CPI*.

Темпы инфляции (inflation rate)
Скорость роста цен, измеренная как скорость повышения CPI.

Допустим, что темпы инфляции (процентное изменение *CPI*, обозначаемое как i) за последний год составили $i = 6\%$. Это говорит о том, что покупательная способность денег снижается на 6% за год. Стоимость каждого доллара снижается на 6% за год (с точки зрения количества товаров, которое можно купить за этот доллар). Таким образом, часть вашего процентного дохода исчезает за счет снижения покупательной способности долларов, которые вы получите в конце года. Если процентная ставка равняется 10%, то, учитывая 6-%-ное снижение покупательной способности ваших денег, приходим к выводу, что чистое повышение вашей покупательной способности составит примерно лишь 4%. Таким образом, необходимо различать **номинальную процентную ставку** (nominal interest rate) — темпы роста ваших денежных накоплений — и **реальную процентную ставку** (real interest rate) — темпы роста вашей покупательной способности. Если номи-

нальную ставку обозначить R, реальную ставку — r, а темпы инфляции — i, то придем к следующей формуле: $r \approx R - i$.

Номинальная процентная ставка (nominal interest rate)

Процентная ставка в номинальном денежном выражении (без поправки на покупательную способность).

Реальная процентная ставка (real interest rate)

Превышение процентной ставки над темпами инфляции. Темпы роста покупательной способности, являющиеся результатом инвестиций

Если выразить это словами, то реальная процентная ставка равняется номинальной процентной ставке, уменьшенной на величину потери покупательной способности вследствие инфляции.

Точным выражением взаимосвязи между реальной и номинальной процентными ставками является следующее уравнение:

$$1 + r = \frac{1 + R}{1 + i}.$$

Если выразить это словами, то коэффициент роста вашей покупательной способности, $1 + r$, равняется коэффициенту роста ваших денежных инвестиций, $1 + R$, деленному на новый уровень цен, $1 + i$. Это уточненное выражение можно преобразовать к следующему уравнению:

$$r = \frac{R - i}{1 + i},$$

из которого следует, что приведенное выше правило аппроксимации отличается (в бо́льшую сторону) от реальной ставки на коэффициент $1 + i$.

Если, например, процентная ставка по одногодичному депозитному сертификату равняется 8% и ожидается, что темпы инфляции в следующем году составят 5%, то, воспользовавшись формулой аппроксимации, получаем, что реальная ставка должна составить r = 8% – 5% = 3%. Воспользовавшись точной формулой, получаем, что реальная ставка равняется r = (0,08 – 0,05)/(1 + 0,05) = 0,0286, или 2,86%. Следовательно, наше правило аппроксимации отличается от реальной ставки на 0,14% (в бо́льшую сторону). Это правило аппроксимации оказывается более точным для невысоких темпов инфляции и идеально точным для непрерывного начисления процентов.

Подытоживая сказанное по поводу интерпретации ставок доходности на различные классы активов, представленных в табл. 6.2, за прошедший период, необходимо отметить следующее: чтобы получить реальные ставки доходности этих активов, мы должны уменьшить номинальные ставки доходности на величину темпов инфляции, представленную в последнем столбце таблицы. В сущности, несмотря на то, что доходность краткосрочных векселей Казначейства США обычно считается безрисковой, это справедливо лишь по отношению к их номинальной доходности. Чтобы сделать правильный вывод относительно ожидаемой реальной ставки доходности краткосрочных казначейских векселей, необходимо вычесть оценочное значение темпов инфляции за интересующий нас период времени.

Реальную ставку всегда можно вычислить “постфактум”. Показатели темпов инфляции регулярно публикуются Бюро трудовой статистики (Bureau of Labor Statistics) Министерства труда США. Однако *будущая* реальная ставка нам неизвестна, и в этом случае

можно полагаться лишь на свои ожидания. Иными словами, поскольку будущая инфляция характеризуется неопределенностью, реальная ставка доходности рискованная, даже если номинальная ставка безрисковая.

Равновесная номинальная процентная ставка

Мы уже видели, что реальная ставка доходности того или иного актива приблизительно равняется номинальной доходности минус показатель темпов инфляции. Поскольку инвесторов прежде всего должна интересовать их реальная доходность (т.е. повышение их покупательной способности), можно ожидать, что по мере роста темпов инфляции инвесторы будут требовать все более высоких номинальных ставок доходностей своих инвестиций для поддержания ожидаемой реальной доходности, обеспечиваемой инвестицией.

Ирвинг Фишер (Irving Fisher, 1930) утверждал, что номинальная ставка должна возрастать с такой же скоростью, как и ожидаемые темпы инфляции. Если текущее ожидание темпов инфляции, которые будут преобладать на протяжении интересующего нас периода, обозначить $E(i)$, то придем к уравнению Фишера, которое формально можно выразить так:

$$R = r + E(i)$$

Допустим, что реальная процентная ставка равняется 2%, а темпы инфляции — 4%; таким образом, номинальная процентная ставка равняется примерно 6%. Если темпы инфляции повышаются до 5%, номинальная ставка должна вырасти примерно до 7%. Это повышение номинальной ставки компенсирует повышение темпов инфляции, обеспечивая инвесторам неизменный рост покупательной способности на 2%-ном реальном уровне. Подтверждением правильности уравнения Фишера может служить то обстоятельство, что периоды высокой инфляции и высоких номинальных ставок, как правило, совпадают, хотя налоги могут несколько усложнять эту взаимосвязь. Этот факт иллюстрируется рис. 6.4.

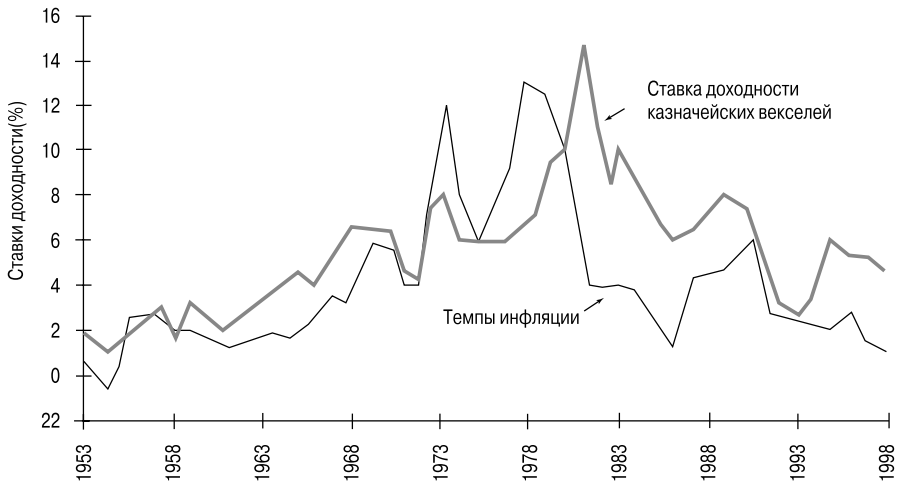


Рис. 6.4. Процентные ставки и темпы инфляции в период с 1953 по 1998 годы

Источник. Экономический доклад Президента, 1999 год.

Контрольный вопрос 5.

a) Допустим, что реальная процентная ставка равняется 3% за год, а ожидаемые темпы инфляции — 8%. Какова в этом случае номинальная процентная ставка?

b) Допустим, что ожидаемые темпы инфляции повышаются до 10%, но реальная ставка остается неизменной. Что произойдет с номинальной процентной ставкой?

6.5. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ АКТИВОВ ПО РИСКОВАННЫМ И БЕЗРИСКОВЫМ ПОРТФЕЛЯМ

История свидетельствует, что долгосрочные облигации — более рискованные инвестиции, чем инвестиции в краткосрочные казначейские векселя, и что инвестиции в акции характеризуются еще большей степенью риска. Иначе говоря, более рискованные инвестиции обеспечивают более высокий уровень средней доходности. Делая свой выбор между этими классами инвестиций, инвесторы, конечно, не склонны действовать по принципу "все или ничего". Они формируют свои портфели, используя ценные бумаги из активов всех классов. Часть портфеля могут составлять безрисковые краткосрочные казначейские векселя, а часть — высокорисковые акции.

Самый простой и очевидный способ управления риском портфеля заключается в том, что часть портфеля инвестируется в краткосрочные казначейские векселя и другие надежные ценные бумаги денежного рынка, а другая часть — в рискованные активы. Это пример выбора, основанный на **распределении активов** (asset allocation), — выбора из широкого круга классов активов, а не из конкретных ценных бумаг в рамках каждого класса активов. Большинство профессионалов в области инвестиций считают распределение активов самой важной составляющей формирования портфеля. Рассмотрим следующее утверждение Джона Богли (John Bogle), председателя *Vanguard Group of Investmant Companies*: "Наиболее фундаментальное решение по инвестированию связано с распределением ваших активов. Какую часть ваших инвестиций должны составлять акции? Какую часть ваших инвестиций должны составлять облигации? Какую часть ваших инвестиций должны составлять денежные резервы?… Именно этим решением определяются почти 94% разницы в совокупной доходности, обеспечиваемой институционально управляемыми пенсионными фондами… Нет никаких причин полагать, что точно такая же взаимосвязь неприменима и к индивидуальным инвесторам"[4].

Распределение активов (asset allocation)
Формирование портфеля путем выбора из широкого круга классов активов.

Таким образом, мы начинаем наше обсуждение компромисса "риск–доходность", которым в состоянии управлять инвесторы, с анализа наиболее фундаментального выбора, связанного с распределением активов: выбора, какую часть портфеля поместить в без-

[4] *John C. Bogle,* Bogle on Mutual Funds *(Burr Ridge, IL: Irwin Professional Publishing, 1994), p. 235.*

рисковые ценные бумаги денежного рынка, а какую — в различные классы рискованных активов.

Обозначим портфель рискованных активов инвестора как *P*, а безрисковый актив — как *F*. Для удобства иллюстрации предположим, что рискованный компонент совокупного портфеля инвестора включает два взаимных фонда: один из них инвестирует свои средства в акции, а другой — в долгосрочные облигации. Для начала примем такой вариант состава рискованного портфеля, как данность, и сосредоточимся лишь на распределении между ним и безрисковыми ценными бумагами. В следующей главе рассмотрим распределение активов и выбор ценных бумаг на некоторой совокупности рискованных активов.

Рискованные активы

При перераспределении средств из рискованного портфеля (*P*) в безрисковый актив относительные пропорции различных рискованных активов в этом рискованном портфеле остаются неизменными. Мы уменьшаем относительный вес рискованного портфеля в целом в пользу безрисковых активов.

Соответствующую процедуру продемонстрируем с помощью простого примера. Допустим, что первоначальная совокупная рыночная стоимость портфеля составляет 300 тысяч долларов. Из этой суммы 90 тысяч долларов инвестируются в фонд денежного рынка *Ready Assets* (безрисковый актив). Оставшиеся 210 тысяч долларов являются рискованными ценными бумагами: 113,4 тысяч долларов, инвестируются, например, в индексный фонд *Vanguard S&P 500* (называемый *Index Trust 500 Portfolio*) и 96,6 тысяч долларов — в *Fidelity's Investment Grade Bond Fund*.

Фонд *Vanguard* (*V*) представляет собой взаимный фонд с пассивной инвестиционной стратегией, который дублирует у себя структуру портфеля *S&P 500*. *Fidelity Investment Grade Bond Fund* (*IG*), инвестирует свои средства преимущественно в корпоративные облигации с высокими рейтингами надежности, а также в долгосрочные казначейские облигации. Мы выбрали эти два фонда для рискованного портфеля, имея в виду формирование относительно дешевого, хорошо диверсифицированного портфеля. В следующей главе обсудим задачу оптимизации портфеля, однако сейчас мы просто предполагаем, что инвестор считает заданный вариант весового соотношения *V* и *IG* оптимальным.

Вклады в *Vanguard* и *Fidelity* составляют рискованный портфель, причем 54% относятся к *V* и 46% — к *IG*:

$$w_V = 113400 / 210000 = 0,54 \quad (Vanguard)$$
$$w_{IG} = 96600 / 210000 = 0,46 \quad (Fidelity)$$

Полный портфель (complete portfolio)
Весь инвестиционный портфель, включающий рискованные и безрисковые активы.

Вес рискованного портфеля *P* в **полном портфеле** (complete portfolio), *включающем* как безрисковые, так и рискованные инвестиции, обозначим символом *y*; тогда вес фонда денежного рынка в *P* составит $1 - y$:

$$y = 210000 / 300000 = 0,7 \quad \text{(рискованные активы, портфель } P\text{)},$$
$$1 - y = 90000 / 300000 = 0,3 \quad \text{(безрисковые активы)}.$$

Веса отдельных активов в полном портфеле (*C*) равняются:

Vanguard	113400/300000	=	0,378
Fidelity	96000/300000	=	0,322
Портфель *P*	210000/300000	=	0,700
Ready Assets F	90000/300000	=	0,300
Портфель *C*	300000/300000	=	1,000

Допустим, инвестор решил снизить риск, сократив долю рискованного портфеля с $y = 0{,}7$ до $y = 0{,}56$. В этом случае рискованный портфель составит $0{,}56 \times 300000 = \$168000$, что потребует продажи на 42 тысячи долларов из первоначальных 210 тысяч долларов рискованных вкладов и использования полученной выручки для покупки дополнительного количества акций *Ready Assets*. В результате совокупные вклады в эти безрисковые активы повысятся до $300000 \times (1 - 0{,}56) = \$132000$ (сумма первоначальных вкладов и нового вложения в фонд денежного рынка $90000 + 42000 = \$132000$).

Главное, на что следует обратить внимание, заключается в том, что доля каждого актива в рискованном портфеле остается неизменной. Поскольку веса *Vanguard* и *Fidelity* в рискованном портфеле составляют 0,54 и 0,46 соответственно, мы продаем $0{,}54 \times 42000 = \$22680$ акций *Vanguard* и $0{,}46 \times 42000 = \$19320$ акций *Fidelity*. После продажи доли каждого из этих фондов в рискованном портфеле остаются неизменными:

$$w_V = \frac{113400 - 22680}{210000 - 42000} = 0{,}54 \quad (\textit{Vanguard}),$$

$$w_V = \frac{96600 - 19320}{210000 - 42000} = 0{,}46 \quad (\textit{Fidelity}).$$

Эта процедура показывает, что, вместо того чтобы рассматривать свои рискованные вклады по отдельности (как *Vanguard* и *Fidelity*), мы можем рассматривать их как некий единый фонд, содержащий фиксированные доли *Vanguard* и *Fidelity*. В этом смысле можно рассматривать рискованный фонд как единый рискованный актив, представляющий собой конкретный пакет ценных бумаг. По мере того как мы стремимся повысить или уменьшить долю безрисковых активов, мы просто изменяем соответствующим образом свои вклады в этом пакете ценных бумаг.

С учетом этого упрощения теперь можно рассмотреть желательность сокращения риска путем изменения сочетания рискованных и безрисковых активов, т.е. сокращения риска путем уменьшения доли *y*. Поскольку мы не изменяем веса каждого актива в рамках данного рискованного портфеля, распределение вероятностей ставок доходности для *рискованного портфеля* (risky portfolio) при перераспределении активов остается неизменным. Изменяется лишь распределение вероятностей для ставок доходности *полного портфеля* (complete portfolio), который состоит из рискованных и безрисковых активов.

Контрольный вопрос 6

Какой будет стоимость (в долларах) вашей позиции в *Vanguard* и его доля в вашем полном портфеле, если вы решили держать 50% вашего инвестиционного бюджета в *Ready Assets*?

Безрисковые активы

Возможность взимать налоги и контролировать денежную эмиссию позволяет государству, и только ему, выпускать безрисковые долговые обязательства. Такая бездефолтная гарантия сама по себе недостаточна, чтобы обеспечить реальную безрисковость долговых обязательств, поскольку инфляция влияет на покупательную способность выручки, полученной от инвестирования в краткосрочные казначейские векселя. Единственным по-настоящему безрисковым активом была бы облигация, поступления от которой полностью индексировались в соответствии с темпом роста цен. Но даже в этом случае она обеспечивает инвестору гарантированную реальную ставку доходности лишь тогда, когда срок погашения такой облигации совпадает с периодом владения, который устраивает данного инвестора.

Несмотря на все эти оговорки, *именно* казначейские векселя принято считать безрисковым активом. Поскольку они представляют собой краткосрочные инвестиции, они довольно нечувствительны к колебаниям процентной ставки. Инвестор может зафиксировать краткосрочную номинальную доходность, купив такой вексель и оставив его у себя до самого момента погашения. Любой инфляционной неопределенностью на протяжении нескольких недель (или даже месяцев) можно пренебречь в сравнении с неопределенностью рынка акций.

На практике большинство инвесторов используют в качестве безрискового актива более широкий спектр инструментов денежного рынка. Все они практически невосприимчивы к процентному риску (неожиданным колебаниям цены облигации, вызванным изменениями рыночных процентных ставок), вследствие характерных для них коротких сроков погашения, и весьма надежны с точки зрения риска дефолта или кредитного риска.

Рис. 6.5. Спред между трехмесячными депозитными сертификатами и казначейскими векселями

Фонды денежного рынка инвестируют свои средства (большей частью) в три типа ценных бумаг: казначейские векселя, банковские депозитные сертификаты (Certificates of Deposit — CD) и коммерческие векселя (векселя крупных корпораций. — *Прим. ред.*).

Эти инструменты несколько различаются по своему риску дефолта. Доходность при погашении у CD и коммерческих векселей — при одинаковых сроках погашения — всегда несколько выше, чем доходность при погашении казначейских векселей. Данные об этой доходности за прошедший период для 90-дневных CD показана на рис. 6.5.

За прошедшее время относительные доли этих ценных бумаг в активах фондов денежного рынка несколько изменились, но в целом казначейские векселя составляют лишь около 15% их портфелей. Тем не менее риск краткосрочных инвестиций в CD и коммерческие векселя можно считать микроскопическим по сравнению с риском инвестиций в большинство других активов, таких как долгосрочные корпоративные облигации, обыкновенные акции или недвижимость. Следовательно, фонды денежного рынка мы рассматриваем как один из самых доступных для большинства инвесторов безрисковых активов.

Ожидаемая доходность и риск портфеля

Теперь, когда мы определили рискованный портфель и безрисковый актив, можно проанализировать сочетания "риск–доходность", которые являются результатом того или иного распределения инвестиций между этими двумя активами. Поиск возможных сочетаний риска и доходности представляет собой "техническую" сторону распределения активов: он касается лишь тех возможностей, которые доступны инвесторам с учетом особенностей рынков финансовых активов, в которые они могут инвестировать свои капиталы. Далее мы обсудим "персональную" сторону этой задачи, выбор наилучшего (для конкретного инвестора) сочетания "риск–доходность" из некоторой совокупности возможных сочетаний — с учетом степени неприятия риска конкретным инвестором.

Поскольку мы предполагаем, что состав оптимального рискованного портфеля (P) определен, в данном случае нас интересует, какую долю инвестиционного бюджета необходимо направить на формирование рискованного портфеля (y). Оставшаяся часть ($1 - y$) будет инвестирована в безрисковый актив (F).

Фактическую рискованную ставку доходности обозначим r_P, ожидаемую ставку доходности P — $E(r_P)$, а ее стандартное отклонение — σ_P. Ставку доходности безрискового актива обозначим r_f. В численном примере мы предполагаем, что $E(r_P) = 15\%$, $\sigma_P = 22\%$, а $r_f = 7\%$. Таким образом, премия за риск для рискованного актива равняется $E(r_P) - r_f = 8\%$.

Рассмотрим два крайних случая. Первый случай: если вы инвестируете все свои средства в рискованный актив, т.е. если вы выбираете $y = 1{,}0$, то ожидаемая доходность вашего полного портфеля составит 15%, стандартное отклонение — 22%. Это сочетание риска и доходности отмечено на рис. 6.6 точкой P. Второй случай: все свои денежные средства вы можете поместить в безрисковый актив, т.е. вы выбираете $y = 0$. В этом случае ваш портфель будет вести себя точно так же, как безрисковый актив, и вы обеспечите себе безрисковую доходность, равную 7%. (Этот вариант представлен на рис. 6.6 точкой F.)

Рассмотрим промежуточные варианты. Если, например, вы поделите поровну весь свой портфель C (*полный портфель*) между рискованными и безрисковым активом, т.е. если вы выберете $y = 0{,}5$, то ожидаемая доходность вашего полного портфеля будет равна среднему значению ожидаемой доходности портфелей F и P. Следовательно, $E(r_C) = 0{,}5 \times 7\% + 0{,}5 \times 15\% = 11\%$. Таким образом, премия за риск для полного портфеля равняется $11\% - 7\% = 4\%$, т.е. половины премии за риск для P. Стандартное отклонение доходности этого портфеля также равняется половине стандартного отклонения для P, т.е. 11%. Когда вы сокращаете наполовину долю полного портфеля, выделенную рискованному активу, то сокращаете наполовину риск и премию за риск.

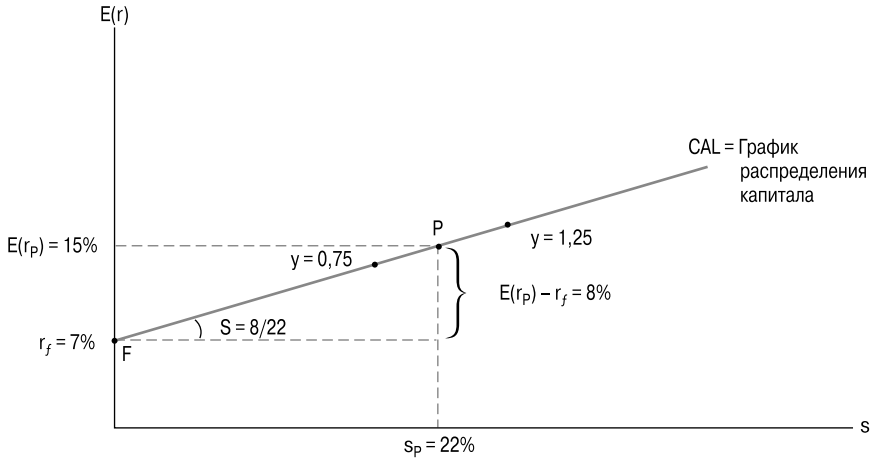


Рис. 6.6. Совокупность инвестиционных возможностей, включающих рискованный и безрисковый активы

Обобщим наши выводы. Премия за риск полного портфеля C равняется премии за риск рискованного актива, умноженной на долю портфеля, инвестированную в этот рискованный актив:

$$E(r_C) - r_f = y[E(r_P) - r_f]. \tag{6.9}$$

Стандартное отклонение доходности полного портфеля равняется стандартному отклонению доходности рискованного актива, умноженному на долю портфеля, инвестированную в этот рискованный актив:

$$\sigma_C = y\sigma_P. \tag{6.10}$$

В целом, как премия за риск, так и стандартное отклонение полного портфеля повышаются пропорционально инвестиции в рискованный портфель. Следовательно, все точки, которые описывают риск и доходность полного портфеля для различных вариантов распределения активов, т.е. для различных вариантов y, попадают на прямую линию, соединяющую точки F и P, как показано на рис. 6.6, причем на оси $E(r)$ отсекается отрезок величиной r_f, а коэффициент наклона этой прямой линии определяется выражением

$$S = \frac{E(r_P) - r_f}{\sigma_P} = \frac{15 - 7}{22} = 0,36. \tag{6.11}$$

Контрольный вопрос 7

Какой будет ожидаемая доходность, премия за риск, стандартное отклонение доходности и отношение премии за риск к стандартному отклонению для полного портфеля с y = 0,75?

График распределения капитала

График распределения капитала (Capital Allocation Line — CAL)
Графическое представление сочетаний "риск-доходность", получаемых путем различных комбинаций безрискового актива и рискованного портфеля.

График, построенный на рис. 6.6, отражает различные сочетания "риск-доходность", получаемые путем варьирования пропорциями распределения активов, т.е. путем выбора различных значений *y*. Вот почему такой график называется **графиком распределения капитала** (Capital Allocation Line — CAL). Наклон CAL, обозначаемый как *S*, равняется приросту ожидаемой доходности, которое инвестор может получить на каждую единицу дополнительного стандартного отклонения. Другими словами, он отражает дополнительную доходность, приходящуюся на единицу дополнительного риска. Поэтому наклон CAL также называется **коэффициентом "доходность-риск"** (reward-to-variability ratio).

Коэффициент "доходность–риск" (reward-to-variability ratio)
Отношение премии за риск к стандартному отклонению.

Обратите внимание, что значение коэффициента "доходность–риск" одинаково для рискованного портфеля *P* и полного портфеля, сформированного объединением портфеля *P* и безрискового актива в равных долях.

	Ожидаемая доходность (%)	Премия за риск (%)	Стандартное отклонение (%)	Коэффициент "доходность-риск"
Портфель *P*	15	8	22	8/22 = 0,36
Портфель *C*	11	4	11	4/11 = 0,36

Фактически, значение коэффициента "доходность–риск" одинаково для всех полных портфелей, которые отражает график распределения капитала. В то время как сочетания "риск–доходность" взаимно отличаются, *отношение* (ratio) премии к риску остается неизменным.

Что можно сказать по поводу точек на линии распределения капитала справа от портфеля *P* в рассматриваемой нами совокупности инвестиционных возможностей? Если у инвесторов есть возможность получать кредиты по безрисковой ставке r_f = 7%, они могут формировать полные портфели, которые попадают на CAL справа от портфеля *P*. Они просто выбирают значения *y*, превышающие 1,0.

Пример 6.6. Полные портфели, использующие "рычаг"

Допустим, что инвестиционный бюджет составляет 300 тысяч долларов и наш инвестор берет дополнительный кредит на сумму 120 тысяч долларов, инвестируя таким образом 420 тысяч долларов в рискованный актив. Здесь мы сталкиваемся с использованием "рычага" для формирования активов портфеля, когда финансирование частично осуществляется за счет полученного кредита. В этом случае

$$y = \frac{420\,000}{300\,000} = 1,4,$$

а 1 – y = 1 – 1,4 = –0,4, что отражает "короткую" позицию в безрисковом активе, или кредитную позицию. Вместо того чтобы предоставлять ссуду с процентной ставкой, равной 7% (вложения в безрисковые ценные бумаги), инвестор получает кредит с такой же (7%) процентной ставкой. Ставка доходности данного портфеля по-прежнему характеризуется тем же значением коэффициента "доходность–риск", поскольку

$$E(r_C) = 7 + (1,4 \times 8) = 18,2,$$
$$\sigma_C = 1,4 \times 22 = 30,8,$$
$$S = \frac{E(r_C) - r_f}{\sigma_C} = \frac{11,2}{30,8} = 0,36.$$

Как и можно было рассчитывать, портфель, сформированный за счет кредитных ресурсов, характеризуется не только более высокой ожидаемой ставкой доходности, но и повышенным стандартным отклонением по сравнению с позицией инвестора в рискованном активе без "рычага".

Разумеется, частные инвесторы не могут получать кредиты по безрисковой ставке. Риск дефолта заемщика вынуждает кредиторов требовать более высокие процентные ставки по ссудам. Следовательно, стоимость займа для частных инвесторов будет превышать 7%-ную ставку по кредиту (r_f = 7%).

Допустим, что процентная ставка по займу r_B = 9%. Таким образом, для значений y, превышающих 1,0 (кредитный диапазон), значение коэффициента "доходность–риск" (наклон CAL) равно:

$$\frac{E(r_P) - r_B}{\sigma_P} = \frac{6}{22} = 0,27$$

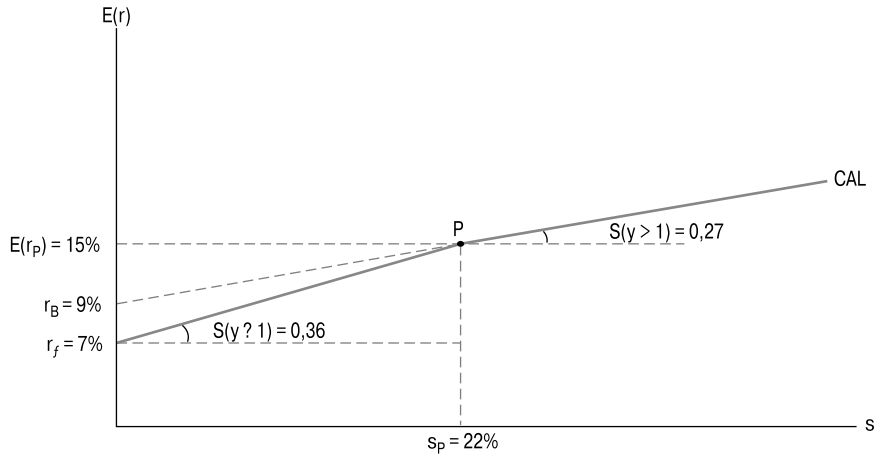


Рис. 6.7. Совокупность инвестиционных возможностей с различными ставками получения и предоставления кредита

В данном случае вместо процентной ставки по кредиту (r_f) используется процентная ставка по займу (r_B), что уменьшает значение доходности, т.е. числителя в выражении для коэффициента "доходность–риск". Из рис. 6.7 видно, что в точке P на линии CAL наблюдается "перегиб". Слева от точки P (там, где y < 1) инвестор предоставляет кредит

под 7%, а наклон CAL равняется 0,36. Справа от точки *P* (там, где $y > 1$) инвестор получает ссуду (по ставке, более высокой, чем безрисковая ставка), чтобы финансировать дополнительные инвестиции в рискованный актив, и наклон линии составляет 0,27.

На практике получение ссуды для инвестирования в рискованный портфель совершенно очевидно и не представляет особых проблем, если вы располагаете маржинальным счетом у брокера. Все, что от вас требуется, это сообщить своему брокеру о том, что вы желаете купить акции с использованием маржи. Маржинальные покупки не могут превышать 50% покупной стоимости акций. Таким образом, если ваш собственный капитал на маржинальном счете составляет 300 тысяч долларов, брокер имеет право предоставить вам заем на сумму до 300 тысяч долларов для покупки дополнительных акций. В таком случае в столбце активов на вашем счете оказывается 600 тысяч долларов, а в столбце обязательств —300 тысяч долларов. В результате *y* равен 2,0.

Контрольный вопрос 8

Допустим, что ожидаемая ставка доходности рискованного актива повысилась с 15% до 17%. Каким окажется наклон CAL при $y \leq 1$ и $y > 1$, если все остальные параметры остаются неизменными?

Терпимость к риску и распределение активов

Мы построили CAL, график всех допустимых сочетаний "риск–доходность", получаемых в результате распределения активов полного портфеля между рискованным портфелем и безрисковым активом. Анализируя CAL, инвестор должен выбрать из всей этой совокупности допустимых вариантов одно оптимальное сочетание. Этот выбор предполагает достижение определенного компромисса между риском и доходностью. При наличии одного и того же графика распределения капитала отдельные инвесторы, с присущими им индивидуальными уровнями склонности к риску, будут выбирать разные позиции в рискованном активе. Конкретнее, инвесторы, менее склонные к риску, предпочтут *меньший* объем рискованного актива и *больший* объем безрискового актива.

Если рассматривать этот процесс выбора в графическом представлении, то инвесторы, менее склонные к риску, выберут портфели вблизи точки *F* (см. график распределения капитала на рис. 6.6). Инвесторы, относящиеся к риску более терпимо, отдадут предпочтение точкам вблизи *P*, характеризующимся более высокой ожидаемой доходностью и повышенным риском. Инвесторы, наиболее склонные к риску, предпочтут портфели справа от точки *P*. Эти портфели с "рычагом" обеспечивают еще более высокую ожидаемую доходность — и еще больший риск.

Во врезке "Выбор правильного инвестиционного портфеля: "точная настройка" портфеля, которая позволит вам не только зарабатывать деньги, но и спать спокойно" представлено подробное обсуждение баланса "риск–доходность", который иногда характеризуется как выбор между возможностью "хорошо кушать" и возможностью "спокойно спать". Вы будете "хорошо кушать", если обеспечите себе высокую ожидаемую ставку доходности своего портфеля. Однако это потребует, чтобы вы согласились на более высокую премию за риск и, следовательно, более высокий уровень риска. К сожалению, этот повышенный риск может заставить вас чаще вздрагивать во сне.

Выбор правильного инвестиционного портфеля: "точная настройка" портфеля, которая позволит вам не только зарабатывать деньги, но и спать спокойно

Вас одолевают сомнения?

Можно ли, учитывая хаос, царящий в последнее время на рынке, вообще говорить о "правильном" выборе структуры инвестиционного портфеля? Ниже приводится несколько рекомендаций, о которых всегда должен помнить инвестор.

Стоит ли покупать акции

Если вы относитесь к той категории инвесторов, которые предпочитают облигации акциям, резкие скачки цен, наблюдающиеся на протяжении нескольких последних недель, наверное, лишь подтвердили худшие из ваших опасений. Истина, однако, заключается в том, что включение акций в ваш портфель облигаций способно укрепить вашу доходность, не усиливая при этом рискованность вашего портфеля в целом.

Возможно ли это? Несмотря на то что доходность акций и облигаций зачастую колеблется синхронно и в одинаковом направлении, бывает и так, что доходность акций повышается, в то время как доходность облигаций падает.

Действительно, сотрудники *Ibbotson Associates* указывают, что портфель, состоящий на 100% из долгосрочных государственных облигаций, характеризуется таким же профилем риска, что и комбинация, состоящая на 83% из долгосрочных государственных облигаций и на 17% из акций "голубых фишек", входящих в биржевой индекс *Standard & Poor's 500*.

Какой вывод из этого следует сделать? Акции должны быть у каждого — даже у отъявленных трусов.

Подстелим соломки?

А может быть, вы — горячий приверженец акций, но хотели бы добавить себе больше уверенности и спокойствия? Что можно порекомендовать в этом случае?

Когда инвесторы стремятся повысить надежность своих портфелей акций, они, как правило, обращают взоры на облигации. Действительно, традиционный сбалансированный портфель, который обычно включает 60% акций и 40% облигаций, уверенно сохраняет лидирующие позиции во мнении многих специалистов в области инвестиций.

Сбалансированный портфель — безусловно, не худший выбор. Но если вы желаете сделать свой портфель акций более надежным, я порекомендовал бы вам забыть на какое-то время об облигациях и обратить внимание на такие денежные инвестиции, как казначейские векселя и фонды денежного рынка. По оценкам *Ibbotson Associates*, за последние 25 лет сочетание 75% акций и 25% казначейских векселей зарекомендовало себя практически не хуже, чем сочетание 60% акций и 40% долгосрочных государственных облигаций (при таком же уровне колебаний цены портфеля).

Более того, сочетание инвестиций в акции и инструменты денежного рынка гарантирует б*о*льшую определенность, поскольку вам известно: даже если стоимость ваших акций упадет, с денежными инструментами это не случится никогда. Что же касается акций и облигаций в сбалансированном портфеле, то их цены могут упасть практически одновременно.

Терпение иногда вознаграждается

На коротком отрезке времени акции в состоянии обеспечить весьма скромные результаты. За последние 50 лет наихудший для акций период из пяти календарных лет принес инвесторам убыток в пересчете на год в размере 2,4%.

Но если на коротком отрезке времени разочарование могут принести любые инвестиции, то на длительном отрезке времени акции обеспечат вам по крайней мере кратко-

временный проблеск. Ваша цель, как долговременного инвестора, постараться избежать двойной угрозы инфляции и налогов и обеспечить прирост своего капитала. И с этой точки зрения акции выглядят предпочтительнее.

В соответствии с *Ibbotson Associates*, за последние 50 лет акции обеспечивали 5,5% годовых (с учетом инфляции и предполагаемой 28%-ного налога). В то же время долгосрочные государственные облигации обеспечивали лишь 0,8% доходности за год, а краткосрочные казначейские векселя и того меньше — 0,3%.

Источник. Jonathan Clements, "The Right Mix: Fine-Tuning a Portfolio to Make Money and Still Sleep Soundly", *Wall Street Journal*, July 23, 1996. Перепечатывается с разрешения *Dow Jones & Company, Inc.* при содействии Copyright Clearance Center, Inc. © 1996 *Dow Jones & Company, Inc.* Все права защищены по всему миру.

Выбор инвестора, касающийся распределения активов, также зависит от баланса между риском и доходностью. Если коэффициент "доходность–риск" увеличивается, у инвесторов появляются основания для занятия более рискованных позиций. Допустим, например, что инвестор заново оценивает распределение вероятностей рискованного портфеля, рассчитывая теперь на бо́льшую ожидаемую доходность, не сопровождаемую повышением стандартного отклонения. Это означает повышение коэффициента "доходность–риск" или, что то же самое, увеличение наклона CAL. В результате этот инвестор предпочтет более высокое значение y, т.е. увеличит долю рискованного портфеля.

Одна из функций профессионального финансового консультанта заключается в информировании своих клиентов о существующих вариантах инвестиционных возможностей, оценивании степени риска, допускаемой данным клиентом и оказании ему помощи в определении подходящего полного портфеля[5].

6.6. ПАССИВНЫЕ ИНВЕСТИЦИОННЫЕ СТРАТЕГИИ И ГРАФИК РЫНКА КАПИТАЛОВ

Пассивная инвестиционная стратегия (passive strategy)
Инвестиционная политика, реализация которой не предусматривает анализ ценных бумаг.

График распределения капитала показывает различные варианты баланса между риском и доходностью, обеспечиваемые путем сочетания безрисковых активов с рискованным портфелем инвестора. Инвесторы могут выбирать активы, включаемые в рискованный портфель, используя либо пассивные, либо активные инвестиционные стратегии. **Пассивная инвестиционная стратегия** (passive strategy) исходит из того, что цены акций и других ценных бумаг справедливы и поэтому нет необходимости в расходах на анализ ценных бумаг. Подобная стратегия поначалу может показаться весьма наивной. Однако в главе 9 будет показано, что напряженная конкуренция между профессиональными менеджерами фондов действительно способна вывести курсы ценных бумаг на

[5] *Как указывалось в главе 5, "терпимость к риску" (risk tolerance) — это лишь оборотная сторона "неприятия риска" (risk aversion). Любой из этих терминов адекватно описывает отношение инвестора к риску. Мы предпочитаем термин "неприятие риска", хотя специалисты-практики охотно пользуются термином "терпимость к риску".*

уровень, при котором дальнейший анализ ценных бумаг вряд ли обеспечит существенные возможности получения прибыли. Пассивные инвестиционные стратегии не лишены смысла для многих инвесторов.

Индексные фонды: отличия в подобном

Индекс *Standard & Poor 500* (с учетом дивидендов) вырос за прошедшие 12 месяцев, включая последнюю неделю, на 22,87%. В таком случае взаимные фонды, которые, по определению, являются зеркальным отражением этого эталона рынка, тоже должны вырасти на ту же величину, не так ли?

Да, но не так быстро. Они могут следовать одному и тому же эталону, да и многие из названий звучат примерно одинаково, но далеко не все индексные фонды скроены по единому образцу.

В действительности, несмотря на свою репутацию инвестиционных механизмов, которыми мог бы управлять даже робот, между индексными фондами, по словам Скотта Кули (Scott Cooley), — аналитика из *Morningstar Inc.*, существует "колоссальная" разница. Расходы, торговые стратегии, оперативность включения менеджерами новых денег в оборот, — все эти факторы играют важную роль в функционировании индексных фондов. А ведь существует еще и проблема налогов: некоторые индексные фонды выплачивают больше налогов, чем другие.

Какова популярность индексных фондов? В прошлом году, по утверждению *Salomon Smith Barney Citigroup*, они "отхватили" более пятой части новых денежных средств, поступивших во взаимные акционерные фонды. По состоянию на 30 марта активы, которыми владеют индексные фонды, достигли уровня 270,2 миллиарда долларов.

По утверждению *Financial Research Corp.*, львиная доля этих средств оседает в индексном фонде *Vanguard 500 Index Fund*. 82,52 миллиарда долларов, содержащиеся в активах этого фонда по состоянию на 30 апреля 1999 года (свыше 100 миллиардов долларов в 2000 году), делают его крупнейшим индексным фондом, намного опережающим по этому показателю своих конкурентов.

Его коэффициент расходов (отношение расходов к активам) (0,18% от стоимости активов) оказывается одним из самых низких. По утверждению *Morningstar Inc.*, средняя величина коэффициента расходов индексного фонда, ориентирующегося на индекс *S&P 500,* равняется 0,53% (нижнее значение составляет 0,10%, а верхнее — 1,5%).

Vanguard рассчитывает на еще более низкие расходы. Этот фонд быстро инвестирует поступающие денежные средства. Столь же быстро он реинвестирует и дивиденды.

За последнее десятилетие эта компания немало сделала для сокращения своих торговых издержек. Некоторые из методов являются "ноу-хау" данной компании, другие — общеизвестными, например торговля акциями между фондами *Vanguard*, что позволяет сократить комиссионные, выплачиваемые посредникам, или с помощью сетей электронной торговли, что иногда позволяет добиться более выгодных цен, чем при использовании традиционных методов купли-продажи.

Пытаясь минимизировать налоги, *Vanguard* при необходимости заново сбалансировать свой портфель, в настоящее время продает не средние по своей стоимости пакеты акций, как это бывало в прежние годы, а самые дорогостоящие пакеты акций. За 12 месяцев, закончившиеся 30 апреля (последний период, за который *Morningstar* обработала данные с поправкой на налоги), доходность *Vanguard* с учетом налогов составила 21,10%, т.е. несколько ниже их доналоговой доходности за тот же период (21,87%).

Определенными методами экономии издержек *Vanguard* может пользоваться лишь в силу колоссального масштаба ее операций. У более мелких индексных фондов такого преимущества нет.

Показатели деятельности индексных фондов

Фонд	Коэффициент расходов (%)	Совокупные активы (млн. долл.)	Сбор на продажу (%)
BlackRock Index Equity Inv B	1,38	232	4,5*
BT Investment Equity 500 Index	0,25	951	Отсутствует
Dreyfus S&P 500 Index	0,50	2 509	Отсутствует
Harris Insight Index N	0,70	18	Отсутствует
Mason Street Index 500 Stock A	0,85	75	4,75**
Merrill Lynch S&P 500 Index D	0,64	596	Отсутствует
Morgan Stanley Dean Witter S&P 500 Index B	1,50	1 321	5,0*
ProFunds Bull Investors	1,33	21	Отсутствует
Scudder S&P 500 Index	0,40	215	Отсутствует
Stagecoach Equity Index B	1,45	50	5,0*
Vanguard 500 Index	0,18	82 521	Отсутствует
Wachovia Equity Index Y	0,45	325	Отсутствует
S&P 500			

Примечание: Величина доходов, получаемых инвесторами, может зависеть, среди прочего, от затрат, налогов и сборов на продажу. Величина доходов указана по состоянию на 30 апреля 1999 года.

*Отсроченные сборы на продажу, которые со временем снижаются.

**Однократный конечный сбор на продажу.

Источник. Morningstar.

Источник. Bridget O'Brien, "Index Funds: The Similarities Are Different," *The Wall Street Journal*, May 21, 1999. Перепечатывается с разрешения *Dow Jones & Company, Inc.* при содействии *Copyright Clearance Center, Inc.* © 1999 *Dow Jones & Company, Inc*. Все права защищены по всему миру.

Чтобы избежать затрат, связанных с получением информации по отдельным акциям или группам акций, мы можем воспользоваться "нейтральным" подходом к диверсификации. Естественная стратегия заключается в выборе диверсифицированного портфеля обыкновенных акций, который отражает корпоративный сектор американской экономики. В результате получается портфель, взвешенный по стоимости, который, например, предполагает инвестирование определенной доли средств в акции *GM*, причем эта доля равняется соотношению рыночной стоимости *GM* и рыночной стоимости всех зарегистрированных на бирже акций.

Подобные стратегии называются *индексированием* (indexing). Инвестор выбирает портфель, все акции в котором относятся к тому или иному широкому рыночному индексу, например индексу *Standard & Poor's 500*. В этом случае доходность такого портфеля в точности соответствует доходности данного индекса. Индексирование оказалось чрезвычайно популярной стратегией для пассивных инвесторов. В приведенной выше врезке обсуждается необычайный взлет популярности индексных фондов в 1990-е годы.

График распределения капитала, формируемый на основе доходности одномесячных казначейских векселей и представительным (широким) индексом обыкновенных акций, называется **графиком рынка капиталов** (Capital Market Line — CML). Таким образом,

пассивная стратегия, основанная на акциях и казначейских векселях, генерирует совокупность инвестиционных возможностей, представляемую CML.

График рынка капиталов (Capital Market Line — CML)

График распределения капитала, предусматривающий использование рыночного портфеля в качестве рискованного актива.

Исторические примеры графика рынка капиталов

Можно ли использовать данные за прошедший период для прогнозирования компромисса "риск–доходность", предлагаемого CML? Утверждение о том, что данные о доходности за прошедший период можно использовать для прогнозирования будущего, кажется достаточно очевидным, но на самом деле несколько проблематично. С одной стороны, вы хотите использовать все имеющиеся у вас данные для получения крупной выборки. Но если использовать достаточно длинный временной ряд, старые данные могут оказаться нерепрезентативными с точки зрения будущих обстоятельств. Еще одной причиной для отбраковки подпериодов является то, что некоторые прошлые события могут попросту оказаться слишком маловероятными, чтобы им можно было назначить такой же вес, что и у результатов из других периодов. Не порождают ли эту проблему данные, которыми мы располагаем?

В табл. 6.4 период с 1926 года по 1998 год (73 года) разбит на четыре подпериода; для каждого такого подпериода указана премия за риск, стандартное отклонение и коэффициент "доходность–риск". Этот коэффициент представляет собой коэффициент наклона CML, основанный на данных по разным подпериодам. Различия по разным подпериодам весьма существенны. В чем же их причина?

Таблица 6.4. Средние значения ставки доходности, стандартного отклонения и коэффициента "доходность–риск" для премии за риск обыкновенных акций (S&P 500) по сравнению с одномесячными казначейскими векселями за период с 1926 года по 1998 год и различным подпериодам

	Премия за риск		
	Среднее значение	**Стандартное отклонение**	**Коэффициент "доходность–риск"**
1926–1943	7,31	29,35	0,2490
1944–1961	15,94	17,77	0,8968
1962–1979	2,10	17,34	0,1213
1980–1998	11,33	14,09	0,8042
1926–1998	9,20	20,71	0,4442

Источник. На основе данных, приведенных в табл. 6.2.

Одно из объяснений заключается в том, что эти подпериоды характеризовались существенно различающимися возможностями для получения прибыли, которыми располагали корпорации. Есть немало оснований полагать, что определяющим фактором в период с 1926 года по 1943 год была Великая депрессия; в период с 1944 года по

1961 год — Вторая мировая война и война в Корее; а в период с 1962 года по 1979 год — Вьетнамская война. Если это действительно так, то можно говорить о "хороших" и "плохих" войнах (с точки зрения возможностей для получения прибыли). Наконец, период с 1980 года по 1998 год характеризовался отсутствием войн, одним непродолжительным периодом экономического спада и окончанием "холодной" войны. Эти объяснения, по-видимому, достаточно поверхностны и требуют определенного углубления. Однако если даже эти причины будут глубоко проанализированы, можно ли использовать эти объяснения для выбора подпериодов, более подходящих для прогнозирования, не предпринимая никаких дополнительных усилий для предсказания будущего? Что касается авторов данной книги, то у них есть на сей счет большие сомнения. *Постфактум* можно объяснить все что угодно, однако ценность подобных объяснений для будущего весьма сомнительна.

Еще одним возможным, и столь же неубедительным объяснением является то, что колебания средней ставки доходности по подпериодам отражают быстрые изменения премии за риск, вызванные изменениями степени неприятия риска со стороны инвесторов. Не исключено, что среднеквадратическое отклонение можно предсказать на основании прошлых ставок доходности, а затем — на основании прогноза стандартного отклонения — предсказать ожидаемые ставки доходности. Усовершенствованные статистические методы улучшили наше понимание того, как стандартное отклонение рыночных ставок доходности со временем меняется. Но даже в таком случае изменчивость представляется относительно предсказуемой лишь на достаточно коротком отрезке времени, а долгосрочные прогнозы, как и в случае других социальных явлений, весьма ненадежны. Более того, даже если бы мы могли делать такие прогнозы, у нас отсутствуют какие-либо эмпирические свидетельства быстрых изменений степени неприятия риска.

Наиболее правдоподобное объяснение колебаний ставки доходности в разные подпериоды основано на том факте, что стандартное отклонение ставок доходности достаточно велико во всех подпериодах. Если мы примем 20,3%-ное стандартное отклонение за весь рассматриваемый период (73 года) как репрезентативное и предположим, что ставки доходности за один год практически некоррелированы со ставками доходности за другие годы (практика свидетельствует о том, что корреляция по годам весьма незначительна), то стандартное отклонение нашей оценки средней доходности в любой из указанных 18-летних подпериодов будет равно $20,3/\sqrt{19} = 4,7\%$, а это достаточно высокий показатель. Это означает, что примерно в одном случае из трех среднее значение за 19 лет отклонится не меньше чем на 4,7% от истинного среднего. Применение этого подхода к данным табл. 6.4 показывает, что нельзя с уверенностью отвергнуть возможность того, что истинное среднее окажется одинаковым во всех подпериодах! Иными словами, уровень "шума" в этих данных столь высок, что мы попросту не можем сделать надежных выводов на основании средних показателей доходности в любом подпериоде. Изменение ставок доходности по подпериодам может просто отражать статистические колебания, и нам придется примириться с тем обстоятельством, что рыночная ставка доходности и коэффициент "доходность–риск" для пассивных (а также активных!) стратегий практически не поддаются точному прогнозированию.

Издержки и преимущества пассивного инвестирования

Имеет ли смысл инвестору придерживаться той или иной пассивной стратегии? Мы не можем определенно ответить на этот вопрос, не сопоставив результаты применения

пассивной стратегии с издержками и преимуществами, возникающими в результате применения активной портфельной стратегии. Некоторые моменты стоит все же рассмотреть.

Во-первых, альтернативная активная стратегия связана с определенными издержками. Решите ли вы "инвестировать" свое драгоценное время в получение информации, необходимой для формирования оптимального активного портфеля рискованных активов или предоставите решать эту задачу профессионалу, который возьмет с вас определенную плату, формирование активного портфеля в любом случае потребует больших затрат, чем формирование пассивного портфеля. Управление пассивным портфелем потребует лишь небольших комиссионных на покупку векселей Казначейства США (или нулевых комиссионных, если вы покупаете векселя непосредственно у государства) и комиссионных компании, управляющей взаимным фондом, которая предоставляет в открытую продажу акции рыночного индексного фонда. Индексный фонд характеризуется самыми низкими операционными затратами из всех видов взаимных акционерных фондов, поскольку требует минимальных усилий.

Второй аргумент в поддержку пассивной стратегии — возможность "прокатиться за чужой счет". Если вы предполагаете, что на рынке действует много активных, информированных инвесторов, которые быстро поднимают цены на недооцененные активы и сбивают цены на переоцененные активы (путем их продажи), вы можете прийти к выводу, что большую часть времени цены большинства активов вполне "справедливы". Следовательно, хорошо диверсифицированный портфель обыкновенных акций будет весьма удачной инвестицией, а пассивная стратегия окажется ничуть не хуже стратегии среднего активного инвестора. В главе 9 предложен более глубокий анализ относительного успеха пассивных стратегий.

Подытоживая сказанное, отметим, что пассивная стратегия предусматривает инвестиции в два пассивных портфеля: практически безрисковые казначейские векселя (или фонд денежного рынка) и фонд обыкновенных акций, который дублирует акции, входящие в расчет индекса с широкой рыночной базой. Вспомним, что график распределения капитала, представляющий подобную стратегию, называется *графиком рынка капиталов*. Возвращаясь к табл. 6.4, мы видим, что в случае использования данных с 1926 года по 1998 год пассивный рискованный портфель обеспечивает среднюю премию за риск в размере 9,20% и стандартное отклонение доходности 20,71%, что приводит к коэффициенту "доходность–риск", равному 0,4442.

РЕЗЮМЕ

- Инвесторам приходится иметь дело с определенным компромиссом между риском и ожидаемой доходностью их инвестиций. Данные за прошедший период времени подтверждают нашу интуитивную догадку о том, что менее рискованные активы обеспечивают в среднем более низкую ставку доходности, чем активы с более высокой степенью риска.
- Перевод фондов из рискованного портфеля в безрисковый актив — простейший способ снижения риска. Еще один метод предусматривает диверсификацию рискованного портфеля. К вопросу диверсификации мы вернемся в последующих главах.

- Векселя Казначейства США представляют собой идеально безрисковый актив лишь в номинальном смысле. Тем не менее стандартное отклонение реальных ставок доходности казначейских векселей мало по сравнению со стандартным отклонением доходности таких активов, как долгосрочные облигации и обыкновенные акции, поэтому в целях нашего анализа под безрисковыми активами мы понимаем казначейские векселя. Помимо казначейских векселей, фонды денежного рынка оперируют такими краткосрочными надежными долговыми обязательствами, как коммерческие векселя и депозитные сертификаты (CD). Эти виды ценных бумаг предполагают наличие определенного риска дефолта, который, тем не менее, относительно невелик по сравнению с большинством других рисковых активов. Фонды денежного рынка мы часто называем безрисковыми активами.
- Рискованный инвестиционный портфель (который в данном случае мы называем рискованным активом) можно характеризовать присущим ему коэффициентом "доходность–риск". Он равен коэффициенту наклона графика распределения капитала (CAL) — линии, которая соединяет координаты риска и доходности безрискового и рискованного активов. Все сочетания рискованного и безрискового активов находятся на этой линии. Инвесторы, как правило, предпочитают более крутой CAL, поскольку это соответствует более высоким значениям ожидаемой доходности для любого уровня риска. Если процентная ставка на получение кредита оказывается выше, чем процентная ставка на предоставление кредита, то в точке CAL, соответствующей инвестиции 100%-го полного портфеля в рискованный актив, наблюдается "перегиб".
- Вариант портфеля, которому отдаст предпочтение инвестор (среди множества портфелей, соответствующих графику распределения капитала), зависит от склонности этого инвестора к риску. Инвесторы, не склонные к риску, стремятся увеличивать в своих полных портфелях долю казначейских векселей. Инвесторы, относящиеся к риску более терпимо, склонны увеличивать в своих полных портфелях долю рискованного актива.
- График рынка капиталов — это такой график распределения капитала, который опирается на использование пассивной инвестиционной стратегии, рассматривающей в качестве рискованного актива акции индексного фонда, вкладывающего свои средства в акции, входящие в расчет фондового индекса (например, *Standard & Poor's 500*). Пассивные инвестиционные стратегии представляют собой относительно дешевый способ получения хорошо диверсифицированных портфелей с эффективностью, отражающей эффективность широкого рынка акций.

ВАЖНЕЙШИЕ ТЕРМИНЫ

- анализ сценариев (scenario analysis), 254
- арифметическое среднее (arithmetic average), 250
- безрисковая ставка доходности (risk-free rate), 256
- номинальная процентная ставка (nominal interest rate), 267
- ожидаемая ставка доходности (expected return), 254
- пассивная инвестиционная стратегия (passive strategy), 280

- геометрическое среднее (geometric average), 250
- график распределения капитала (capital allocation line), 276
- график рынка капиталов (capital market line), 282
- дисперсия (variance), 255
- доходность за период владения (holding-period return), 248
- коэффициент "доходность–риск" (reward-to-variability ratio), 276
- нерасположенность к риску (risk aversion), 257
- полный портфель (complete portfolio), 271
- премия за риск (risk premium), 256
- размещение активов (asset allocation), 270
- распределение вероятностей (probability distribution), 254
- реальная процентная ставка (real interest rate), 267
- средневзвешенная доходность (dollar-weighted average return), 251
- стандартное, среднеквадратическое отклонение (standard deviation), 255
- темпы инфляции (inflation rate), 267

WEB-САЙТЫ

www.financialengines.com	Немало полезного материала по риску, доходности и инфляции можно найти на этом сайте.
www.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/data.html	Сайт Нью-йоркского университета содержит сведения о риске и доходности на рынке капиталов.

ЗАДАЧИ

1. Портфель акций, не предусматривающих выплату дивидендов, обеспечил инвестору в период с 1 января 1994 года по 31 декабря 2000 года геометрическую среднюю доходность, равную 5,0%. Арифметическая средняя доходность за тот же период составила 6,0%. Какой была рыночная стоимость этого портфеля в конце 2000 года, если его рыночная стоимость в начале 1994 года составляла 100 тысяч долларов?

2. Какое из приведенных ниже утверждений, касающихся среднеквадратического отклонения, *истинное*? Итак, среднеквадратическое отклонение:

a) является квадратным корнем дисперсии;

b) выражается в тех же единицах, что и исходные данные;

c) может быть положительным или отрицательным числом.

3. Какое из приведенных ниже утверждений отражает важность для инвестиционного процесса решения, касающегося распределения активов? Итак, решение, касающееся распределения активов:

a) помогает инвестору принять вполне реалистичное решение относительно целей инвестирования;

b) позволяет определить конкретные виды ценных бумаг, которые следует включить в портфель;

c) в основном позволяет определить ставки доходности портфеля и их изменчивость с течением времени;

d) формирует стандарт, с помощью которого можно выбрать подходящий временной горизонт для инвестиций.

4. Вернемся к табл. 6.1 в тексте. Допустим, вы решили пересмотреть свои прогнозы относительно рынка акций, которые теперь можно представить в следующем виде:

Состояние экономики	Вероятность	HPR
Экономический подъем	0,3	44%
Нормальное развитие	0,4	14
Экономический спад	0,3	–16

Воспользовавшись уравнениями (6.3)–(6.5), вычислите среднее значение и среднеквадратическое отклонение HPR акций. Сравните свои новые значения параметров со значениями в тексте.

5. Акции *Business Adventures* продаются по цене $40 за одну акцию. Вероятный размер выплаты дивидендов и цена на конец года зависят от состояния экономики в конце года. Эта зависимость имеет следующий вид:

Состояние экономики	Дивиденды (долл.)	Цена акций (долл.)
Экономический подъем	2,00	50
Нормальное развитие	1,00	43
Экономический спад	0,50	34

a) Вычислите ожидаемую доходность за инвестиционный период и ее стандартное отклонение. Все три сценария равновероятны.

b) Вычислите ожидаемую доходность и стандартное отклонение портфеля, средства которого вкладываются поровну в акции *Business Adventures* и в казначейские векселя. Ставка доходности казначейских векселей равняется 4%.

6. Цена акций компании *XYZ* и выплаты дивидендов за прошедший период можно представить в виде следующей таблицы:

Год	Цена на начало года (долл.)	Дивиденды, выплачиваемые в конце года (долл.)
1996	100	4
1997	110	4
1998	90	4
1999	95	4

Инвестор покупает три акции компании *XYZ* в начале 1996 года, еще две акции — в начале 1997 года, продает одну акцию в начале 1998 года, а затем продает все оставшиеся четыре акции в начале 1999 года.

a) Какими будут арифметическая и геометрическая средние ставки доходности для этого инвестора?

b) Какой окажется средневзвешенная ставка доходности? *Подсказка*. Составьте подробную схему денежных потоков для *четырех* дат, соответствующих переходам от одного года к другому, на период с 1 января 1996 года по 1 января 1999 года. Если ваш калькулятор не "умеет" вычислять внутреннюю ставку доходности, вам придется воспользоваться методом проб и ошибок.

7.

a) Допустим, по вашим прогнозам, среднеквадратическое отклонение рыночной доходности в наступающем году составит 20%. Если мерой степени нерасположенности инвестора к риску в уравнении (6.6) является $A = 4$, каким должно быть обоснованное предположение относительно ожидаемой премии за рыночный риск?

b) Какое значение A соответствует премии за риск, равной 9%?

c) В какую сторону изменится премия за риск, если инвесторы станут более терпимыми к риску?

8. Используя в качестве руководства показатели премии за риск за прошедший период, оцените ожидаемую годовую HPR портфеля акций, сформированного на основе *S&P 500*, если текущая безрисковая ставка равняется 5%.

9. Вычислите показатели среднего значения и стандартного отклонения годовой HPR, представленной в табл. 6.2 данного учебника, за последние 30 лет — с 1967 года по 1996 год. Сопоставьте эти статистические характеристики с соответствующими показателями, вычисленными на основе данных за период с 1926 года по 1942 год. Какие из них, по вашему мнению, больше подходят для прогнозирования будущего?

10. Какова средняя *реальная* ставка доходности за прошедший период для акций, долгосрочных и среднесрочных казначейских ценных бумаг?

11. Рассмотрим некий рискованный портфель. Денежный поток на конец года, полученный от инвестиций в этот портфель, составит либо 50 тысяч долларов, либо 150 тысяч долларов (вероятности этих двух исходов равняются 0,5). Альтернативная безрисковая инвестиция в казначейские векселя обеспечивает 5% доходности.

a) Сколько вы готовы заплатить за такой портфель, если требуемая вами премия за риск составляет 10%?

b) Допустим, что такой портфель можно купить по цене, определенной вами в п. a). Какой окажется ожидаемая ставка доходности этого портфеля?

c) Допустим, что требуемая вами премия за риск составляет 15%. Сколько вы готовы заплатить за портфель в этом случае?

d) Сравните свои ответы на вопросы пп. a) и c). Какой вывод вы можете сделать по поводу взаимосвязи между требуемой премией за риск какого-либо портфеля и ценой, по которой этот портфель будет продаваться?

В задачах 12–16 предполагается, что вы управляете рискованным портфелем с ожидаемой ставкой доходности, равной 17%, и стандартным отклонением, равным 27%. Ставка доходности казначейских векселей равняется 7%.

Таблица 6.5. Годовые ставки доходности по десятилетиям XX века (сложные)

	20-е годы*	30-е годы	40-е годы	50-е годы	60-е годы	70-е годы	80-е годы	90-е годы**	1989–98 годы
Мелкие компании (%)	−3,72	7,28	20,63	19,01	13,72	8,75	12,46	13,05	12,57
Крупные компании	18,36	−1,25	9,11	19,41	7,84	5,90	17,60	17,89	19,17
Долгосрочные государственные облигации	3,98	4,60	3,59	0,25	1,14	6,63	11,50	10,66	11,52
Среднесрочные государственные облигации	3,77	3,91	1,70	1,11	3,41	6,11	12,01	8,58	9,19
Казначейские векселя	3,56	0,30	0,37	1,87	3,89	6,29	9,00	5,04	5,36
Инфляция	−1,00	−2,04	5,36	2,22	2,52	7,36	5,10	2,95	3,12

*Основывается на периоде с 1926 года по 1929 год.
**Основывается на периоде с 1990 года по 1998 год.

Источник. Данные, приведенные в табл. 6.2.

12.

a) Ваш клиент принимает решение инвестировать 70% своего портфеля в ваш фонд и 30% — в фонд денежного рынка (казначейские векселя). Какими окажутся ожидаемая ставка доходности и стандартное отклонение для портфеля вашего клиента?

b) Допустим, ваш рискованный портфель сформирован за счет следующих инвестиций в указанных пропорциях:

Акции A	27%
Акции B	33%
Акции C	40%

Каковы инвестиционные пропорции совокупного портфеля вашего клиента, включая позицию в казначейских векселях?

c) Каков коэффициент "доходность–риск" (S) вашего рискованного портфеля и совокупного портфеля вашего клиента?

d) Постройте CAL вашего портфеля на графике "ожидаемая доходность–стандартное отклонение". Каков наклон CAL? Покажите позицию вашего клиента на CAL вашего фонда.

13. Допустим, что клиент, речь о котором шла в задаче 9, принимает решение инвестировать в ваш рискованный портфель определенную долю (y) своего совокупного инвестиционного бюджета так, чтобы его совокупный портфель обеспечивал ожидаемую ставку доходности, равную 15%.

a) Какой должна быть эта доля *y*?

b) Каковы инвестиционные пропорции вашего клиента во всех трех видах ваших акций, а также в фонде казначейских векселей?

c) Каково стандартное отклонение ставки доходности портфеля вашего клиента?

14. Допустим, что клиент, речь о котором шла в задаче 12, предпочитает инвестировать в ваш портфель определенную долю (*y*) своего совокупного инвестиционного бюджета, которая максимизирует ожидаемую ставку доходности совокупного портфеля. На этот портфель налагается ограничение, которое заключается в том, что стандартное отклонение совокупного портфеля не должно превышать 20%.

a) Какой должна быть эта инвестиционная доля *y*?

b) Какова ожидаемая ставка доходности совокупного портфеля?

15. По вашим оценкам, некий пассивный портфель, активы которого дублируют акции, входящие в расчет индекса *S&P 500*, обеспечивает ожидаемую ставку доходности, равную 13%, со стандартным отклонением, равным 25%. Постройте CML и CAL вашего фонда на графике "ожидаемая ставка доходности–стандартное отклонение".

a) Каков наклон CML?

b) Охарактеризуйте в одном коротком абзаце преимущества вашего фонда по сравнению с указанным пассивным фондом.

16. Вашего клиента (см. задачу 12) интересует, не перевести ли ему в пассивный фонд 70%, инвестированных в ваш фонд.

a) Разъясните клиенту недостатки такого шага.

b) Укажите клиенту максимальный размер взимаемых вами комиссионных (в виде процента от инвестиций в ваш фонд, отчисляемого в конце года), который гарантирует, что инвестирование в ваш фонд будет для него не менее выгодным, чем инвестирование в пассивный фонд. (*Подсказка*. Эти комиссионные снизят наклон CAL вашего клиента за счет снижения ожидаемой ставки доходности после вычета комиссионных.)

17. Что, по вашему мнению, произойдет с ожидаемой ставкой доходности акций, если инвесторам покажется, что изменчивость акций повысилась?

18. Введите данные, представленные в табл. 6.5, в электронные таблицы. Вычислите последовательную корреляцию доходности по десятилетиям для каждого класса активов и для инфляции. Кроме того, найдите корреляцию между ставками доходности для активов различных классов. О чем свидетельствуют полученные вами данные?

19. Преобразуйте показатели ставки доходности активов по десятилетиям, представленные в табл. 6.5, в реальные ставки доходности. Повторите решение задачи 15 для реальных ставок доходности.

ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1.

a) Арифметическое среднее равняется (2 + 8 – 4)/3 = 2% за месяц.

b) Геометрическое среднее, взвешенное по времени, равняется

c) $[(1+0,02)\times(1+0,08)\times(1-0,04)]^{1/3} = 0,0188 = 1,88\%$ за месяц

d) Мы вычисляем средневзвешенное значение (IRR) на основе последовательности денежных потоков (в млн. долл.):

	Месяц		
	1	**2**	**3**
Активы в управлении на начало месяца	10,0	13,2	19,256
Прибыль от инвестиций за месяц (HPR × Активы)	0,2	1,056	(0,77)
Чистые денежные поступления в течение месяца	3,0	5,0	0,0
Активы в управлении на конец месяца	13,2	19,256	18,486

	Время			
	0	**1**	**2**	**3**
Чистый денежный поток*	–10	–3,0	–5,0	+18,486

*Временная точка 0 соответствует нынешнему дню, временная точка 1 – концу первого месяца, временная точка 3 – концу третьего месяца, когда чистый денежный поток равняется конечной стоимости (потенциальной ликвидационной стоимости) данного портфеля.

IRR данной последовательности чистых денежных потоков равняется 1,17% в месяц.

Средневзвешенное значение ниже, чем среднее значение, взвешенное по времени, поскольку, когда в управлении фонда оказался самый большой объем денежных средств, была получена отрицательная ставка доходности.

2. Вычисляя HPR для каждого сценария, мы преобразуем данные о цене и дивидендах в данные о ставке доходности:

Экономические условия	**Вероятность**	**HPR**
Высокие темпы роста	0,35	$67,66\% = (4,40 + 35 - 23,50)/23,50$
Обычное развитие	0,30	$31,91\% = (4,00 + 27 - 23,50)/23,50$
Отсутствие роста	0,35	$-19,15\% = (4,00 + 15 - 23,50)/23,50$

Воспользовавшись уравнениями (6.1) и (6.2), получаем:

$$E(r) = 0,35\times 67,66 + 0,30\times 31,91 + 0,35\times(-19,15) = 26,55\%$$

$$\sigma^2 = 0,35\times(67,66 - 26,55)^2 + 0,30\times(31,91 - 26,55)^2 + 0,35\times(-19,15 - 26,55)^2 = 1331$$

$$\sigma = \sqrt{1331} = 36,5\%$$

3. Если средний инвестор выбирает портфель типа *S&P 500*, то предполагаемая степень его нерасположенности к риску задается уравнением (6.7):

$$A = \frac{10-5}{0,005 \times 18^2} = 3,09 \cdot$$

4. Средняя избыточная доходность за период с 1926 года по 1934 год равняется 3,56% (ниже фактического среднего показателя), а стандартное отклонение (при использовании $n - 1$ степеней свободы) — 32,69% (выше фактического среднего показателя). Эти результаты отражают неумолимое приближение великого краха и необычайно высокую неустойчивость доходности акций в этот период.

5.

a) Решение

$$1 + R = (1 + r)(1 + i) = (1,03)(1,08) = 1,1124$$

$$R = 11,24\%$$

b) Решение

$$1 + R = (1,03)(1,10) = 1,133$$

$$R = 13,3\%$$

6. Если вы держите 50% своего инвестированного капитала в *Ready Assets*, это означает, что доля ваших инвестиций в рискованном портфеле сократилась с 70 до 50%.

Ваш рискованный портфель на 54% состоит из инвестиций в *Vanguard* и на 46% — в *Fidelity*. Таким образом, доля *Vanguard* в вашем совокупном портфеле составляет 0,5 × 54% = 27%, а денежная стоимость вашей позиции в *Vanguard* равняется 300 000 × 0,27 = $81 000.

7. $E(r) = 7 + 0,75 \times 8\% = 13\%$

$\sigma = 0,75 \times 22\% = 16,5\%$

Премия за риск = 6%

$$\frac{\text{Премия за риск}}{\text{Стандартное отклонение}} = \frac{13-7}{16,5} = 0,36 \cdot$$

8. Ставки получения кредита и предоставления займа остаются неизменными: r_f = 7% и r_B = 9%. Стандартное отклонение рискованного портфеля попрежнему остается на уровне 22%, но его ожидаемая ставка доходности повышается с 15% до 17%. Наклон CAL с перегибом равняется:

$\frac{E(r_P) - r_f}{\sigma_P}$ для отрезка предоставления кредитов,

$\frac{E(r_P) - r_B}{\sigma_P}$ для отрезка получения займов.

Таким образом, в обоих случаях наклон CAL увеличивается: с 8/22 до 10/22 для отрезка предоставления кредитов и с 6/22 до 8/22 — для отрезка получения займов.

Глава 7

Эффективная диверсификация

После изучения материала этой главы вы должны уметь...

- Показать, как ковариация и корреляция влияют на возможности диверсификации снизить риск портфеля.
- Формировать эффективные портфели.
- Определять состав оптимального рискованного портфеля.
- Использовать факторные модели для анализа характеристик риска ценных бумаг и портфелей.

В этой главе мы покажем, как инвестор может сформировать наилучший рискованный портфель. Важнейшие понятие, связанное с решением этой задачи, — эффективная диверсификация.

Понятие диверсификации старо как мир. Выражение “не следует класть все яйца в одну корзину”, безусловно, появилось раньше любых экономических теорий. Однако формальная модель, показывающая, как добиться максимально возможного эффекта от диверсификации, впервые была предложена лишь в 1952 году. Создатель этой модели Гарри Марковиц (Harry Markowitz) со временем получил Нобелевскую премию по экономике. Материал этой главы во многом основывается на его модели, а также на более поздних выводах, сделанных на основе его работы.

Рассмотрим, как диверсификация помогает снизить неустойчивость (изменчивость) доходности портфеля, затем обратимся к задаче формирования оптимального рискованного портфеля. При этом будем придерживаться подхода “сверху вниз”, начав с распределения активов по небольшой совокупности широких классов активов, таких как акции, облигации и инструменты денежного рынка. Затем покажем, как принципы оптимального распределения активов можно без труда обобщить для решения задачи выбора ценных бумаг среди множества рискованных активов. Обсудим эффективную совокупность рискованных портфелей и покажем, как она приводит нас к наилучшему из возможных вариантов распределения капитала. Наконец, покажем, как факторные модели доходности ценных бумаг могут упростить поиск эффективных портфелей и интерпретацию характеристик риска отдельных видов ценных бумаг.

В Приложении к этой главе анализируется широко распространенное заблуждение, будто долговременное инвестирование смягчает риск активов. Доказываем, что распространенная вера во “временн*ую* диверсификацию” на самом деле лишь иллюзия и не имеет ничего общего с реальной диверсификацией.

7.1. ДИВЕРСИФИКАЦИЯ И РИСК ПОРТФЕЛЯ

Допустим, что в вашем рискованном портфеле находятся лишь акции одной компании, например *Digital Equipment*. Какие имеются факторы риска, присущего такому "портфелю"?

Укажем два компонента портфельного риска. Первый связан с риском, касающимся общих экономических условий, таких как экономический цикл, темпы инфляции, процентные ставки, курсы обмена валют и т.п. Ни один из этих макроэкономических факторов невозможно предсказать с полной определенностью, и все они влияют на доходность, которую со временем будут обеспечивать акции *Digital Equipment*. Затем вы должны добавить к ним факторы, характерные для конкретной фирмы (второй компонент), такие как успехи *Digital Equipment* в НИОКР, стиль управления этой корпорацией и "философия" ее менеджмента и т.д. Характерные для конкретной фирмы факторы оказывают влияние лишь на *Digital Equipment* и не сказываются на других фирмах.

Теперь рассмотрим весьма примитивную стратегию диверсификации, заключающуюся в добавлении в ваш рискованный портфель акций другой компании. Что произойдет с риском портфеля, если вы инвестируете половину своего рискованного портфеля в акции компании *Exxon*, оставив другую половину за *Digital Equipment*? Поскольку на курс акций указанных двух фирм влияют различные факторы (со статистической точки зрения, эти воздействия можно считать независимыми), такая стратегия должна привести к снижению портфельного риска. Например, когда цены на нефть упадут (что скажется на цене акций *Exxon*), цены на компьютеры могут подняться, что приведет к повышению курса акций *Digital Equipment*. Эти два процесса взаимно компенсируются, что стабилизирует доходность вашего портфеля.

Но почему мы должны остановиться на двух акциях? Диверсификация инвестиций в намного большее число акций позволит существенно снизить воздействие факторов, влияющих на бизнес конкретной фирмы, в результате чего изменчивость доходности портфеля также должна существенно снизиться. Однако в конечном счете, даже при наличии в портфеле большого количества рискованных ценных бумаг, полностью избежать риска все же не удастся. В той мере, в какой практически все ценные бумаги подвергаются воздействию общих (рискованных) макроэкономических факторов, мы не в состоянии полностью избавиться от воздействия общего экономического риска, какое бы количество ценных бумаг мы ни включали в свой портфель.

Эти выкладки проиллюстрированы на рис. 7.1. Когда весь риск портфеля определяется факторами, характерными для конкретной фирмы, как на рис. 7.1A, тогда диверсификация может снизить риск до достаточно низкого уровня. При условии взаимной независимости всех факторов риска, а также при условии, что инвестиции равномерно распределены по множеству ценных бумаг, степень воздействия любого конкретного фактора риска пренебрежимо мала. В данном случае просто вступает в действие закон средних значений. Снижение риска до весьма низких уровней вследствие действия множества независимых факторов риска иногда называют *принципом страхования* (insurance principle).

Однако когда все фирмы подвержены воздействию общих (для всех них) источников риска, даже самая широкая диверсификация не избавляет нас от риска. На рис. 7.1B стандартное отклонение доходности портфеля сокращается по мере увеличения количества ценных бумаг, но его невозможно снизить до нуля. Риск, который остается даже после проведения диверсификации, называется **рыночным риском** (market risk); это риск,

определяемый факторами риска, присущими самому рынку. Другие названия рыночного риска — **систематический риск** (systematic risk) или **недиверсифицируемый риск** (nondiversifiable risk). Риск, который *можно* устранить путем диверсификации, называется **уникальным риском** (unique risk), **риском, специфическим для конкретной фирмы** (firm-specific risk), **несистематическим риском** (nonsystematic risk), или **диверсифицируемым риском** (diversifiable risk).

Рыночный риск (market risk)
Систематический риск (systematic risk)
Недиверсифицируемый риск (nondiversifiable risk)
Риск акции, определяемый факторами, общими для экономики в целом.

Уникальный риск (unique risk)
Риск, специфический для конкретной фирмы (firm-specific risk)
Несистематический риск (nonsystematic risk)
Диверсифицируемый риск (diversifiable risk)
Риск акции, который можно устранить путем диверсификации.

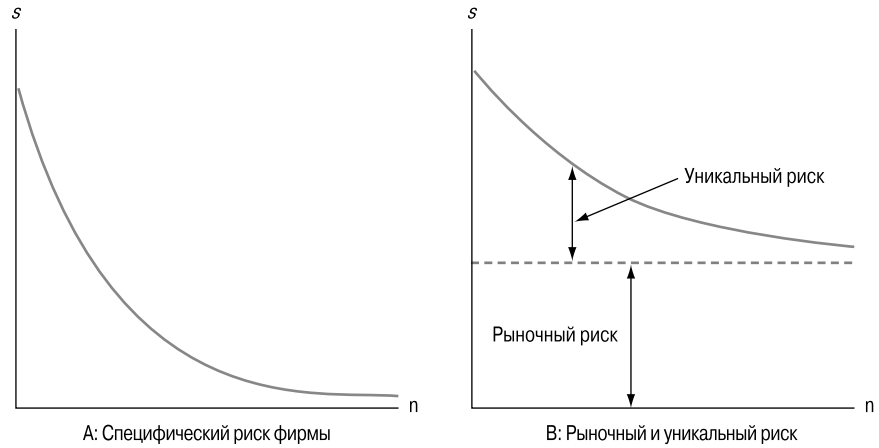


Рис. 7.1. Риск портфеля как функция количества акций в этом портфеле

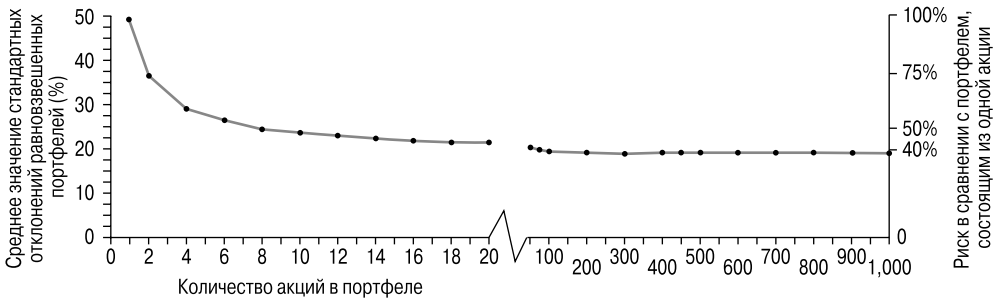


Рис. 7.2. Риск портфеля снижается по мере роста диверсификации

Источник. Elton и Gruber (1987).

Этот анализ — результат эмпирических исследований. На рис. 7.2 проиллюстрировано влияние диверсификации активов портфеля (использованы данные по акциям, котирующимся на Нью-йоркской фондовой бирже). Показана зависимость средних значений стандартных отклонений одинаково взвешенных портфелей, сформированных путем произвольного выбора акций, от количества акций в портфеле. В среднем при диверсификации риск портфеля действительно снижается, но способность диверсификации снизить риск ограничивается лишь ее влиянием на общие для всех компаний факторы риска.

7.2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ АКТИВОВ ПРИ НАЛИЧИИ ДВУХ РИСКОВАННЫХ АКТИВОВ

В предыдущей главе рассматривалось простейшее решение, связанное с распределением активов. В частности, речь шла о решении, какую часть портфеля поместить в безрисковые инструменты денежного рынка, а какую — в рискованный портфель. Тогда предполагалось, что последний состоит (в определенных пропорциях) из акций взаимных фондов, вкладывающих средства в акции (фонд акций) и облигации (фонд облигаций). Разумеется, инвесторам нужно решить, какую именно долю своего портфеля отдать фонду акций, а какую — фонду облигаций. Это также представляет собой решение, касающееся распределения активов. Как подчеркивается во врезке "Прежде всего следует задуматься о задачах распределения активов", большинство профессионалов, занимающихся инвестициями, признают, что распределение активов должно предшествовать этапу выбора между конкретными акциями.

Прежде всего следует задуматься о задачах распределения активов

Если вы хотите сформировать максимально эффективный портфель взаимного фонда, наверное, следует начать с поиска максимально эффективных фондов.

Не совсем так.

Слишком многие инвесторы сразу же устремляются на поиск наилучших фондов, даже не позаботившись о разработке стратегии своего портфеля в целом. Каким может быть результат подобной спешки? Обычно это приводит к путанице и хаотическому нагромождению активов, которые не позволяют сформировать достаточно эффективный портфель.

"Набор акций неплохих фондов — это еще не портфель, — утверждает Курт Брауэр (Kurt Brouwer), соавтор книги *Mutual Fund Mastery* (*Искусство формирования взаимных фондов*) и консультант по инвестициям в Тайбероне (штат Калифорния). — Если в один прекрасный момент вы просто купите акции максимально эффективных фондов, у вас образуется совокупность фондов, мало чем отличающихся друг от друга. Иными словами, вы окажетесь акционером фондов, которые недавно демонстрировали превосходные результаты. Однако такие фонды могут не соответствовать вашим *инвестиционным целям*, и как единый портфель они не представляют собой никакой ценности".

Так что же следует делать? Имея перед собой выбор более чем из 11 тысяч финансовых инструментов (акций, облигаций и акций фондов денежного рынка), вряд ли можно рассчитывать на то, что вам удастся проанализировать его должным образом. Вместо

того, чтобы умело распорядиться столь богатым выбором фондов, прежде всего надо принять решение о базовом наборе акций, облигаций и фондов денежного рынка, которым вы хотели бы владеть. Принятие такого решения и есть то, что специалисты называют "распределением активов" (asset allocation).

Это распределение активов имеет решающее значение для будущей эффективности вашего портфеля. Чем большие средства вы храните в акциях, тем выше ваша вероятная долгосрочная доходность.

Однако повышенной потенциальной доходности акций сопутствуют достаточно резкие краткосрочные колебания стоимости портфеля. В результате у инвестора возникает желание включить в портфель определенную долю облигаций и фондов денежного рынка, особенно если речь идет о консервативном инвесторе или если в ближайшем будущем у инвестора может возникнуть потребность "выколотить" из своего портфеля определенные средства.

После того как будет принято решение относительно конкретного варианта распределения активов, необходимо принять решение о том, какими именно акциями, облигациями и фондами денежного рынка вы хотели бы владеть. Один из способов "приглушить" колебания цен в своем портфеле акций — это распределение денежных средств между акциями крупных, мелких и иностранных компаний.

Степень диверсификации можно повысить еще больше, позаботившись о том, чтобы, инвестируя в акции крупных и мелких американских компаний, вы владели как акциями, цена которых повышается (с быстро увеличивающимися объемами продажи или величиной прибыли), так и обесценившимися акциями, относительно недорогими по сравнению с корпоративными активами или прибылями.

Аналогично, среди акций иностранных компаний можно также добиться дополнительной диверсификации, инвестируя как в развитые зарубежные рынки, такие как Франция, Германия и Япония, так и в развивающиеся рынки, наподобие Аргентины, Бразилии и Малайзии.

Следует серьезно подумать и о том, какому типу облигаций и фондов денежного рынка вы готовы отдать предпочтение. Если вы выплачиваете подоходный налог по 28-процентной или еще более высокой категории налогообложения, может оказаться целесообразным приобрести акции фондов безналоговых муниципальных облигаций и не облагаемые налогом акции фондов денежного рынка. С другой стороны, если вы выплачиваете подоходный налог по 15-процентной ставке налогообложения, предпочтение следует отдать облигациям и фондам денежного рынка, которые владеют налогооблагаемыми корпоративными или государственными ценными бумагами.

Источник. Jonathan Clements, "It Pays for You to Take Care of Asset-Allocation Needs before Latching onto Fads", *Wall Street Journal*, April 6, 1998. Перепечатывается с разрешения *Dow Jones & Company*, Inc. при содействии *Copyright Clearance Center, Inc.* © 1998 *Dow Jones & Company*, Inc. Все права защищены по всему миру.

В предыдущей главе мы рассматривали распределение капитала между рискованными и безрисковыми активами. Сейчас займемся вопросом распределения активов при наличии двух рискованных активов. Далее также будем полагать, что этими активами являются акции двух взаимных фондов, один из которых представляет собой фонд облигаций, а другой — фонд акций. Уяснив для себя свойства портфелей, сформированных объединением этих двух рискованных активов, вновь вернемся к вопросу выбора третьего, безрискового портфеля. Это позволит решить базовую задачу распределения активов по трем важнейшим классам активов: акциям, облигациям и безрисковым инструментам денежного рынка. Разобравшись в этой ситуации, мы сможем понять, как формируются оптимальные портфели, состоящие из множества рискованных ценных бумаг.

Ковариация и корреляция

Поскольку в данном случае нам предстоит формировать рискованный портфель на основании двух рискованных активов, нам необходимо понять, как взаимосвязаны ставки доходностей этих активов. Оказывается, что важным показателем риска портфеля является степень, в какой ставки доходности этих двух активов стремятся к однонаправленности своих колебаний (или, наоборот, прослеживается тенденция к их колебаниям в противофазе один другому). Риск портфеля зависит от *корреляции* (correlation) между ставками доходности активов, представленных в этом портфеле. Почему это так, мы увидим, воспользовавшись простым анализом сценариев.

Допустим, существует три равновероятных сценария развития экономики: экономический спад, обычное развитие и экономический подъем. Эффективность функционирования фондов акций, как правило, следует эффективности функционирования экономики в целом. Поэтому есть все основания предположить, что в случае экономического спада ставка доходности акционерного фонда будет равняться –7%, в случае нормального экономического развития — 12%, а в случае экономического подъема она повысится до 28%. Что касается фондов облигаций, то они более эффективны в периоды слабой экономики. Это объясняется тем, что в периоды экономического спада процентные ставки снижаются, что приводит к росту цен на облигации. Допустим, что ставка доходности фонда облигаций в случае экономического спада равняется 17%, в период нормального экономического развития — 7%, а в период экономического подъема –3%. Эти показатели сведены в табл. 7.1.

Таблица 7.1. Предположительные ставки доходности для фондов акций и облигаций

		Ставка доходности	
Сценарий	**Вероятность**	**Фонд акций (%)**	**Фонд облигаций (%)**
Экономический спад	1/3	–7	+17
Нормальное развитие	1/3	+12	+7
Экономический подъем	1/3	+28	–3

Поскольку все три перечисленных выше сценария равновероятны, ожидаемая доходность каждого из ваших фондов равняется усредненному результату по этим трем сценариям. Ожидаемая доходность фонда акций равняется 11%, а ожидаемая доходность фонда облигаций — 7%. Как было показано в предыдущей главе, дисперсия представляет собой среднее значение (по всем сценариям) возведенного в квадрат отклонения между фактической ставкой доходности фонда и его ожидаемой доходностью; стандартное отклонение представляет собой корень квадратный из дисперсии. Эти значения представлены в табл. 7.2.

Что можно сказать о характеристиках риска и доходности портфеля, сформированного из фонда акций и фонда облигаций? Доходность такого портфеля представляет собой взвешенное среднее ставок доходности каждого из фондов, причем весовые коэффициенты равняются тем долям портфеля, которые инвестированы в соответствующие фонды. Допустим, мы формируем портфель с равными весовыми коэффициентами; это означает, что 50% рискованного портфеля инвестированы в акционерный фонд, а другие 50% — в фонд облигаций. В таком случае доходность портфеля в каждом из перечисленных сценариев представляет собой среднее значение ставок доходности по этим двум фондам. Например:

Доходность портфеля в случае экономического спада = 0,5 × (-7%) + 0,5 × 17% = 5%.

Таблица 7.2. Ожидаемая доходность и изменчивость для двух фондов

Сценарий	Фонд акций			Фонд облигаций		
	Ставка доходности (%)	Отклонение от ожидаемой доходности (%)	Отклонение в квадрате	Ставка доходности (%)	Отклонение от ожидаемой доходности (%)	Отклонение в квадрате
Экономический спад	−7	−18	324	+17	+10	100
Нормальное развитие	+12	+1	1	+7	+0	0
Экономический подъем	+28	+17	289	−3	−10	100
Ожидаемая доходность		$\frac{1}{3}(-7+12+28)=11\%$		$\frac{1}{3}(17+7-3)=7\%$		
Дисперсия		$\frac{1}{3}(324+1+289)=204,7$		$\frac{1}{3}(100+0+100)=66,7$		
Стандартное отклонение		$\sqrt{204,7}=14,3\%$		$\sqrt{66,7}=8,2\%$		

В табл. 7.3 представлена ставка доходности равновзвешенного портфеля по каждому из сценариев, а также ожидаемая доходность, дисперсия и стандартное отклонение портфеля в целом. Обратите внимание: в то время как ожидаемая доходность портфеля представляет собой просто среднее значение ожидаемой доходности указанных двух активов, стандартное отклонение в действительности оказывается меньше, чем стандартное отклонение *любого* из этих активов.

Таблица 7.3. Ставки доходности для двух фондов и портфеля в целом

Сценарий	Вероятность	Ставка доходности		Доходность портфеля (%)
		Фонд акций (%)	Фонд облигаций (%)	
Экономический спад	1/3	−7	+17	+5,0
Нормальное развитие	1/3	+12	+7	+9,5
Экономический подъем	1/3	+28	−3	+12,5
Ожидаемая доходность		11	7	9
Дисперсия		204,7	66,7	9,5
Стандартное отклонение		14,3	8,2	3,1

Низкий риск этого портфеля объясняется обратной взаимосвязью между эффективностью каждого из двух фондов. В ситуации экономического спада доходность акций резко падает, однако это компенсируется высокой эффективностью фонда облигаций. И наоборот, в ситуации экономического подъема доходность облигаций падает, однако акции

“чувствуют себя” очень хорошо. Следовательно, портфель, состоящий из этих двух рискованных активов, оказывается менее рискованным, чем каждый из этих активов в отдельности. Риск портфеля снижается в наибольшей степени, когда разнонаправленное движение доходности этих двух активов полностью компенсируется.

Таким образом, у инвесторов должен возникнуть естественный вопрос: как определить, в какой мере колебания доходности двух активов повторяют друг друга или, наоборот, взаимно компенсируют друг друга. Мерой этих тенденций являются такие статистические характеристики, как ковариация и коэффициент корреляции.

Ковариация вычисляется примерно так же, как дисперсия. Однако вместо того чтобы измерять типичное отклонение доходности актива от ее ожидаемого значения, нужно измерить степень, в которой колебания доходности этих двух активов стремятся усиливать или, наоборот, взаимно компенсировать друг друга.

В табл. 7.4 указано отклонение ставки доходности каждого фонда от ее ожидаемого (среднего) значения. Для каждого сценария умножаем отклонение ставки доходности фонда акций от ее среднего значения на отклонение ставки доходности фонда облигаций от ее среднего значения. Полученное произведение будет положительным, если ставки доходности обоих активов превышают соответствующие средние значения в каждом сценарии или если обе эти ставки доходности оказываются меньше соответствующих средних значений. Полученное произведение будет отрицательным, если ставка доходности одного из активов превосходит ее среднее значение, в то время как доходность другого актива меньше ее среднего значения. Например, из табл. 7.4 видно, что доходность фонда акций в ситуации экономического спада меньше ее ожидаемого значения на 18%, тогда как доходность фонда облигаций превышает свое среднее значение на 10%. Следовательно, произведение этих двух отклонений в ситуации экономического спада, как указано в последнем столбце таблицы, равняется $-18 \times 10 = -180$. Произведение отклонений — отрицательное число, если один из активов “ведет себя” хорошо, в то время как другой — плохо. Произведение отклонений оказывается положительной величиной, если оба актива в одних и тех же сценариях “ведут себя” одинаково плохо или, наоборот, одинаково хорошо.

Таблица 7.4. Ковариация между ставками доходности фондов акций и облигаций

Сценарий	Фонд акций		Фонд облигаций		Произведение отклонений
	Ставка доходности (%)	Отклонение от ожидаемой доходности (%)	Ставка доходности (%)	Отклонение от ожидаемой доходности (%)	
Экономический спад	–7	–18	+17	+10	–180
Нормальное развитие	+12	+1	+7	+0	0
Экономический подъем	+28	+17	–3	–10	–170

$$\text{Ковариация} = \text{Среднее произведения отклонений} = \frac{1}{3} \times (-180 + 0 - 170) = -116,7$$

Усреднив эти произведения по всем сценариям, получим меру *средней* (average) тенденции к синхронным изменениям доходности активов. Поскольку в данном случае мы пытаемся измерить степень , в которой ставки доходности "склонны" изменяться синхронно, т.е. изменяться вместе, или "соизменяться" (по-английски "co-vary"), — отсюда и термин *ковариация* (covariance). Ковариация доходностей фондов акций и облигаций вычисляется в последней строке табл. 7.4. Отрицательное значение ковариации указывает на то, что эти два актива изменяются в противофазе, т.е. когда один из активов "ведет себя" хорошо, другой, как правило, "ведет себя" плохо.

К сожалению, абсолютную величину ковариации интерпретировать достаточно трудно. Например, указывает ли ковариация –116,7 на то, что обратная взаимосвязь между ставками доходности фонды акций и облигаций сильна? Или, может быть, она слаба? Ответить на этот вопрос не так-то просто. Гораздо легче интерпретировать такую статистическую характеристику, как *коэффициент корреляции* (correlation coefficient), который является не чем иным, как ковариацией, деленной на произведение стандартных отклонений значений доходности каждого из фондов. Обозначим коэффициент корреляции греческой буквой ρ.

$$\text{Коэффициент корреляции} = \rho = \frac{\text{Ковариация}}{\sigma_{\text{акций}} \times \sigma_{\text{облигаций}}}$$

$$= \frac{-116,7}{14,3 \times 8,2} = -0,99$$

Диапазон коэффициентов корреляции простирается от –1 до +1. Значение коэффициента –1 указывает на идеальную отрицательную корреляцию, т.е. самую сильную (из возможных) тенденцию к обратной взаимозависимости двух ставок доходности. Значение +1 указывает на идеальную положительную корреляцию. Нулевой коэффициент корреляции указывает на то, что ставки доходности двух рассматриваемых активов никак не связаны между собой. Коэффициент корреляции, равный –0,99, подтверждает преобладающую тенденцию к взаимообратным изменениям доходности фондов акций и облигаций в данном анализе сценариев.

Итак, мы готовы к тому, чтобы определить характеристики риска и доходности портфелей, включающих рисковые активы.

Контрольный вопрос 1

Допустим, что ставки доходности портфеля облигаций в указанных трех сценариях равняются: 10% — в ситуации экономического спада, 7% — в ситуации нормального экономического развития и −2% — в ситуации экономического подъема. Какой будет ковариация и коэффициент корреляции между ставками доходности портфеля акций и портфеля облигаций?

Использование фактических данных

Мы убедились, что риск и доходность портфеля зависят от средних значений и дисперсий доходности ценных бумаг, входящих в состав этого портфеля, а также от ковариации между величинами их доходности. Один из способов получения этих данных — анализ сценариев, — например, несложный вариант этого анализа, который представлен в табл. 7.1–7.4. Однако, как отмечалось в главе 6, общепринятый альтернативный метод получения этих показателей — использование данных за прошедший период.

С помощью этого метода мы определяем ожидаемые средние значения доходности и изменчивости, а также склонность ставок доходности ценных бумаг к ковариации с помощью фактических показателей доходности. Оценка среднего значения доходности для каждой ценной бумаги — ее усредненное значение за наблюдаемый период; оценка дисперсии — усредненное значение среднеквадратических отклонений от среднего значения данной выборки; оценка ковариации — усредненное значение перекрестного произведения отклонений. Как отмечалось в главе 6 (пример 6.5), средние значения, используемые для вычисления дисперсии и ковариации, корректируются с помощью коэффициента $n/(n-1)$, что позволяет учесть "утраченную степень свободы" при использовании среднего значения выборки вместо истинного значения средней доходности $E(r)$.

Заметим, что главное внимание при анализе риска и доходности, как и в случае анализа сценариев, уделяется показателям средней доходности и отклонениям величин доходности от их среднего значения. Однако в данном случае вместо использования средних величин доходности, основанных на анализе сценариев, мы используем средние величины доходности за наблюдаемый период.

Этот подход можно проиллюстрировать на простом примере.

Пример 7.1. Использование фактических данных для получения оценок средних значений, дисперсий и ковариаций

Чаще всего показатели дисперсии и ковариации, а также коэффициенты корреляции оцениваются на основе данных за прошедший период. Идея заключается в том, что со временем изменчивость и ковариация меняются очень медленно. Таким образом, если мы оценим эти статистические характеристики с помощью выборки данных, полученных за последнее время, наши оценки окажутся вполне достоверным прогнозом на ближайшее будущее (возможно, на следующий месяц или квартал).

Вычисление показателей дисперсии и ковариации, а также коэффициентов корреляции не представляет трудности, если воспользоваться электронными таблицами. Допустим, вы вводите в столбцы *B* и *C* электронной таблицы Excel 10 еженедельных аннуализированных (т.е. приведенных к годовому значению) ставок доходности для двух акций, котирующихся на *NYSE — ABC* и *XYZ* (см. ниже). Средние значения для этих столбцов в ячейках *B*15 и *C*15 представляют собой оценки средних величин, которые используются в столбцах *D* и *E* для вычисления отклонений каждого значения доходности от средней доходности. Эти отклонения используются в столбцах *F* и *G* для вычисления квадратов отклонений от средних величин, которые требуются для вычисления дисперсии и перекрестного произведения отклонений, необходимых для вычисления ковариации (столбец *H*). Строка 15 столбцов *F*, *G* и *H* содержит средние значения квадратов отклонений и перекрестного произведения отклонений от средних величин.

Как отмечалось выше, для устранения смещение в оценке дисперсии и ковариации, среднее значение квадрата отклонения необходимо умножить на коэффициент $n/(n-1)$, который в данном случае равняется 10/9 (см. строку 16).

Обратите внимание, команды Excel, предусмотренные в меню *Data Analysis* (Анализ данных), существенно упрощают описанную нами процедуру. С помощью этой функции Excel можно непосредственно вычислить матрицу дисперсии и ковариации. Результаты выполнения этой процедуры приведены в нижней части электронной таблицы.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		Ставка доходности		Отклонения от сред-		Квадраты отклонений		Произведение
2		(в годовом исчислении, %)		ней доходности (%)		от средней доходности		отклонений
3	Неделя	ABC	XYZ	ABC	XYZ	ABC	XYZ	ABC x XYZ
4	1	65.13	-22.55	45.51	-34.52	2071.34	1191.56	-1571.03
5	2	51.84	31.44	32.22	19.47	1038.26	379.12	627.39
6	3	-30.82	-6.45	-50.44	-18.42	2543.99	339.26	929.02
7	4	-15.13	-51.14	-34.75	-63.11	1207.42	3982.75	2192.91
8	5	70.63	33.78	51.01	21.81	2602.22	475.72	1112.62
9	6	107.82	32.95	88.20	20.98	7779.59	440.20	1850.57
10	7	-25.16	70.19	-44.78	58.22	2005.07	3389.68	-2607.02
11	8	50.48	27.63	30.86	15.66	952.46	245.27	483.33
12	9	-36.41	-48.79	-56.03	-60.76	3139.14	3691.66	3404.21
13	10	-42.20	52.63	-61.82	40.66	3821.47	1653.32	-2513.58
14								
15		19.62	11.97			2716.10	1578.85	390.84
16	Среднее значение x10/9					3017.89	1754.28	434.27
17								
18	Ст. отклонение	54.94	41.88					
19								
20							0.19	
21								
22								
23		Доходность ABC	Доходность XYZ					
24	Доходность ABC	3017.8851						
25	Доходность XYZ	434.26858	1754.2815					
26								
27		Доходность ABC	Доходность XYZ					
28	Доходность ABC	1						
29	Доходность XYZ	0.1887372	1					
30								

Среднее значение(B4:B13)

STDEV(C4:C13)

Дисперсия

Ковариация

=H16/(B18*C18)

Показатели дисперсии и ковариации, полученные с помощью команды "Ковариация" из меню Анализ данных

"Корреляция" из меню Анализ данных

Три правила портфелей, включающих два рискованных актива

Допустим, что доля средств инвестора, которую обозначим w_B, вложена в фонд облигаций, а остаток — $1 - w_B$ (обозначим его w_S), инвестирован в фонд акций. Свойства такого портфеля определяются следующими тремя правилами (эти правила сформулированы в соответствии с правилами статистики, которые управляют сочетаниями случайных переменных).

Правило 1. Ставка доходности портфеля представляет собой взвешенное среднее значение ставок доходности входящих в него отдельных ценных бумаг, причем в качестве весовых коэффициентов используются пропорции вложения средств инвестора:

$$r_\rho = w_B r_B + w_S r_S \tag{7.1}$$

Правило 2. *Ожидаемая* (expected) ставка доходности портфеля представляет собой взвешенное среднее *ожидаемых* (expected) ставок доходности отдельных ценных бумаг, причем в качестве весовых коэффициентов используются доли этих ценных бумаг в портфеле:

$$E(r_\rho) = w_B E(r_B) + w_S E(r_S)\,. \tag{7.2}$$

Первые два правила представляют собой простые линейные выражения. Однако это не относится к определению дисперсии портфеля, о которой говорится в третьем правиле.

Правило 3. Дисперсия доходности портфеля, включающего два рискованных актива, равняется

$$\sigma_{\rho}^{2} = (w_B\sigma_B)^2 + (w_S\sigma_S)^2 + 2(w_B\sigma_B)(w_S\sigma_S)\rho_{BS}, \quad (7.3)$$

где ρ_{BS} — коэффициент корреляции между ставками доходности фондов акций и облигаций.

Дисперсия портфеля представляет собой *сумму* вкладов дисперсий отдельных компонентов (ценных бумаг) *плюс* член, куда входит коэффициент корреляции между доходностью отдельных компонентов. Из предыдущего абзаца известно, откуда берется этот последний член. Если корреляция между отдельными компонентами достаточно мала или отрицательна, то наблюдается ярко выраженная тенденция к взаимной компенсации изменчивости в ставках доходности рассматриваемых активов. Это снижает риск портфеля. В уравнении (7.3) обратите внимание на то, что дисперсия портфеля оказывается меньше по мере уменьшения коэффициента корреляции.

Формула, описывающая дисперсию портфеля, имеет более сложный вид, нежели формула, описывающая доходность портфеля. Однако эта сложность на самом деле оказывается положительным качеством: в ней заложен огромный потенциал получения выгоды с помощью диверсификации.

Достижение требуемого баланса "риск–доходность" с помощью портфелей, включающих два рискованных актива

Допустим на этот раз, что стандартное отклонение доходности облигации равняется 12%, а стандартное отклонение доходности акции — 25%. Допустим также, что корреляция между доходностью фонда облигаций и доходностью фонда акций равняется нулю. Нулевой коэффициент корреляции означает, что ставки доходности акций и облигаций меняются совершенно независимо друг от друга.

Допустим, мы начали со 100%-ной позиции инвестора в облигациях и в настоящее время изучаем возможность ее корректировки, предполагая 50% средств инвестировать в облигации и 50% — в акции. Дисперсию портфеля можно вычислить с помощью уравнения (7.3).

Входные данные:

$$\sigma_B = 12\%;\ \sigma_S = 25\%;\ \rho_{BS} = 0;\ w_B = 0,5;\ w_S = 0,5.$$

Дисперсия портфеля:

$$\sigma_P^{\,2} = (0,5\times 12)^2 + (0,5\times 25)^2 + 2(0,5\times 12)\times(0,5\times 25)\times 0$$
$$= 192,25.$$

Стандартное отклонение доходности этого портфеля (корень квадратный из дисперсии, 192,25) равняется 13,87%. Если бы риск портфеля мы по ошибке вычислили путем усреднения двух стандартных отклонений [(25 + 12)/2], то мы неправильно спрогнозировали бы увеличение стандартного отклонения портфеля на целые 6,50%, т.е. до уровня 18,5%. Однако из уравнения дисперсии портфеля следует, что добавление акций в портфель, который ранее состоял лишь из облигаций, на самом деле повышает стандартное

отклонение портфеля всего на 1,87%. Поэтому выигрыш от диверсификации инвестиций составит в целом 4,63%.

Этот выигрыш дается совершенно бесплатно в том смысле, что диверсификация позволяет сполна использовать более высокую ожидаемую доходность акций, сохранив при этом стандартное отклонение портфеля на уровне ниже среднего значения стандартных отклонений отдельных компонентов портфеля. Как следует из уравнения (7.2), ожидаемая доходность портфеля равняется взвешенному среднему ожидаемых ставок доходности отдельных компонентов (ценных бумаг). Если ожидаемая ставка доходности облигации 10%, а ожидаемая ставка доходности акции 17%, то переход от 0% к 50% инвестиций в акциях повысит нашу ожидаемую ставку доходности с 10% до 13,5%.

Пример 7.2. Преимущества, обеспечиваемые диверсификацией

Допустим, мы инвестируем наши средства в такой пропорции: 75% — в облигации и лишь 25% — в акции. Мы можем сформировать портфель, ожидаемая ставка доходности которого окажется выше, чем у облигаций [$(0{,}75 \times 10) + (0{,}25 \times 17) = 11{,}75\%$]; в то же время стандартное отклонение такого портфеля должно быть меньше, чем у облигаций. Воспользовавшись уравнением 7.3 еще раз найдем, что дисперсия портфеля равняется

$$(0{,}75\times12)^2 + (0{,}25\times25)^2 + 2(0{,}75\times12)\times(0{,}25\times25)\times0 = 120\,.$$

и соответственно стандартное отклонение портфеля равняется $\sqrt{120} = 10{,}96\%$, что меньше, чем стандартное отклонение и облигаций, и акций, взятых по отдельности. Использование в портфеле более неустойчивого актива (акций) фактически приводит к снижению риска этого портфеля! В этом и состоит преимущество диверсификации.

Мы можем найти инвестиционные пропорции, которые способны еще больше снизить риск портфеля. Пропорциями, обеспечивающими минимизацию риска, являются 81,27% в облигациях и 18,73% в акциях[1]. При использовании таких пропорций стандартное отклонение доходности портфеля с наименьшим риском составит 10,82%, а ожидаемая доходность такого портфеля — 11,31%.

Можно ли считать этот портфель более предпочтительным, чем портфель с 25% инвестиций в фонде акций? Это зависит от предпочтений конкретного инвестора, поскольку портфель с более низким уровнем дисперсии характеризуется и более низкой ожидаемой доходностью.

Совокупность инвестиционных возможностей (investment opportunity set)
Совокупность доступных сочетаний "риск–доходность" для инвестиционного портфеля.

Однако что аналитик действительно должен сделать, — это продемонстрировать инвесторам всю **совокупность инвестиционных возможностей** (investment opportunity set), которые имеются у них в распоряжении, как показано на рис. 7.3. Это совокупность всех возможных сочетаний риска и доходности, которые обеспечиваются портфелями, сформированными с помощью активов, доступных инвесторам и представленных в различных пропорциях.

[1] *При нулевом коэффициенте корреляции доля фонда облигаций, обеспечивающая минимизацию дисперсии, задается выражением* $\sigma_S^{\,2}/(\sigma_B^{\,2} + \sigma_S^{\,2})$.

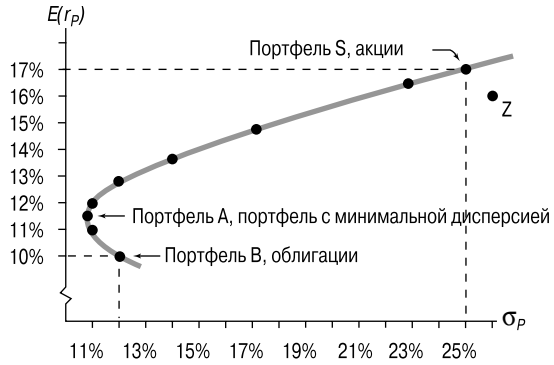


Рис. 7.3. Совокупность инвестиционных возможностей для фондов облигаций и акций

Точки на совокупности инвестиционных возможностей, показанной на рис. 7.3, можно найти путем изменения пропорций инвестирования и вычисления итоговых значений ожидаемой доходности и стандартного отклонения с помощью уравнений (7.2) и (7.3). Эти исходные данные и два уравнения (в виде соответствующей программы) можно ввести в персональный компьютер, чтобы он сам построил график совокупности инвестиционных возможностей. С помощью компьютера легко можно найти состав портфеля, соответствующий любой точке на данной совокупности инвестиционных возможностей. В табл. 7.5 представлены инвестиционные пропорции, а также среднее значение и стандартное отклонение для нескольких портфелей.

Таблица 7.5. Совокупность инвестиционных возможностей для фондов облигаций и акций

Инвестиционные пропорции		Ожидаемая доходность (%)	Стандартное отклонение (%)
w_B	w_S	$E(r_P)$	σ_P
0,0	1,0	17,0	25,0
0,2	0,8	15,6	20,14
0,4	0,6	14,2	15,75
0,5	0,5	13,5	13,87
0,6	0,4	12,8	12,32
0,8	0,2	11,4	10,824
0,8127*	0,1873*	11,31	10,822
1,0	0,0	10,0	12,0

Входные данные: $E(r_B) = 10\%$; $E(r_S) = 17\%$; $\sigma_B = 12\%$; $\sigma_S = 25\%$; $\rho_{BS} = 0$

*Портфель с минимальной дисперсией.

Критерий "доходность–риск"

Инвесторам нужны портфели, лежащие в "северо-западной" части рис. 7.3. Это портфели с высокими значениями ожидаемой доходности (в направлении "северной" части рисунка) и низкой изменчивостью (волатильностью) доходности (в направлении "западной" части рисунка). Подобные предпочтения означают, что мы можем сравнивать портфели на основе *критерия "доходность–риск"* (mean-variance criterion) следующим образом. Считается, что портфель *A* доминирует над портфелем *B*, если все инвесторы предпочитают иметь *A*, а не *B*. Это произойдет в случае, если средняя доходность портфеля *A* окажется выше, чем у портфеля *B*, а дисперсия портфеля *A* окажется ниже, чем у портфеля *B*:

$$E(r_A) \geq E(r_B), \text{ а } \sigma_A \leq \sigma_B .$$

Если рассматривать графическое представление этих соотношений, то портфель *A* должен находиться на северо-запад от портфеля *B* (см. рис. 7.3). *Любой* инвестор, выбирая между портфелями *A* и *B*, отдаст предпочтение портфелю *A*. Например, фонд акций на рис. 7.3 доминирует над портфелем *Z*: этот фонд акций характеризуется более высокой ожидаемой доходностью и более низкой ее изменчивостью.

Портфели, расположенные на этом рисунке ниже портфеля с минимальной дисперсией (портфеля *A*), можно сразу же отвергнуть как неэффективные. Над любым портфелем, находящимся на той части кривой, которая имеет отрицательный наклон (вниз), "доминирует" портфель, который находится непосредственно над ним на участке кривой с положительным наклоном (вверх), поскольку этот портфель характеризуется более высоким значением ожидаемой доходности и таким же значением стандартного отклонения. Наилучший вариант среди портфелей на участке кривой с положительным наклоном не столь очевиден, поскольку на этом участке более высокие значения ожидаемой доходности сопровождаются более высоким риском. Наилучший вариант определяется готовностью инвестора согласиться на повышенный риск во имя обеспечения более высокой доходности.

До сих пор мы предполагали, что корреляция между ставками доходности акций и облигаций равняется нулю. Известно, что низкая корреляция способствует диверсификации, а более высокий коэффициент корреляции между доходностью акций и облигаций снижает эффект диверсификации. Что же предполагает наличие идеальной положительной корреляции между ставками доходности акции и облигации?

Предположив, что коэффициент корреляции равен 1,0, можно существенно упростить уравнение (7.3) для вычисления дисперсии портфеля. Возвращаясь к этому уравнению, нетрудно заметить, что подстановка в него значения $\rho_{BS} = 1$ дает в чистом виде выражение "квадрата суммы" величин $w_B\sigma_B$ и $w_S\sigma_S$, т.е.

$$\sigma_\rho^{\ 2} = (w_B\sigma_B + w_S\sigma_S)^2$$

и, следовательно,

$$\sigma_\rho = w_B\sigma_B + w_S\sigma_S .$$

Стандартное отклонение доходности портфеля представляет собой взвешенное среднее значение стандартных отклонений доходностей ценных бумаг, являющихся компонентами этого портфеля, лишь в особом случае идеальной положительной корреляции. При этом от диверсификации не следует ожидать никаких выгод. Какими бы ни были пропорции акций и облигаций, как среднее значение портфеля, так и его стан-

дартное отклонение являются просто взвешенными средними значениями. На рис. 7.4 показана совокупность инвестиционных возможностей с идеальной положительной корреляцией — прямая линия, соединяющая точки, которые представляют отдельные компоненты (фонд облигаций и фонд акций). В этом случае ни один из портфелей нельзя отвергнуть как неэффективный, а выбор лучшего из них зависит от склонности конкретного инвестора к риску. Диверсификация в случае идеальной положительной корреляции неэффективна.

Идеальная положительная корреляция является *единственным* случаем, если диверсификация не приносит никакой выгоды. Если $\rho < 1$, стандартное отклонение портфеля оказывается меньше взвешенного среднего стандартных отклонений отдельных ценных бумаг. Таким образом, *если между ставками доходности ценных бумаг отсутствует идеальная положительная корреляция, диверсификация приносит положительные результаты*.

Наш анализ охватил весь спектр возможных ситуаций — от весьма значительного выигрыша в результате диверсификации ($\rho_{BS} < 0$) до полного отсутствия выигрыша ($\rho_{BS} = 1{,}0$). Для всех остальных значений ρ_{BS} в этом диапазоне выгоды, получаемые в результате диверсификации, будут носить "промежуточный" характер. Как следует из рис. 7.4, случай, когда $\rho_{BS} = 0{,}5$, подходит для диверсификации намного больше, чем идеальная положительная корреляция, и несколько меньше, чем нулевая корреляция.

Достаточно реалистичный коэффициент корреляции между акциями и облигациями, базирующийся на историческом опыте, равен 0,2. Ожидаемые ставки доходности и стандартные отклонения, на которые мы до сих пор ссылались, также отражают исторические данные. Именно поэтому на рис. 7.4 представлен график для $\rho_{BS} = 0{,}2$. В табл. 7.6 изображены некоторые точки на различных совокупностях инвестиционных возможностей, показанных на рис. 7.4.

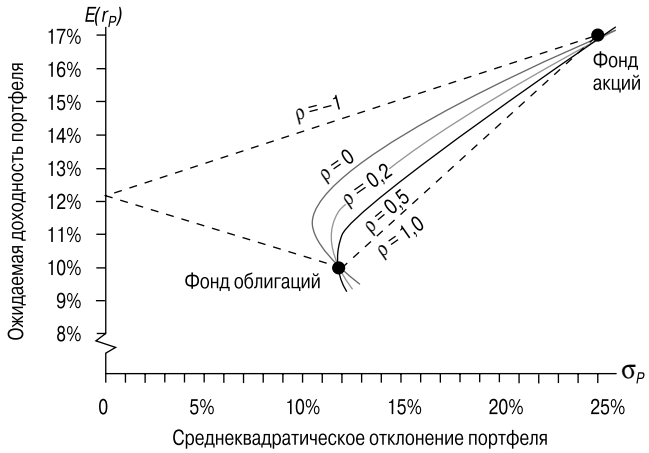


Рис. 7.4. Совокупность инвестиционных возможностей для облигаций и акций с различными коэффициентами корреляции

Отрицательная корреляция между парой активов также возможна. При наличии отрицательной корреляции выгоды от применения диверсификации оказываются еще бо́льшими. Рассмотрим крайний случай. При идеальной отрицательной корреляции подставляем в уравнение (7.3) значение $\rho_{BS} = -1{,}0$ и упрощаем его точно так же, как и при иде-

альной положительной корреляции. Однако на этот раз мы получаем выражение для "квадрата разности":

$$\sigma_\rho{}^2 = (w_B\sigma_B - w_S\sigma_S)^2$$

и, следовательно,

$$\sigma_\rho = ABS[w_B\sigma_B - w_S\sigma_S]. \qquad (7.4)$$

Правая часть уравнения (7.4) представляет собой абсолютное значение $w_B\sigma_B - w_S\sigma_S$. Данное решение предполагает использование абсолютного значения, поскольку стандартное отклонение всегда положительно.

При наличии идеальной отрицательной корреляции выгоды от применения диверсификации достигают своего максимума. Уравнение (7.4) указывает на пропорции, которые позволяют сократить стандартное отклонение портфеля вплоть до нуля[2]. Исходя из наших данных, это произойдет при w_B = 67,57%. Инвестируя 32,43% в акции (вместо помещения всех фондов в облигации), мы не только обеспечиваем себе нулевой риск, но и повышаем ожидаемую доходность портфеля до 12,27%. Разумеется, на практике вряд ли можно рассчитывать на получение подобных результатов.

Таблица 7.6. Совокупность инвестиционных возможностей для облигаций и акций с различными коэффициентами корреляции

		Стандартное отклонение портфеля (%) для заданной корреляции				
w_B	$E(r_p)$	ρ = –1,0	ρ = 0	ρ = 0,2	ρ = 0,5	ρ = 1,0
0,0	17,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
0,2	15,6	17,6	20,1	20,6	21,3	22,4
0,4	14,2	10,2	15,8	16,6	17,9	19,8
0,6	12,8	2,8	12,3	13,4	15,0	17,2
0,8	11,4	4,6	10,8	11,7	12,9	14,6
1,0	10,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
		Портфель с минимальной дисперсией (%)				
w_B(min)*		0,6757	0,8127	0,8706	1,0128	1,00
$E(r_p)$		12,27	11,31	10,91	9,81	10
σ_p		0	10,82	11,54	11,83	12

* $w_B(\min) = \dfrac{\sigma_S{}^2 - \sigma_B\sigma_S\rho_{BS}}{\sigma_B{}^2 + \sigma_S{}^2 - 2\sigma_B\sigma_S\rho_{BS}}$ представляет собой долю инвестиций в облигациях, которая минимизирует дисперсию портфеля.

[2] *Доля инвестиций в облигациях, которая позволяет свести стандартное отклонение портфеля к нулю, при ρ = –1, выражается следующим уравнением:*

$$w_B = \frac{\sigma_S}{\sigma_B + \sigma_S}.$$

Сравните эту формулу с формулой в подстраничном примечании 1 для пропорций, минимизирующих дисперсию, при ρ = 0.

Контрольный вопрос 2

Допустим, что в силу каких-то причин вам *требуется* инвестировать 50% вашего портфеля в облигации и 50% — в акции.

a) Если стандартное отклонение доходности вашего портфеля равняется 15%, то каким должен быть коэффициент корреляции между ставками доходности акций и облигаций?

b) Какова ожидаемая ставка доходности вашего портфеля?

c) Теперь допустим, что коэффициент корреляции между ставками доходности акций и облигаций равняется 0,22, однако на этот раз вы можете совершенно свободно выбирать пропорции формирования своего портфеля. Отличается ли эта ситуация от описанной в п. a?

Пример 7.3. Использование данных за прошедший период для оценки совокупности инвестиционных возможностей

Вернемся к данным, касающимся акций *ABC* и *XYZ* (см. пример 7.1). Используя оценки средних значений и среднеквадратических отклонений, полученные с помощью функций AVERAGE и STDEV электронных таблиц Excel, а также оценку коэффициента корреляции, полученную нами в том же примере, можно вычислить соотношение "риск–доходность" для различных портфелей, сформированных из пакетов акций *ABC* и *XYZ*.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		Здесь представлены данные по ABC и XYZ из примера 7.1; ниже они показаны с вычисленными статистическими характеристиками (среднее значение, среднеквадратическое отклонение и коэффициент корреляции)						
2								
3								
4	Неделя	Аннуализированы	%					
5		Доходность ABC	Доходность XYZ					
6	1/1/00	65.13	-22.55					
7	1/2/00	51.84	31.44					
8	1/3/00	-30.82	-6.45			*ABC return*	*XYZ return*	
9	1/4/00	-15.13	-51.14		ABC return	1		
10	1/5/00	70.63	33.78		XYZ return	0.188737158	1	
11	1/8/00	107.82	32.95					
12	1/9/00	-25.16	70.19					
13	1/10/00	50.48	27.63					
14	1/11/00	-36.41	-48.79	AVERAGE(C6:C15)				
15	1/12/00	-42.20	52.63					
16	Среднее значение	19.62	11.97	STDEV(C6:C15)				
17	Среднеквадратическое отклонение	54.94	41.88					
18								
19								
20	**Вычисление совокупности инвестиционных возможностей:**							
21								
22			Долевой состав портфеля		Портфель			
23			ABC	XYZ	Средняя величина	Среднеквадратическое отклонение		
24	=C27*$B$16+D27*$C$16		0.00	1.00	11.97	41.88		
25			0.10	0.90	12.73	39.11		
26			0.20	0.80	13.50	37.18		
27			0.30	0.70	14.26	36.24		
28			0.40	0.60	15.03	36.37		
29			0.50	0.50	15.79	37.55		
30			0.60	0.40	16.56	39.69		
31			0.70	0.30	17.32	42.65		
32			0.80	0.20	18.09	46.27		
33			0.90	0.10	18.85	50.40		
34			1.00	0.00	19.62	54.94		
35	**Портфель с минимальной дисперсией**		**0.3382**	**0.6618**	**14.56**	**36.17**		
36								
37								
38								
39								
40								

"Корреляция" из меню Анализ данных

(C17^2-B17*C17*F10)/ (B17^2+C17^2-2*B17*C17*F10)

=(C32^2*$B$17^2+D32^2*$C$17^2 +2*C32*D32*$B$17*$C$17*$F$10)^.5

Столбцы *E* и *F* в нижней половине электронной таблицы вычисляются по уравнениям (7.2) и (7.3) соответственно. Они отражают разные варианты соотношения "риск–доходность". В этих вычислениях используются оценки средних показателей для указанных акций, содержащиеся в ячейках B16 и C16, среднеквадратические отклонения, содержащиеся в ячейках B17 и C17, и коэффициент корреляции (в ячейке F10).

Анализ столбца *E* показывает, что по мере увеличения веса *ABC* и соответствующего снижения веса *XYZ* среднее значение доходности портфеля берет свое начало со средней доходности *XYZ*, равной 11,97%, и изменяется в направлении средней доходности *ABC*. Анализ среднеквадратического отклонения в столбце *F* показывает, что диверсификация снижает среднеквадратическое отклонение до тех пор, пока доля *ABC* не повысится до 30%; после этого среднеквадратическое отклонение начинает повышаться. Следовательно, портфель, характеризующийся минимальной дисперсией, использует следующие веса: *ABC* — примерно 30%, *XYZ* — 70%.

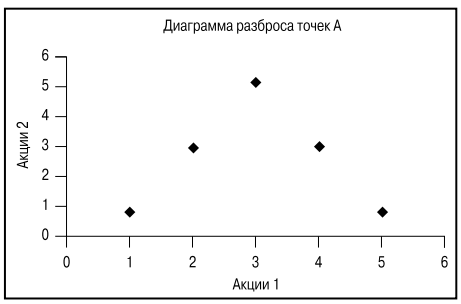
Точную величину доли *ABC* в портфеле с минимальной дисперсией можно вычислить с помощью формулы, показанной в нижней части табл. 7.6. Обратите, однако, внимание на то, что получение портфеля с минимальной дисперсией не является самоцелью. Чтобы повысить ожидаемую доходность, не исключено, что инвесторы готовы пойти на больший риск. Совокупность инвестиционных возможностей, обеспечиваемую пакетами акций *ABC* и *XYZ*, *можно* определить, представив в графическом виде пары "ожидаемая доходность–среднеквадратическое отклонение", содержащиеся в столбцах *E* и *F*.

Контрольный вопрос 3

В приведенных ниже таблицах показаны ставки доходности для различных пар акций. В табл. A представлена диаграмма разброса ставок доходности для первой пары акций. Изобразите (или вычислите в Excel) аналогичные диаграммы разброса для случаев *B*–*E*. Приведите в соответствие диаграммы (*A*–*E*) и приведенный ниже список коэффициентов корреляции, выбрав такую корреляцию, которая наилучшим образом описывала бы взаимосвязь между ставками доходности по двум указанным акциям: $\rho = -1; 0; 0{,}2; 0{,}5; 1{,}0$.

A

Ставка доходности (%)	
Акции 1	**Акции 2**
5	1
1	1
4	3
2	3
3	5



B

Ставка доходности (%)	
Акции 1	**Акции 2**
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5

C

Ставка доходности (%)	
Акции 1	**Акции 2**
1	5
2	4
3	3
4	2
5	1

D

Ставка доходности (%)	
Акции 1	**Акции 2**
5	5
1	3
4	3
2	0
3	5

E

Ставка доходности (%)	
Акции 1	**Акции 2**
5	4
1	3
4	1
2	0
3	5

7.3.ОПТИМАЛЬНЫЙ РИСКОВАННЫЙ ПОРТФЕЛЬ С БЕЗРИСКОВЫМ АКТИВОМ

Расширим стоящую перед нами задачу распределения активов так, чтобы она включала и подбор безрискового актива. Будем продолжать пользоваться исходными данными табл. 7.5, но на этот раз предположим наличие реалистичного коэффициента корреляции между акциями и облигациями: 0,20. Допустим также, что мы, не отказываясь от использования рискованных фондов облигаций и акций, готовы сейчас инвестировать часть средств в безрисковые казначейские векселя, доходность которых составляет 8%. На рис. 7.5 представлена совокупность инвестиционных возможностей, обеспечиваемая фондами облигаций и акций. Это та же совокупность инвестиционных возможностей, которая была показана на рис. 7.4 (ρ_{BS} = 0,20).

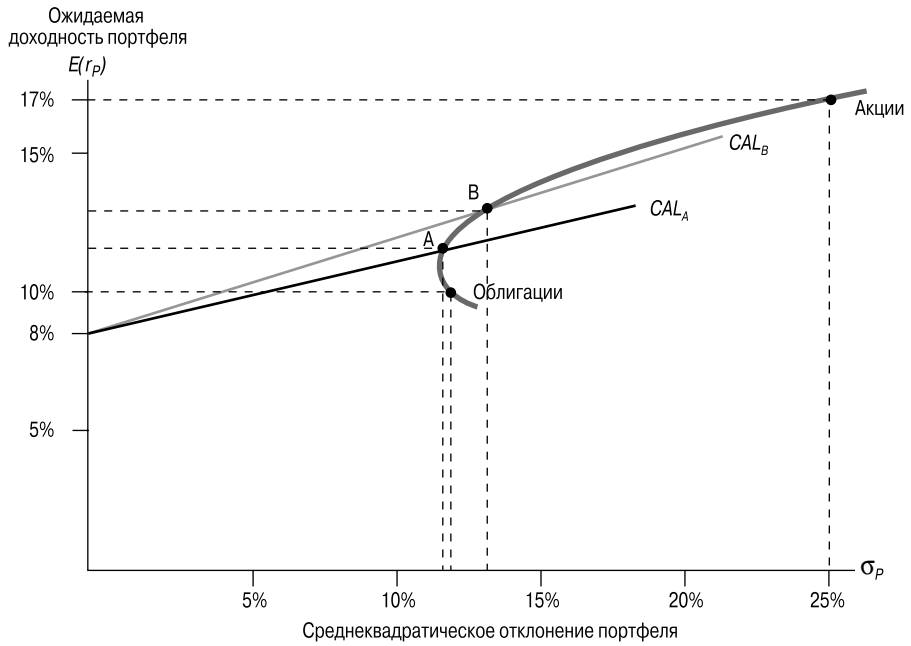


Рис. 7.5. Совокупность инвестиционных возможностей для облигаций и акций с двумя графиками распределения капитала

Два возможных графика распределения капитала (CAL) построены из точки безрисковой ставки доходности (r_f = 8%) к двум возможным вариантам портфеля. Первый вариант CAL построен для портфеля с минимальной дисперсией (A), который предполагает инвестирование 87,06% в облигации и 12,94% в акции. Ожидаемая ставка доходности портфеля *A* равняется 10,91%, а ее стандартное отклонение — 11,54%. При условии, что ставка доходности казначейских векселей (r_f) равняется 8%, коэффициент "доходность-риск" (reward-to-variability ratio) портфеля *A* (который также представляет собой наклон CAL, сочетающей казначейские векселя с портфелем *A*) равняется:

$$S_A = \frac{E(r_A) - r_f}{\sigma_A} =$$

$$= \frac{10,91 - 8}{11,54} = 0,25 \cdot$$

Теперь рассмотрим CAL, при котором вместо портфеля *A* используется портфель *B*. Портфель *B* предполагает инвестирование 65% в облигации и 35% в акции, что обеспечивает ожидаемую доходность в размере 12,45% при среднеквадратическом отклонении 12,83%. Таким образом, коэффициент "доходность–риск" любого портфеля на CAL для *B* равняется

$$S_B = \frac{4,45}{12,83} = 0,35 \cdot$$

Это значительно выше, чем коэффициент "доходность–риск" CAL для портфеля *A*, минимизирующего дисперсию.

Разница в коэффициентах "доходность–риск" составляет $S_B - S_A$ = 0,10. Из этого следует, что портфель *B* обеспечивает дополнительные 10%-ных пунктов (0,10%) ожидаемой доходности за каждый процент повышения стандартного отклонения.

Повышенный коэффициент "доходность–риск" портфеля *B* означает, что график распределения капитала этого портфеля круче, чем график распределения капитала портфеля *A*. Следовательно, на рис. 7.5 CAL_B оказывается выше, чем CAL_A. Иными словами, сочетания портфеля *B* и безрискового актива обеспечивают более высокую ожидаемую доходность при любом уровне риска (стандартном отклонении), чем сочетания портфеля *A* и того же безрискового актива. Таким образом, все инвесторы, не склонные к риску, предпочли бы формировать свой полный портфель, используя сочетания безрискового актива с портфелем *B*, а не с портфелем *A*. Именно в этом смысле портфель *B* доминирует над портфелем *A*.

Оптимальный рискованный портфель (optimal risky portfolio)

Наилучшее сочетание рискованных активов для последующего их объединения в полном портфеле с безрисковыми активами.

Но почему мы должны остановиться на портфеле *B*? Можно повышать крутизну CAL_B до тех пор, пока она не пройдет по касательной к кривой, отражающей совокупность инвестиционных возможностей. Это должно повысить доходность портфеля при движении вдоль CAL с наибольшим из возможных коэффициентов "доходность–риск". Таким образом, "тангенциальный" портфель (*O*) на рис. 7.6 представляет собой **оптимальный рискованный портфель** (optimal risky portfolio) для сочетания с казначейскими векселями. Этот портфель можно определить как рискованный портфель, позволяю-

щий получить наивысшую из возможных значений доходности на CAL. Ожидаемую ставку доходности и стандартное отклонение портфеля *O* (буква *O* означает “оптимальный”) можно “считать” с графика на рис. 7.6, т.е.

$$E(r_O) = 14,36\%,$$
$$\sigma_O = 17,07\%$$

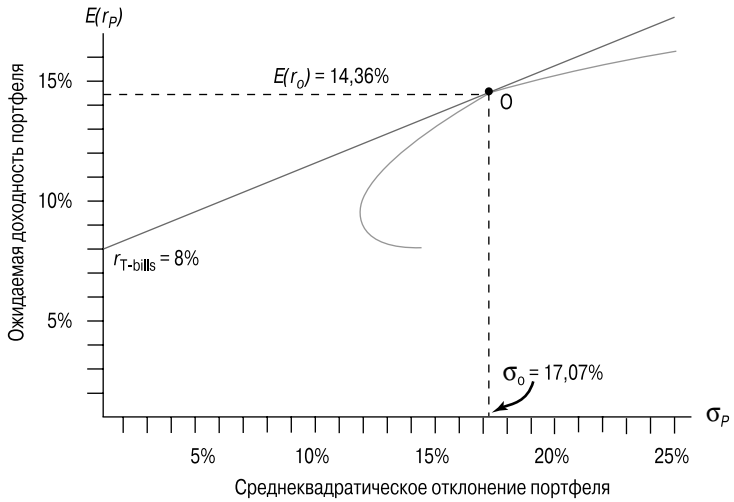


Рис. 7.6. График распределения капитала (с оптимальным портфелем) с использованием облигаций, акций и казначейских векселей

Эти показатели можно определить как портфель, предполагающий инвестирование 37,65% в облигации и 62,35% в акции[3]. Численное решение этой задачи можем получить с помощью соответствующей компьютерной программы.

CAL с нашим оптимальным портфелем на нем имеет наклон, равный

$$S_O = \frac{14,36 - 8}{17,07} = 0,37,$$

что в свою очередь равняется коэффициенту “доходность–риск” портфеля *O*. Этот наклон превосходит наклон любого другого допустимого портфеля, поскольку именно таким и должен быть наклон наилучшего из возможных CAL.

В предыдущей главе было показано, что предпочтительный *полный* (complete) портфель, сформированный из рискованного портфеля и безрискового актива, зависит от склонности конкретного инвестора к риску. Инвесторы, не имеющие особой склонности к риску, предпочтут портфели с низким уровнем риска, несмотря на низкую ожидаемую доходность таких портфелей, в то время как инвесторы, относящиеся к риску достаточно толерантно, предпочтут портфели с более высоким уровнем риска и более высокой ожидаемой доходностью. Те и другие, однако, выберут в качестве своего рискованного

[3] *Доля портфеля O, инвестируемая в облигации, определяется выражением*

$$w_B = \frac{[E(r_B) - r_f]\sigma_S^2 - [E(r_S) - r_f]\sigma_B\sigma_S\rho_{BS}}{[E(r_B) - r_f]\sigma_S^2 + [E(r_S) - r_f]\sigma_B^2 - [E(r_B) - r_f + E(r_S) - r_f]\sigma_B\sigma_S\rho_{BS}}$$

портфеля портфель *O*, поскольку именно такой портфель обеспечивает наивысшую доходность в расчете на единицу риска, т.е. самый крутой график распределения капитала. Инвесторы различаются лишь по тому, как они распределяют свои фонды между портфелем *O* и безрисковым активом.

На рис. 7.7 показан один из возможных вариантов предпочтительного полного портфеля *C*. Инвестор помещает 55% своих средств в портфель *O* и 45% — в краткосрочные казначейские векселя. Ставка доходности и ее изменчивость для такого портфеля равняются соответственно

$$E(r_C) = 8 + 0,55 \times (14,36 - 8) = 11,5\%,$$
$$\sigma_C = 0,55 \times 17,07 = 9,4\%.$$

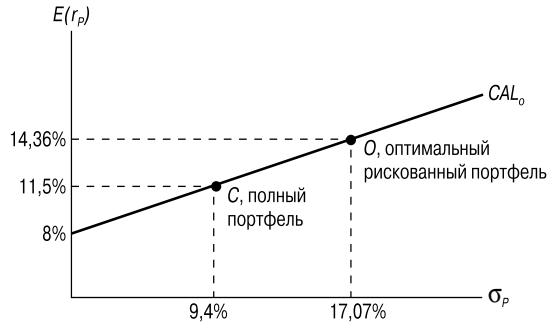


Рис. 7.7. Полный портфель

С другой стороны, мы выяснили, что портфель *O* формируется путем объединения фонда облигаций и фонда акций с соответствующими весовыми коэффициентами 37,65% и 62,35%. Следовательно, общее распределение активов полного портфеля имеет следующий вид:

Доля безрискового актива			45,0%
Доля фонда облигаций	0,3765 × 55%	=	20,7
Доля фонда акций	0,6235 × 55%	=	34,3
Итого			100,0%

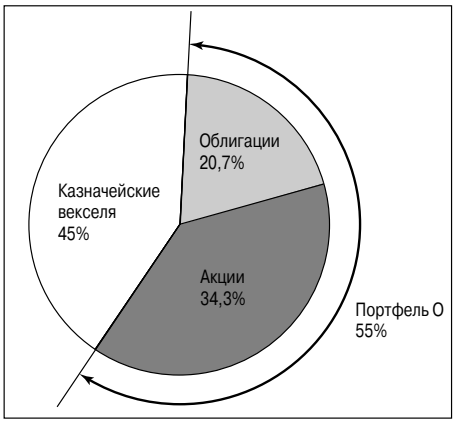


Рис. 7.8. Формирование полного портфеля: решение задачи распределения активов

Общее распределение активов на рис. 7.8 отражает не только эффективную диверсификацию (формирование оптимального рискованного портфеля, *O*), но и склонность инвестора к риску (распределение средств между безрисковым активом и рискованным портфелем *O* для формирования полного портфеля *C*).

Контрольный вопрос 4

Общая совокупность ценных бумаг включает рискованные акции (*X*), индексный акционерный фонд (*M*) и казначейские векселя.
Ниже приведены данные по этой совокупности ценных бумаг.

	Ожидаемая доходность (%)	Стандартное отклонение (%)
X	25	60
M	20	30
Казначейские векселя	5	0

Коэффициент корреляции между *X* и *S* равняется −0,2.

a) Постройте график совокупности инвестиционных возможностей для ценных бумаг *X* и *M*.
b) Найдите оптимальный рискованный портфель (*O*), а также ожидаемую доходность и стандартное отклонение этого портфеля.
c) Найдите наклон CAL, формируемый казначейскими векселями и портфелем *O*.
d) Допустим, что инвестор помещает 2/9 (т.е. 22,22%) полного портфеля в рискованный портфель *O*, а остаток — в казначейские векселя. Вычислите состав полного портфеля.

7.4. ЭФФЕКТИВНАЯ ДИВЕРСИФИКАЦИЯ СО МНОГИМИ РИСКОВАННЫМИ АКТИВАМИ

Рассмотренную выше методологию формирования портфеля можно применять и при использовании нескольких рискованных активов и одного безрискового актива. Прежде всего предлагаем вам небольшой обзор. Как и в случае примера с двумя рискованными активами, решение данной задачи состоит из трех отдельных этапов. Сначала определим наилучшие из возможных или наиболее *эффективные* (efficient) сочетания "риск–доходность", реализуемые с помощью заданной совокупности рискованных активов. Затем определим оптимальный портфель рискованных активов, находя портфель, который поддерживает самый крутой график CAL. Наконец, выберем подходящий полный портфель, исходя из склонности соответствующего инвестора к риску; для этого объединим безрисковый актив с оптимальным рискованным портфелем.

Эффективная граница рискованных активов

Для того чтобы представить, каким образом дополнительные рискованные активы могут улучшить инвестиционные возможности инвестора, рассмотрим рис. 7.9. Точками

A, *B* и *C* обозначены ожидаемая доходность и стандартное отклонение для трех акций. Кривая, проходящая через точки *A* и *B*, показывает все возможные для них комбинации "риск–доходность". Аналогично, кривая, которая проходит через точки *B* и *C*, показывает все портфели, получаемые объединением этих акций. Сейчас посмотрим на точку *E* на кривой *AB* и точку *F* на кривой *BC*. Эти точки представляют собой два возможных портфеля из комбинаций активов, представленных кривыми *AB* и *BC*. В свою очередь, кривая, проходящая через точки *E* и *F*, представляет все портфели, которые могут быть получены путем объединения портфелей *E* и *F*. И поскольку портфели *E* и *F* сами созданы из акций *A*, *B* и *C*, то такая кривая может рассматриваться как такая, которая описывает портфели рискованных активов, сформированные из *трех* акций. Отметим, что кривая *EF* смещает множество инвестиционных возможностей к северо-западу, т.е. в желаемом для инвестора направлении.

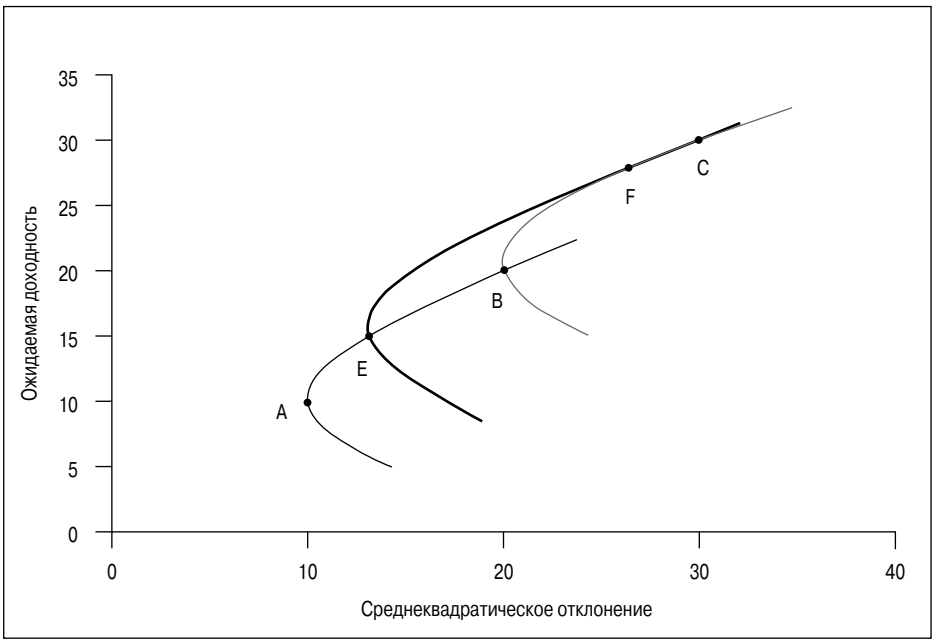


Рис. 7.9. Формирование инвестиционных портфелей

Далее мы можем продолжить отбор других точек, представляющих портфели активов, лежащих на этих трех кривых, и комбинировать их в новые портфели, сдвигая подобным образом множество возможностей дальше на северо-запад. Можно увидеть, что чем больше акций, тем лучших результатов можно достичь. Более того, эффективная граница, обрамляющая все созданные нами подобным образом кривые, будет лежать в стороне (к северо-западу) от расположения индивидуальных акций (рис. 7.10).

Гарри Марковиц (Harry Markowitz) из Чикагского университета разработал (и опубликовал) в 1951 году методы, используемые для поиска эффективной границы рискованных активов. Эти разработки впоследствии принесли ему Нобелевскую премию по экономике. Приведем краткий обзор предложенного им подхода.

Прежде всего определим совокупность возможностей "риск–доходность". Цель заключается в формировании самых "северо-западных" портфелей с точки зрения ожидае-

мой доходности и стандартного отклонения всей возможной совокупности ценных бумаг. Исходными данными являются ожидаемая ставка доходности и стандартное отклонение каждого актива, представленного в нашей совокупности, а также коэффициенты корреляции между каждой парой активов. Эти данные появляются в результате анализа ценных бумаг, который мы рассмотрим в части IV. Кривая, соединяющая все самые "северо-западные" портфели, называется **границей эффективного множества портфелей (эффективная граница)** (efficient frontier) рискованных активов. Она представляет совокупность портфелей, которые обеспечивают наивысшую из возможных ожидаемых ставок доходности для каждого значения стандартного отклонения портфеля. Эти портфели можно считать эффективно диверсифицированными. Один из вариантов эффективной границы показан на рис. 7.10.

Рис. 7.10. Эффективная граница рисковых активов и отдельно взятые активы

Граница эффективного множества портфелей, эффективная граница (efficient frontier)

Кривая, представляющая совокупность портфелей рискованных активов, которая максимизирует ожидаемые ставки доходности при каждом уровне риска портфеля.

Сочетания "ожидаемая доходность–стандартное отклонение" для любого *отдельно взятого* актива замкнуты внутри эффективной границы рискованных активов, поскольку портфели с отдельным активом неэффективны по определению (они не являются эффективно диверсифицированными).

Выбрав подходящий среди портфелей, расположенных на эффективной границе, сразу же можем исключить из рассмотрения портфели, расположенные ниже портфеля с минимальной дисперсией. Над всеми этими портфелями доминируют портфели, расположенные на верхней половине эффективной границы с таким же риском, но более высокими значениями ожидаемых ставок доходности. Таким образом, реальный выбор осуществляется среди портфелей, расположенных на эффективной границе выше портфеля с минимальной дисперсией.

Однако на каждого инвестора могут налагаться те или иные ограничения, не позволяющие ему выбирать портфели на эффективной границе. Если, например, какой-либо организации запрещено законом занимать "короткие" позиции в том или ином активе, менеджер портфеля должен добавить такие ограничения в программу компьютерной оптимизации, которые исключают отрицательные ("короткие") позиции.

Ограничения на продажу на срок "без покрытия" (short sale) — лишь один из возможных видов ограничений. Некоторые клиенты предпочитают исходить из минимального уровня ожидаемой *дивидендной* (dividend) доходности. В таком случае входные данные должны включать совокупность ожидаемых уровней дивидендной доходности. Программа оптимизации предусматривает возможность включения ограничения, гарантирующего, что ожидаемая дивидендная доходность *портфеля* будет не меньше желаемого уровня. Еще одно широко распространенное ограничение запрещает инвестиции в компании, занимающиеся "нежелательной общественной деятельностью".

В принципе, менеджеры портфеля имеют возможность "настроить" эффективную границу таким образом, чтобы она удовлетворяла любой конкретной цели. Разумеется, за удовлетворение тех или иных ограничений приходится платить. Эффективная граница, удовлетворяющая определенному ряду ограничений, обеспечивает пониженный коэффициент "доходность–риск" в сравнении с границей, на которую налагается меньше ограничений. Клиентам не следует забывать об этой "цене ограничений"; возможно, им следует хорошенько подумать, прежде чем выдвигать требования о введении ограничений, не предусмотренных законом.

Теоретический анализ эффективной границы может выглядеть сложным, но вычисление и построение ее при любом количестве активов и любой совокупности ограничений не таит в себе особых сложностей. При небольшом количестве активов и в отсутствие ограничений (за исключением единственного очевидного ограничения, которое заключается в том, что сумма долей портфеля должна равняться 1,0) эффективную границу можно вычислить и построить с помощью любой программы электронных таблиц.

Выбор оптимального рискованного портфеля

Второй этап плана оптимизации связан с безрисковым активом. Используя текущую безрисковую ставку, мы ищем на графике распределения капитала (CAL) точку с самым высоким значением коэффициента "доходность–риск" (т.е. с самым крутым наклоном), как показано на рис. 7.5 и 7.6.

CAL, построенный на основе оптимального рискованного портфеля (*O*), будет проходить по касательной к эффективной границе рискованных активов, которую мы обсуждали выше. Этот график CAL доминирует над всеми альтернативными вариантами графиков (линии, пересекающие границу эффективного множества). Таким образом, портфель *O* представляет собой оптимальный рискованный портфель.

Предпочтительный полный портфель и свойство разделения

Наконец, на третьем этапе инвестор выбирает подходящий состав своего портфеля на основе оптимального рискованного портфеля (*O*) и казначейских векселей точно так, как это показано на рис. 7.7.

Управляющий портфелем предлагает один и тот же рискованный портфель (*O*) всем клиентам, безотносительно их склонности к риску. Склонность к риску учитывается лишь тогда, когда клиенты выбирают подходящую для себя точку на CAL. Клиенты, менее склонные к риску, предпочтут инвестировать больше в безрисковый актив и меньше — в оптимальный рискованный портфель *O*, чем клиенты, относящиеся к риску более терпимо, но и те и другие будут использовать портфель *O* в качестве оптимального рискованного набора активов.

Свойство разделения (separation property)

Свойство, заключающееся в том, что выбор портфеля можно разделить на две независимые задачи: определение оптимального рискованного портфеля, что представляет собой чисто техническую задачу, и индивидуальный выбор наилучшего сочетания рискованного портфеля и безрискового актива.

Такой результат называется **свойством разделения** (separation property) Оно впервые сформулировано Джеймсом Тобином (James Tobin, 1958), Нобелевским лауреатом по экономике за 1983 год. Это свойство предполагает, что выбор портфеля можно разделить на две независимые задачи. Первая задача, которая включает этапы 1 и 2, — определение оптимального рискованного портфеля (*O*), — представляет собой чисто техническую задачу. Исходя из конкретных входных данных, наилучший рискованный портфель будет одинаков для всех клиентов, независимо от их склонности к риску. Однако вторая задача, — формирование полного портфеля из казначейских векселей и портфеля *O*, — зависит от индивидуальных предпочтений каждого клиента. В данном случае решение принимает именно клиент.

Разумеется, оптимальный рискованный портфель для разных клиентов разный, что связано с ограничениями портфеля, такими как требования дивидендной доходности, налоговые соображения и прочие предпочтения клиентов. Тем не менее наш анализ предполагает, что для обслуживания потребностей самого широкого круга клиентов может быть достаточно лишь нескольких портфелей. Мы рассматриваем здесь теоретические основы индустрии взаимных фондов.

Если оптимальный портфель одинаков для всех клиентов, профессиональный менеджмент оказывается более эффективным и менее накладным. В этом случае одна компания, управляющая взаимными фондами, может обслуживать многих клиентов с относительно небольшими административными издержками.

Оптимизация (компьютерная) — самая легкая стадия формирования портфеля. Если разные управляющие будут пользоваться разными исходными данными для разработки разных эффективных границ, то результатом их работы окажутся разные “оптимальные” портфели. Таким образом, реальным полем для взаимной конкуренции управляющих портфелей является сложный анализ ценных бумаг, который лежит в основе предлагаемых ими решений. Известное правило GIGO (Garbage In–Garbage Out — недостоверные входные данные порождают недостоверный результат) полностью применимо и к выбору портфелей. Если качество анализа ценных бумаг невысоко, то пассивный портфель, такой как индексный рыночный фонд, может обеспечить лучшие результаты, чем активный портфель с уклоном в сторону ценных бумаг, которые лишь *кажутся* более выгодными.

Контрольный вопрос 5

Двое управляющих портфелями работают на конкурирующих фирмах, которые занимаются управлением инвестициями. Каждый из них привлекает финансовых аналитиков для подготовки исходных данных, которые используются для формирования оптимального портфеля. По завершении работы эффективная граница, полученная менеджером *A*, доминирует над эффективной границей, полученной менеджером *B*, в том отношении, что оптимальный рискованный портфель менеджера *A* находится северо-западнее оптимального рискованного портфеля менеджера *B*. Свидетельствует ли более привлекательная эффективная граница, полученная менеджером *A*, о том, что этому менеджеру удалось воспользоваться услугами более квалифицированного финансового аналитика?

7.5. ОДНОФАКТОРНЫЕ МОДЕЛИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДОХОДНОСТИ АКЦИЙ

Мы начали эту главу с описания различий между систематическим риском и риском, специфическим для конкретной фирмы. Систематический риск носит в основном макроэкономический характер и оказывает влияние на все ценные бумаги, тогда как факторы риска, специфические для конкретной фирмы, оказывают влияние лишь на соответствующую фирму и, возможно, на отрасль, в которой она работает. **Факторные модели** (factor models) представляют собой статистические модели, предназначенные для оценки этих двух компонентов риска для конкретной акции или их портфеля. Первым, кто использовал факторную модель для объяснения преимуществ диверсификации, был еще один Нобелевский лауреат — Уильям С. Шарп (William S. Sharpe, 1963). С его главной работой, посвященной ценовой модели рынка капитала (Capital Asset Pricing Model — CAPM), читатели познакомятся в следующей главе.

Факторная модель (factor model)

Статистическая модель, предназначенная для сопоставления влияния риска, специфического для конкретной фирмы, и систематического риска на доходность ценной бумаги.

Избыточная (дополнительная) доходность (excess return)

Превышение ставки доходности ценной бумаги над безрисковой ставкой.

Обозначим **избыточную (дополнительную) доходность** (excess return) акции, т.е. превышение ставки доходности над безрисковой ставкой, символом R_i, причем $R_i = r_i - r_f$. Тогда можно выразить различия между макроэкономическими и специфическими факторами, разбив эту избыточную доходность (за некий период владения) на три составляющие:

$$R_i = E(R_i) + \beta_i M + e_i . \qquad (7.5)$$

В уравнении (7.5) $E(R_i)$ представляет собой *ожидаемую* (expected) избыточную доходность за период владения (Holding-Period Return — HPR) в начале этого периода. Следующие два члена отражают влияние двух источников неопределенности. M выража-

ет рыночные или макроэкономические факторы (причем нуль означает их отсутствие) в течение периода владения. β_i — чувствительность данной акции к макроэкономическому фактору. Наконец, e_i — это воздействие непредсказуемых факторов, специфических для конкретной фирмы.

Коэффициент "бета", β (beta)
Чувствительность доходности ценной бумаги к систематическому (рыночному) фактору.

Как M, так и e_i характеризуются нулевыми ожидаемыми значениями, поскольку каждый из этих членов представляет воздействие непредсказуемых событий, которое, по определению, в среднем должно сводиться к нулю. **Коэффициент "бета",** β_i (beta) показывает чувствительность ценной бумаги i к макроэкономическим событиям; эта чувствительность разная для разных ценных бумаг.

Рассмотрим пример факторной модели. Допустим, что *ожидаемая* избыточная доходность акций *Digital* в предстоящем периоде владения составляет 9%. Однако в среднем на каждое непредсказуемый однопроцентный рост экономики страны (который мы рассматриваем как макроэкономический фактор M) акции *Digital* реагируют повышением своей доходности в размере 1,2%. Следовательно, β *Digital* равняется 1,2. Наконец, на *Digital* оказывают влияние и факторы, специфические для этой компании. Таким образом, избыточную доходность акций *Digital* представим в следующем виде:

$$R_D = 9\% + 1,2M + e_i.$$

Если общий рост экономики превосходит наши ожидания на 2%, то нужно скорректировать наши ожидания относительно избыточной доходности акций *Digital* в сторону повышения: $1,2 \times 2\%$, или 2,4%; в этом случае новая ожидаемая избыточная доходность составит 11,4%. Наконец, чтобы получить фактическую доходность акций *Digital* за период владения, необходимо добавить влияние факторов, специфических для компании *Digital*, в течение этого периода владения.

Уравнение (7.5) описывает факторную модель для оценки доходности акций. Разумеется, это уравнение весьма упрощенно отражает реальное положение вещей. Более реалистичное представление доходности акций потребовало бы включения в это уравнение значительно большего количества факторов. К этому вопросу вернемся в следующей главе, а пока проанализируем случай с единственным фактором.

Модель доходности акций с использованием одного индекса

Описание доходности акций с помощью факторной модели не представляет для нас особой ценности, если мы не можем указать способ “измерения” фактора, который, по нашему мнению, влияет на доходность. Один вполне очевидный подход к решению этой проблемы заключается в использовании значения доходности какого-либо широкого фондового индекса, например *S&P 500*, в качестве “представителя”, отражающего действие общего макроэкономического фактора. Если исходить из такого предположения, то для определения направления макроэкономических воздействий в любой период времени можно воспользоваться избыточной доходностью по сравнению с рыночным индексом, R_M.

Индексная модель (index model)

Модель определения доходности акций, использующая какой-либо рыночный индекс (например, S&P 500) в качестве "представителя" факторов общего или систематического риска.

Индексная модель (index model) позволяет разделить достигнутую ставку доходности той или иной акции на макро- (систематический) и микро- (специфический) компоненты примерно так, как это сделано в уравнении (7.5). Избыточная ставка доходности каждой ценной бумаги представляет собой сумму трех компонентов:

		Символ
1.	Избыточная доходность акций, если рыночный фактор носит нейтральный характер, т.е. избыточная рыночная доходность равна нулю	α_i
2.	Компонент доходности, вызванный "движениями" рынка в целом (представлен индексом R_M); β_i — чувствительность соответствующей акции к рыночным изменениям	$\beta_i R_M$
3.	Компонент доходности, связанный с неожиданными событиями, которые касаются только этой акции (специфическими для конкретной фирмы)	e_i

Таким образом, избыточную доходность акций можно представить в следующем виде:

$$R_i = \alpha_i + \beta_i R_M + e_i . \tag{7.6}$$

Уравнение (7.6) указывает на два источника риска акций: рыночный, или систематический риск ($\beta_i R_M$), относящийся к чувствительности данной акции (измеряемой коэффициентом "бета") к "движениям" рынка в целом, и риск, специфический для конкретной фирмы (e_i), который является частью общего риска, не зависящей от рыночного фактора. Поскольку компонент доходности, специфический для этой фирмы, не коррелирован с рыночной доходностью, дисперсию избыточной доходности акций можно представить в следующем виде[4]:

$$\begin{aligned} &\text{Дисперсия } (R_i) = \text{Дисперсия } (\alpha_i + \beta_i R_M + e_i) \\ &= \text{Дисперсия } (\beta_i R_M) + \text{Дисперсия } (e_i) \\ &= \beta_i^2 \sigma_M^2 + \sigma^2 (e_i) \\ &= \text{Систематический риск} + \text{Специфический риск} . \end{aligned} \tag{7.7}$$

Таким образом, совокупная изменчивость доходности каждой акции зависит от двух компонентов.

1. Изменчивость, связанная с неопределенностью, общей для всего рынка. Этот систематический риск относится к неопределенности R_M. Обратите внимание на то, что систематический риск каждой акции зависит как от изменчивости R_M (т.е. σ_M^2), так *и* от чувствительности этой акции к колебаниям R_M. Эта чувствительность измеряется коэффициентом "бета" (β_i).
2. Дисперсия, связанная с факторами риска, специфическими для данной фирмы, действие которых измеряется величиной e_i. Это дисперсия в той части доходности акций, которая не зависит от состояния рынка в целом.

[4] *Поскольку α_i — постоянная величина, этот член никак не сказывается на дисперсии* R_i.

Эта модель с одним индексом весьма удобна. Она позволяет соотнести доходность ценной бумаги с биржевым рыночным индексом, которому доверяют инвесторы. Более того, как мы вскоре убедимся, полезность этой модели заключается не только в ее удобстве.

Статистическое и графическое представление модели с единственным индексом

Уравнение (7.6) можно интерпретировать как *уравнение регрессии* с одной переменной, отражающее зависимость R_i от избыточной доходности рынка R_M. Эта избыточная доходность акции (R_i) — зависимая переменная, которую следует объяснить с помощью регрессии. В правой части уравнения находится постоянный член α_i, соответствующий отрезку, отсекаемому на вертикальной оси; коэффициент регрессии (или наклона) "бета" (β_i), умноженный на независимую (или объясняющую) переменную R_M; и остаточная (необъясняемая) доходность e_i. Эта регрессионная зависимость представлена в графическом виде на рис. 7.11. На этом рисунке показана диаграмма разброса точек для *Dell Computer Corporation*, отражающая зависимость избыточной доходности акций компании от избыточной доходности рыночного индекса.

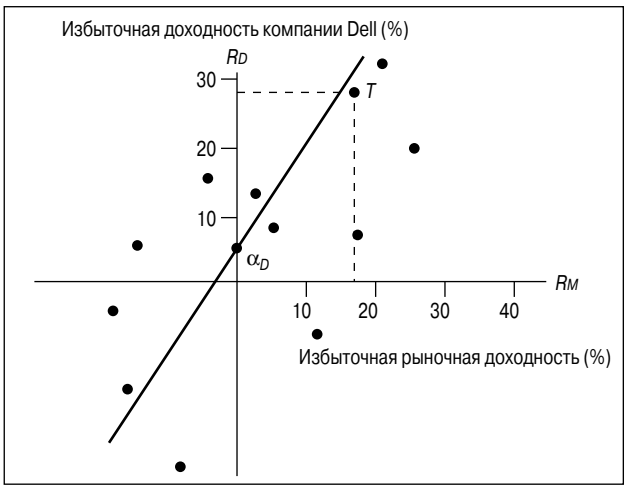


Рис. 7.11. Диаграмма разброса точек для Dell

Горизонтальная ось диаграммы разброса точек соответствует значениям объясняющей переменной (в данном случае это избыточная доходность рынка, R_M). Вертикальная ось соответствует значениям зависимой переменной (в данном случае это избыточная доходность *Dell*, R_D). Каждая точка этой диаграммы представляет пару значений доходности из всей выборки, R_M, R_D), которая может быть отмечена за определенный период владения. Точка *T*, например, описывает период владения, в котором избыточная доходность рыночного индекса составляла 17%, а избыточная доходность *Dell* — 27%.

Регрессионный анализ дает нам возможность использовать выборку значений доходности за прошлый период для оценки взаимосвязи между зависимой и объясняющей пе-

ременными. Линия регрессии на рис. 7.11 построена по критерию минимизации суммы всех стандартных отклонений вокруг нее. Следовательно, можно утверждать, что эта линия регрессии "наилучшим образом соответствует" данным, представленным на диаграмме разброса точек. Такая линия называется *характеристической прямой ценной бумаги* (security characteristic line).

Отрезок, отсекаемый линией регрессии на вертикальной оси, обозначен αD. Любая точка на вертикальной оси соответствует нулевой избыточной доходности рынка, поэтому отрезок, отсекаемый линией регрессии на вертикальной оси, представляет *ожидаемую* избыточную доходность *Dell* на протяжении указанного периода выборки, когда состояние рынка было нейтральным. Отрезок, отсекаемый линией регрессии на вертикальной оси диаграммы, представленной на рис. 7.11, соответствует примерно 4,5%.

Наклон линии регрессии можно измерить, разделив разность ее ординат на разность абсцисс. Этот наклон также выражается множителем при объясняющей переменной, который носит название коэффициента регрессии, или коэффициента наклона, или просто коэффициента "бета". Коэффициент "бета" регрессии — естественная мера систематического риска, поскольку он определяет типичную реакцию ценной бумаги на флуктуации рынка.

Линия регрессии не представляет *фактическую* доходность; иными словами, точки на диаграмме разброса почти никогда не находятся на линии регрессии, хотя для вычисления коэффициентов регрессии используются фактические ставки доходности. Эта линия скорее представляет усредненные тенденции; она показывает влияние индексной доходности на наше *ожидание* R_D. Алгебраическое представление линии регрессии имеет следующий вид:

$$E(R_D \quad R_M) = \alpha_D + \beta_D R_M \,. \tag{7.8}$$

Это выражение читается так: ожидаемое значение R_D при *заданном* значении R_M равняется отрезку, отсекаемому линией регрессии на вертикальной оси, плюс коэффициент наклона, умноженный на заданное значение R_M.

Поскольку линия регрессии представляет ожидания, и поскольку эти ожидания могут не реализоваться в каких-либо или во всех фактических ставках доходности (что следует из диаграммы разброса точек), *фактические* ставки доходности ценных бумаг включают, кроме того, некий остаток (элемент "неожиданности", специфический для конкретной фирмы) e_i. Этот элемент "неожиданности" (например, в точке *T*) измеряется расстоянием по вертикали между соответствующей точкой на диаграмме разброса и линией регрессии. Например, ожидаемая доходность компании *Dell* (при условии, что рыночная доходность составляет 17%) равняется: 4,5% + 1,4 × 17% = 28,3%. Фактическая доходность равнялась лишь 27%, поэтому точка *T* оказывается ниже линии регрессии на 1,3%.

Уравнение (7.7) показывает, что чем больше коэффициент "бета" акции, т.е. чем больше угол наклона линии регрессии, тем больше систематический риск этой ценной бумаги ($\beta_D^2\sigma_M^2$), так же как и ее суммарная дисперсия (σ_D^2). Коэффициент наклона ("бета") *средней акции* (average security) равняется 1,0: поскольку рынок включает все ценные бумаги, типичной реакцией на любое движение рынка должно быть "один за один". "Агрессивные" акции характеризуются коэффициентом "бета", превышающим 1,0; т.е. их рыночный риск выше среднего уровня. На рис. 7.11 коэффициент "бета" ком-

пании *Dell* равняется 1,4. И наоборот, ценные бумаги, коэффициент "бета" которых ниже 1,0, называются "оборонительными"[5].

Акция может характеризоваться отрицательным коэффициентом "бета". Тогда ее линия регрессии имеет отрицательный наклон (вниз). Это означает, что при наступлении более благоприятных макроэкономических событий (более высоких значений R_M) следует ожидать *снижения* ставки доходности, и наоборот. Последнее означает, что при неблагоприятных (отрицательное R_M) макроэкономических условиях акции с положительными коэффициентами "бета" будут иметь отрицательную избыточную доходность, а акции с отрицательными β будут процветать. Таким образом, можно сделать вывод, что ценные бумаги с отрицательными коэффициентами "бета" характеризуются *отрицательным* систематическим риском, т.е. возводят барьер против систематического риска.

Степень разброса фактических ставок доходности относительно линии регрессии определяется остаточной дисперсией $\sigma^2(e_D)$, которая является мерой влияния событий, специфических для конкретной фирмы. Величина риска, специфического для конкретной фирмы, зависит от вида ценной бумаги. Один из способов измерения относительной значимости систематического риска является измерение отношения систематической дисперсии к общей.

$$\rho^2 = \frac{\text{Систематическая, или объясняемая дисперсия}}{\text{Общая дисперсия}} =$$

$$= \frac{\beta_D^2 \sigma_M^2}{\sigma_D^{\ 2}} = \frac{\beta_D^2 \sigma_M^2}{\beta_D^2 \sigma_M^2 + \sigma^2(e_D)}, \qquad (7.9)$$

где ρ — коэффициент корреляции между R_D и R_M. Квадрат этого коэффициента корреляции измеряет отношение объясняемой дисперсии к общей дисперсии, т.е. ту часть общей дисперсии, которая может быть отнесена за счет флуктуаций рынка. Но если коэффициент "бета" — отрицательное число, то коэффициент корреляции также отрицателен; это свидетельствует о том, что объясняющая и зависимая переменные предположительно изменяются во взаимно противоположных направлениях.

В предельных случаях, когда коэффициент корреляции равен либо 1,0, либо –1,0, доходность соответствующей ценной бумаги полностью объясняется доходностью рынка, т.е. влияние, специфическое для конкретной фирмы, отсутствует полностью. Все точки диаграммы разброса будут находиться точно на линии. Это называется идеальной корреляцией (положительной или отрицательной): ставка доходности ценной бумаги прогнозируется исключительно на основе доходности рынка. Большое значение коэффициента

---

[5] *Обратите внимание, что средний коэффициент "бета" всех ценных бумаг равен 1,0 лишь в случае, если мы вычисляем* взвешенное *(weighted) среднее всех коэффициентов "бета" (используя в качестве весовых коэффициентов рыночные стоимости), поскольку рыночный индекс акций взвешен по стоимости. Из главы 5 известно, что распределение акций по рыночной стоимости не является симметричным: крупных корпораций относительно немного, в то время как мелких значительно больше. Таким образом, если воспользоваться произвольно выбранной выборкой акций, то можно ожидать, что мелких компаний в этой выборке окажется значительно больше. В результате простое среднее значение коэффициентов "бета" отдельных ценных бумаг — по сравнению с индексом, взвешенным по стоимости (таким, как S&P 500), — окажется больше 1,0. Это объясняется тем, что акции компаний с низкой капитализацией характеризуются коэффициентами "бета", которые, как правило, превышают 1,0.*

корреляции (имеется в виду его абсолютное значение) означает, что в общей дисперсии доминирует систематическая дисперсия, т.е. дисперсия, специфическая для конкретной фирмы, относительно несущественна. Когда же коэффициент корреляции невелик (имеется в виду его абсолютное значение), рыночный фактор играет относительно несущественную роль в объяснении дисперсии соответствующего актива; в этом случае доминируют факторы, специфические для конкретной фирмы.

Контрольный вопрос 6

Объясните все восемь диаграмм разброса точек на рис. 7.12 с точки зрения систематического риска, диверсифицируемого риска и отрезка, отсекаемого линией регрессии на вертикальной оси.

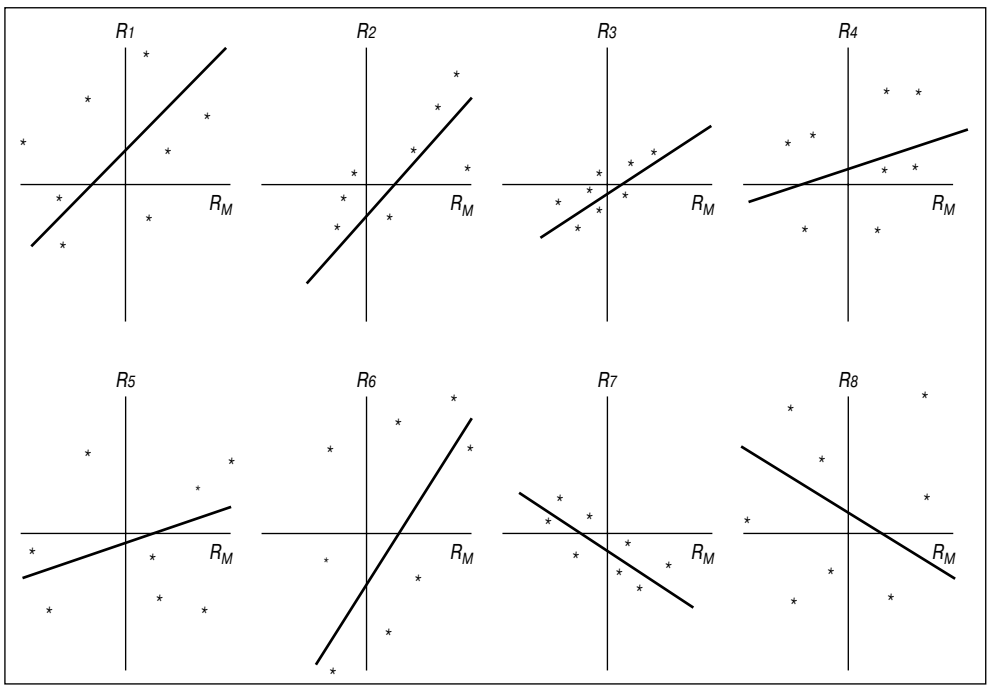


Рис. 7.12. Различные диаграммы разброса точек

Пример 7.4. Оценка индексной модели с помощью данных за прошедший период

Прямой способ вычисления наклона характеристических линий для акций *ABC* и *XYZ*, а также отрезка, отсекаемого ими на вертикальной оси, связан с использованием показателей дисперсии и ковариации. В данном случае для получения матрицы ковариации в электронной таблице используем меню *Data Analysis* в Excel.
Коэффициент наклона для акций *ABC* задается формулой

$$\beta_{ABC} = \frac{Cov(R_{ABC}, R_{Market})}{Var(R_{Market})} = \frac{773,31}{684,01} = 1,156 \cdot$$

Отрезок, отсекаемый *ABC* на вертикальной оси, равняется

$$\alpha_{ABC} = Average(R_{ABC}) - \beta_{ABC} \times Average(R_{Market}) =$$

$$= 15,20 - 1,156 \times 9,40 = 4,33 .$$

Таким образом, характеристическая линия для акций ABC задается формулой

$$R_{ABC} = 4,33 + 1,156 R_{Market} .$$

Этот результат также можно получить, воспользовавшись командой *Regression* (Регрессия) из меню *Data Analysis* (Анализ данных) в Excel (показано в нижней части электронной таблицы). Незначительная разница между результатами непосредственной регрессии и приведенными выше вычислениями объясняется ошибкой округления.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
2		**Ставки доходности в годовом исчислении**					**Избыточная доходность**		
3	Неделя	ABC	XYZ	Рыночного индекса	Безрисковая		ABC	XYZ	Рыночная
4	1	65.13	-22.55	64.40	5.23		59.90	-27.78	59.17
5	2	51.84	31.44	24.00	4.76		47.08	26.68	19.24
6	3	-30.82	-6.45	9.15	6.22		-37.04	-12.67	2.93
7	4	-15.13	-51.14	-35.57	3.78		-18.91	-54.92	-39.35
8	5	70.63	33.78	11.59	4.43		66.20	29.35	7.16
9	6	107.82	32.95	23.13	3.78		104.04	29.17	19.35
10	7	-25.16	70.19	8.54	3.87		-29.03	66.32	4.67
11	8	50.48	27.63	25.87	4.15		46.33	23.48	21.72
12	9	-36.41	-48.79	-13.15	3.99		-40.40	-52.78	-17.14
13	10	-42.20	52.63	20.21	4.01		-46.21	48.62	16.20
14	**Среднее значение**						**15.20**	**7.55**	**9.40**
15									
16	**МАТРИЦА КОВАРИАЦИИ:**								
17		*ABC*	*XYZ*	Рыночная					
18	ABC	3020.933							
19	XYZ	442.114	1766.923						
20	Рыночная	773.306	396.789	669.010					
21									
22	**ИТОГОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕГРЕССИИ,**								
23	**ПОЛУЧЕННЫЕ С ПОМОЩЬЮ EXCEL:**								
24	*Статистические показатели регрессии*								
25	Коэффициент корреляции R	0.544							
26	R-квадрат	0.296							
27	Скорректированное значение R-квадрат	0.208							
28	Средняя квадратическая ошибка	48.918							
29	Наблюдения	10.000							
30									
31									
32		*Коэффициенты*	*Средняя квадратическая ошибка*	*t-критерий*	*P*				
33	Отсекаемый отрезок	4.336	16.564	0.262	0.800				
34	Рыночная доходность	1.156	0.630	1.834	0.104				
35									

Диверсификация на рынке ценных бумаг с единственным фактором

Представим себе портфель, поделенный поровну между ценными бумагами, доходность которых задается моделью с единственным фактором (уравнение (7.6)). Какими окажутся значения систематической и несистематической (специфической для конкретной фирмы) дисперсии такого портфеля?

Коэффициент "бета" такого портфеля представляет собой простое среднее коэффициентов "бета" отдельных ценных бумаг, обозначим их β. Следовательно, систематическая дисперсия равняется $\beta_P^2\sigma_M^2$. Это выражение соответствует уровню рыночного риска на рис. 7.1В. Рыночная дисперсия (σ_M^2) и рыночная чувствительность портфеля (β_P) определяют рыночный риск данного портфеля.

Систематический компонент доходности каждой ценной бумаги, $\beta_i R_M$, полностью определяется рыночным фактором и, следовательно, идеально коррелирован с систематическим компонентом доходности любой другой ценной бумаги. Таким образом, диверсификация не оказывает никакого влияния на систематический риск, сколько бы ценных бумаг вы ни использовали. Что же касается *рыночного риска* (market risk), то портфель с небольшим коэффициентом "бета", включающий лишь одну ценную бумагу, является портфелем с низким уровнем рыночного риска. В этом случае количество акций не имеет значения.

Совершенно иная ситуация с уникальным риском, т.е. риском, специфическим для конкретной фирмы. Если вы выберете для своего портфеля ценные бумаги с небольшими остаточными дисперсиями, то такой портфель также будет характеризоваться низким уровнем уникального риска. Но можно поступить еще лучше: для этого достаточно хранить у себя большое количество акций, даже если каждая из них имеет большую остаточную дисперсию. Поскольку факторы риска, специфические для конкретной фирмы, не зависят друг от друга, их воздействия на риск взаимно компенсируются. Это — принцип страхования, применяемый к компоненту риска, специфическому для конкретной фирмы. Уровень несистематического риска такого портфеля пренебрежимо мал.

Итак, когда мы управляем систематическим риском портфеля, манипулируя средним значением коэффициента "бета" отдельных ценных бумаг, входящих в состав этого портфеля, количество используемых ценных бумаг не имеет значения. Однако в случае *несистематического* риска количество используемых акций оказывается более важным, чем дисперсия акций, специфическая для конкретной фирмы. Достаточный уровень диверсификации в состоянии практически устранить риск, специфический для конкретной фирмы. Понимание этих различий очень важно для уяснения роли диверсификации в формировании портфеля.

Итак, при формировании высокодиверсифицированных портфелей риск, специфический для конкретной фирмы, *не играет сколь-нибудь заметной роли*. Остается лишь систематический риск. Можно заключить, что при измерении риска ценных бумаг для инвесторов с диверсифицированным портфелем значимая мера риска для любой ценной бумаги — коэффициент "бета" этой ценной бумаги, поскольку фирмы с более высоким значением β обладают более высокой чувствительностью к широким колебаниям рыночной конъюнктуры. Как следует из уравнения (7.7), систематический риск определяется как неустойчивостью рынка σ_M^2, так и чувствительностью фирмы к изменениям, происходящим на рынке, β.

Контрольный вопрос 7

a) Как будет выглядеть характеристическая линия акций *XYZ* в примере 7.4?
b) У каких акций, *ABC* или *XYZ*, систематический риск больше?
c) Какой процент дисперсии *XYZ* отражает специфический риск?

ПРИЛОЖЕНИЕ EXCEL

A. Портфель, содержащий два вида ценных бумаг

В этой электронной таблице вычисляются риск и доходность портфелей, состоящих из переменных долей рискованных активов. Фрагмент электронной таблицы, содержащей результаты вычислений, приведен ниже. Пользователь указывает величины ожидаемой доходности, среднеквадратических отклонений и корреляции этих двух видов ценных бумаг. Вы можете ввести весовые коэффициенты портфеля и получить его характеристики. В качестве альтернативного варианта можно указать целевую ставку доходности и определить оптимальное сочетание этих двух видов ценных бумаг, которое обеспечивает такую доходность. С помощью этой электронной таблицы можно также вычислить портфель с минимальной дисперсией и оптимальный рискованный портфель, который соответствует определенной безрисковой ставке.

	A	B	C	D	E	F
1						
2	**Asset Allocation Analysis: Risk and Return**					
3		Expected	Standard	Corr.		
4		Return	Deviation	Coeff s,b	Covariance	
5	Security 1	0.17	0.25	0.2	0.006	
6	Security 2	0.1	0.12			
7	T-Bill	0.09	0			
8						
9	Weight	Weight		Expected	Standard	Reward to
10	Security 1	Security 2		Return	Deviation	Variability
11	1	0		0.17000	0.25000	0.32000
12	0.8	0.2		0.15600	0.20615	0.32016
13	0.6	0.4		0.14200	0.16639	0.31253
14	0.4	0.6		0.12800	0.13440	0.28273
15	0.2	0.8		0.11400	0.11677	0.20553
16	0	1		0.10000	0.12000	0.08333

Вопросы

Вы рассматриваете возможность инвестирования в два вида ценных бумаг. Ожидаемая доходность ценной бумаги 1 — 19%, а среднеквадратическое отклонение ставки доходности — 40%. Ожидаемая доходность ценной бумаги 2 — 14%, а среднеквадратическое отклонение ставки доходности — 30%. Коэффициент корреляции ставок доходности для этих двух видов ценных бумаг — 0,20%.

1. Какими должны быть весовые коэффициенты для каждой из этих ценных бумаг в случае портфеля с минимальной дисперсией? (Можно считать, что "короткие" продажи не допускаются.)
2. Какими должны быть весовые коэффициенты для каждой из этих ценных бумаг в случае оптимального рискового портфеля? (Можно считать, что "короткие" продажи не допускаются.)

3. Допустим, вам требуется обеспечить целевую ставку доходности, равную 16%. Каким должно быть оптимальное сочетание, в котором используются оба рискованных актива и безрисковая ценная бумага?

B. Портфель, составленный из избранных ценных бумаг

Электронная таблица *Dow Solver* демонстрирует, как воспользоваться Excel для формирования эффективного портфеля, состоящего из восьми видов акций. Информация о ставках доходности, среднеквадратических отклонениях и коэффициентах корреляции, а также инструкции по работе с данной моделью можно найти на нашем Web-сайте (www.mhhe.com/bkm). Данные о ставках доходности и среднеквадратических отклонениях по отдельным видам ценных бумаг, а также парные коэффициенты корреляции отображаются в строках 1–25 электронной таблицы. С помощью этих данных можно определить распределение активов в оптимальном портфеле для указанных ценных бумаг при заданных ("целевых") ставках доходности. Один из вариантов вычислений приведен в строках 64–81 электронной таблицы. В данном случае Excel определила наилучшее распределение, соответствующее запланированной ставке доходности, равной 2,00% (при условии, что "короткие" продажи не допускаются.)

Результат эффективного распределения активов в портфеле, полученный в ходе поэтапного решения, показан в строках 83–107 электронной таблицы. В верхней части таблицы представлены результаты, соответствующие случаю, когда "короткие" продажи допускаются. В нижней части представлены результаты, соответствующие случаю, когда "короткие" продажи не допускаются. Подробное объяснение по работе с *Dow Solver* можно найти на указанном Web-сайте.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
80										
81				**Portfolio Weights**						
82										
83		**Standard**	**Standard**							
84		**Deviation**	**Deviation**							
85	**Mean**	**Unrestricted**	**Restricted**	CHV	DD	KO	IBM	MCD	PG	XON
86	1.50	3.94		0.30	-0.06	0.04	-0.04	0.07	0.16	0.46
87	1.75	3.67		0.27	-0.05	0.03	0.07	0.05	0.16	0.40
88	2.00	3.44		0.24	-0.05	0.03	0.18	0.03	0.15	0.34
89	2.50	3.15		0.18	-0.04	0.02	0.41	-0.02	0.14	0.23
90	2.75	3.11		0.15	-0.03	0.02	0.53	-0.04	0.13	0.18
91	3.00	3.14		0.12	-0.03	0.01	0.64	-0.06	0.13	0.12
92	3.25	3.24		0.09	-0.02	0.01	0.76	-0.08	0.12	0.06
93	3.50	3.41		0.05	-0.02	0.01	0.87	-0.11	0.12	0.01
94	3.75	3.63		0.02	-0.01	0.00	0.99	-0.13	0.11	-0.05
95	4.00	3.89		-0.01	-0.01	0.00	1.10	-0.15	0.10	-0.11
96										
97	1.50		4.10	0.31	0.00	0.00	0.00	0.06	0.05	0.56
98	1.75		3.68	0.26	0.00	0.03	0.06	0.05	0.15	0.38
99	2.00		3.45	0.23	0.00	0.02	0.18	0.03	0.14	0.32
100	2.25		3.27	0.20	0.00	0.02	0.29	0.01	0.14	0.27
101	2.50		3.16	0.17	0.00	0.02	0.41	0.00	0.13	0.21
102	2.75		3.12	0.13	0.00	0.02	0.52	0.00	0.11	0.15
103	3.00		3.16	0.10	0.00	0.02	0.64	0.00	0.10	0.09
104	3.25		3.27	0.07	0.00	0.02	0.75	0.00	0.08	0.03
105	3.50		3.46	0.01	0.00	0.01	0.87	0.00	0.06	0.00
106	3.75	Not Feasible								
107	4.00	Not Feasible								

Вопросы

Выполните анализ границы эффективных портфелей подобно тому, как это сделано в примере "Избранные акции, используемые для расчета DJIA". Для завершения этого проекта обратитесь к данным, представленным на Web-сайте (для этой главы). Там вы найдете месячные показатели ставок доходности, среднеквадратического отклонения ставок доходности и матрицу корреляции. Для анализа, приведенного в качестве примера, укажите эффективную границу для уровней месячной доходности в диапазоне от 1,60% до 3,0% (приращениями по 0,2%).

РЕЗЮМЕ

- Ожидаемая ставка доходности инвестиционного портфеля представляет собой взвешенное среднее значение ожидаемых ставок доходности активов, являющихся его компонентами, а в качестве весовых коэффициентов используются пропорции инвестирования.
- Дисперсия доходности портфеля представляет собой сумму "вкладов" дисперсий доходности акций, являющихся компонентами портфеля, *плюс* члены, связанные с корреляцией между активами.
- Даже если коэффициенты корреляции — положительные величины, стандартное отклонение портфеля будет меньше, чем взвешенное среднее величин стандартного отклонения отдельных компонентов, если только между соответствующими активами не наблюдается *идеальная* положительная корреляция. Таким образом, диверсификация портфеля имеет смысл лишь в случае, если соответствующие активы не являются идеально коррелированными.
- "Вклад" того или иного актива в дисперсию портфеля зависит от его корреляции с другими активами в этом портфеле, а также от величины его собственной дисперсии. Актив, который коррелирован с портфелем идеально отрицательно, может использоваться для снижения дисперсии портфеля до нуля. Таким образом, этот актив может выполнять роль идеального барьера.
- Граница эффективного множества портфелей (или эффективная граница) рискованных активов — это графическое представление такой совокупности портфелей, которая максимизирует ожидаемую ставку доходности портфеля для заданного уровня его стандартного отклонения. Рациональные инвесторы предпочитают портфели, лежащие на эффективной границе.
- Управляющий портфелем определяет эффективную границу, прежде всего оценивая ожидаемые ставки доходности и стандартные отклонения и находя корреляцию между ними. Затем исходные данные вводятся в программу оптимизации, которая вычисляет пропорции инвестирования, ожидаемые ставки доходности и стандартные отклонения портфелей, лежащих на эффективной границе.
- Управляющие портфелями предлагают своим клиентам разные эффективные портфели. Это объясняется различиями в методах и качестве анализа ценных бумаг. Основой конкуренции между управляющими инвестиционными портфелями является разница в качестве выполняемого ими анализа ценных бумаг относительно величины взимаемых ими комиссионных.
- Если в распоряжении инвесторов имеется какой-либо безрисковый актив, а исходные данные идентичны, то все инвесторы выберут один и тот же портфель на эффективной границе — тот, который находится в точке соприкосновения эффективной границы и графика CAL, проходящего по касательной к этой границе. Все инвесторы с идентичными исходными данными предпочтут один и тот же рискованный портфель; различия между ними будут заключаться лишь в том, какие они выберут долевые соотношения между этим оптимальным портфелем и безрисковым активом. Это называется принципом разделения при выборе портфеля.

- Одноиндексное представление рынка ценных бумаг с единственным фактором выражает избыточную ставку доходности ценной бумаги как функцию избыточной рыночной доходности: $R_i = \alpha_i + \beta_i R_M + e_i$. Это уравнение можно также интерпретировать как регрессию избыточной доходности ценной бумаги по избыточной доходности рыночного индекса. Соответствующая линия регрессии характеризуется величиной отрезка, отсекаемого ею на вертикальной оси, α_i и наклоном β_i и называется характеристической прямой ценной бумаги.
- В модели с единственным индексом дисперсию ставки доходности акции или портфеля можно представить в виде двух компонентов: систематического риска и риска, специфического для конкретной фирмы. Систематический компонент дисперсии равняется β^2, умноженному на дисперсию избыточной доходности рынка. Компонент, специфический для конкретной фирмы, представляет собой дисперсию остаточного члена в уравнении индексной модели.
- Коэффициент "бета" портфеля представляет собой взвешенное среднее коэффициентов "бета" акций, являющихся компонентами этого портфеля. Акция с отрицательным коэффициентом "бета" снижает коэффициент "бета" портфеля, уменьшая таким образом влияние на этот портфель неустойчивости рынка. Уникальный риск портфеля стремится к нулю по мере повышения степени диверсификации этого портфеля.

ВАЖНЕЙШИЕ ТЕРМИНЫ

- граница эффективного множества портфелей, эффективная граница (efficient frontier), 320
- диверсифицируемый риск (diversifiable risk), 297
- избыточная доходность (excess return), 323
- индексная модель (index model), 325
- коэффициент "бета", β (beta), 324
- недиверсифицируемый риск (nondiversifiable risk), 297
- несистематический риск (nonsystematic risk), 297
- оптимальный рискованный портфель (optimal risky portfolio), 315
- рыночный риск (market risk), 296
- свойство разделения (separation property), 322
- систематический риск (systematic risk), 297
- совокупность инвестиционных возможностей (investment opportunity set), 307
- специфический риск (firm-specific risk), 297
- уникальный риск (unique risk), 297
- факторная модель (factor model), 323

WEB-САЙТЫ

www.stanford.edu/~wfsharpe/ws/wksheets.htm	Web-сайт, разработанный Уильямом Шарпом, содержит "оптимизаторы портфеля", электронные таблицы, которые можно использовать для формирования эффективно диверсифицированных портфелей
www.riskmetrics.com	*RiskMetrics®Group* поддерживает сайт, материалами которого могут пользоваться все желающие управлять риском на основе современной портфельной теории. Частью материалов этого сайта, в том числе обучающими и демонстрационными, можно пользоваться бесплатно

ЗАДАЧИ

1. Портфель, состоящий из трех видов активов, имеет следующие характеристики.

Актив	Ожидаемая доходность (%)	Среднеквадратическое отклонение (%)	Весовой коэффициент (%)
X	15	22	0,50
Y	10	8	0,40
Z	6	3	0,10

Какова ожидаемая доходность этого портфеля, состоящего из трех видов активов?

2. Инвестор изучает возможность пополнения своего портфеля еще одним активом. Чтобы обеспечить себе максимум преимуществ в результате диверсификации, инвестору следует сочетать, если это возможно, такой актив, который характеризуется одним из перечисленных ниже коэффициентов корреляции (вопрос: каким именно?), с другими инвестициями, входящими в состав этого портфеля:

a) –1,0
b) –0,5
c) 0,0
d) +1,0

3. В соответствии с теорией рынка капиталов систематический риск:

i. имеет отношение к изменчивости доходности всех рискованных активов, вызванной макроэкономическими и прочей совокупностью рыночных факторов;
ii. измеряется коэффициентом вариации доходности рыночного портфеля;
iii. означает недиверсифицируемый риск:

a) только i;
b) только ii;

c) только i и iii;

d) только ii и iii.

4. Допустим, что ставки доходности фонда акций, представленного в табл. 7.1, для указанных трех сценариев равняются соответственно –9%, 12% и +30%.

a) Какими, по вашему мнению, окажутся средняя ставка доходности и дисперсия этого фонда акций — большими, меньшими или равными значениям, приведенным в табл. 7.2? Поясните свой ответ.

b) Вычислите новые значения средней ставки доходности и дисперсии для этого фонда акций, используя такой же формат, как в табл. 7.2. Подтверждаются ли ваши догадки при ответе на вопрос п. a)?

c) Вычислите новое значение ковариации между значениями доходностей фондов акций и облигаций, используя такой же формат, как в табл. 7.4. Дайте интуитивное пояснение, почему ковариация в этом случае повысилась.

5. Используйте данные о ставках доходности для фондов акций и облигаций, представленных в табл. 7.1. На этот раз, однако, предполагаем, что вероятности сценариев таковы: экономический спад — 0,4; обычное развитие — 0,2; экономический подъем — 0,4.

a) Какими, по вашему мнению, окажутся средняя ставка доходности и дисперсия этого акционерного фонда — большими, меньшими или равными значениям, приведенным в табл. 7.2? Поясните свой ответ.

b) Вычислите новые значения средней ставки доходности и дисперсии для этого акционерного фонда, используя такой же формат, как в табл. 7.2. Подтверждаются ли ваши догадки при ответе на вопрос п. a)?

c) Вычислите новое значение ковариации между значениями доходностей фондов акций и облигаций, используя такой же формат, как в табл. 7.4. Дайте интуитивное пояснение, почему ковариация в этом случае повысилась.

Для задач 6–10 используются следующие данные

Управляющий пенсионным фондом анализирует возможности вложения средств в три взаимных фонда. Первый из них занимается инвестициями в акции, второй — в долгосрочные государственные и корпоративные облигации, а третий является фондом денежного рынка: проводит операции с краткосрочными казначейскими векселями, обеспечивает гарантированную 9%-ную ставку доходности. Параметры распределения вероятностей рискованных фондов имеют следующий вид:

	Ожидаемая ставка доходности (%)	**Стандартное отклонение (%)**
Фонд акций (*S*)	22	32
Фонд облигаций (*B*)	13	23

Корреляция между ставками доходности фондов — 0,15%.

6. Запишите в табличном и графическом виде совокупность инвестиционных возможностей, предоставляемых комбинацией этих двух рискованных фондов. Используйте пропорции инвестирования для акционерного фонда

в диапазоне от 0 до 100% (приращениями по 20%). Какую ожидаемую ставку доходности и стандартное отклонение покажет ваш график для портфеля с минимальной дисперсией?

7. Постройте касательную прямую от безрисковой ставки к графику совокупности инвестиционных возможностей. О каких показателях ожидаемой ставки доходности и стандартного отклонения для оптимального рискованного портфеля свидетельствует ваш график?

8. Каким коэффициентом "доходность–риск" характеризуется наилучший из возможных CAL?

9. Теперь допустим, что ваш портфель должен обеспечивать 15%-ную ожидаемую доходность и быть эффективным, т.е. находиться на наилучшем из возможных CAL.

a) Каково стандартное отклонение вашего портфеля?

b) Какова доля, инвестируемая в фонд казначейских векселей и каждый из двух рискованных фондов?

10. Какими были бы инвестиционные пропорции вашего портфеля, если бы вы использовали эти два рискованных фонда, а ожидаемая ставка доходности по-прежнему должна была бы составлять 15%? Сравните стандартное отклонение такого портфеля со среднеквадратическим отклонением оптимального портфеля в задаче 6. Какой вывод вы можете сделать?

11. Инвестиции в акции обеспечивают ожидаемую ставку доходности на уровне 18% (стандартное отклонение — 22%), а ожидаемая доходность золота составляет 10% (стандартное отклонение — 30%).

a) Учитывая очевидную "неполноценность" золота по сравнению с акциями (с точки зрения как средней доходности, так и ее неустойчивости), можно ли ожидать, что кто-либо из инвесторов предпочтет золото акциям? Если вы можете ответить на этот вопрос утвердительно, продемонстрируйте графически возможность такого выбора.

b) Как бы вы ответили на вопрос п. a), если бы коэффициент корреляции между золотом и акциями равнялся 1,0? Постройте график, демонстрирующий, почему следует (или наоборот, не следует) вкладывать деньги в золото. Могут ли эти ожидаемые ставки доходности, стандартные отклонения и коэффициенты корреляции представлять состояние равновесия рынка ценных бумаг?

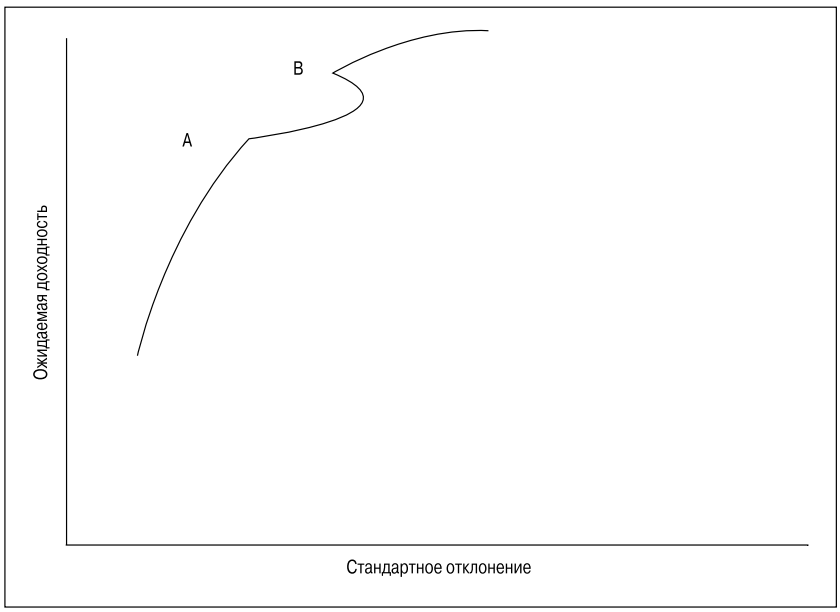
12. Допустим, что на рынке покупается и продается множество акций; допустим также, что у нас есть возможность получать займы по безрисковой ставке, r_f. Ниже приведены характеристики двух видов акций:

Акции	Ожидаемая ставка доходности (%)	Стандартное отклонение (%)
A	8	40
B	13	60
Корреляция = –1		

Может ли равновесное значение r_f быть больше 10%?

13. Допустим, что нам известны ожидаемые ставки доходности и стандартные отклонения для всех ценных бумаг, а также безрисковая ставка для предоставления кредита и получения займа. Будут ли инвесторы в таком случае использовать один и тот же оптимальный рискованный портфель? Поясните свой ответ.

14. Ваш помощник показывает вам приведенную ниже диаграмму, представляющую собой эффективную границу группы акций, которую он проанализировал по вашей просьбе. Эта диаграмма выглядит несколько странно, однако ваш помощник настаивает на том, что он получил ее на основании выполненного им анализа. Готовы ли вы поверить ему? Можно ли получить такую диаграмму?

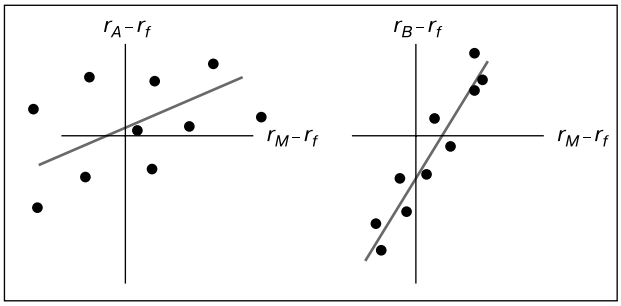


15. Что представляет собой отношение стандартного отклонения доходности портфеля к взвешенному среднему значению стандартных отклонений доходностей активов, являющихся компонентами этого портфеля?

16. Шансы некоторого проекта за год удвоить ваши инвестиции равняются 0,7; шансы того же проекта за год уменьшить ваши инвестиции вдвое равняются 0,3. Каково стандартное отклонение ставки доходности этой инвестиции?

17. Инвесторы предполагают, что рыночная ставка доходности в этом году составит 10%. Ожидаемая ставка доходности акций (с коэффициентом “бета”, равным 1,2) в настоящее время составляет 12%. Как вы скорректируете свои ожидания ставки доходности акции, если рыночная ставка доходности в этом году окажется не 10%, а только 8%?

18. На приведенном ниже рисунке показаны графики взаимосвязи ежемесячных избыточных ставок доходности акции и рыночной доходности для двух видов акций.



a) Какая из этих акций более рискованная для инвестора, владеющего в настоящее время диверсифицированным портфелем обыкновенных акций?

b) Какая из этих акций более рискованная для инвестора с недиверсифицированным портфелем, который направляет все свои капиталы на приобретение лишь одной из этих акций?

19. Ниже приведены ставки доходности за шесть месяцев для акций компании *Generic Risk, Inc*. Каков коэффициент "бета" этой компании? (*Подсказка:* ответьте на этой вопрос, построив диаграмму разброса точек.)

Месяц	Рыночная доходность (%)	Ставка доходности Generic Risk, Inc. (%)
1	0	+2
2	0	0
3	–1	0
4	–1	–2
5	+1	+4,0
6	+1	+2,0

Приведенные ниже данные относятся к задачам 20–22.

Компания *Hennessy & Associates* управляет портфелем акций стоимостью 30 миллионов долларов для пенсионного фонда *Wilstead Pension Fund*, который пользуется услугами нескольких управляющих портфелями. Джейсон Джоунз, вице-президент *Wilstead Pension Fund* по финансам, отмечает, что *Hennessy & Associates* неизменно добивается лучших результатов среди шести управляющих портфелей, услугами которых пользуется *Wilstead Pension Fund*. В течение четырех из прошедших пяти лет эффективность портфеля *Hennessy & Associates* была, несомненно, выше эффективности *S&P 500*. В единственный неблагоприятный год из этих пяти лет "сбой" оказался весьма незначительным.

Компания *Hennessy & Associates* управляет инвестициями по принципу "снизу вверх". Эта фирма, как правило, избегает любых попыток "фиксировать рынок". Кроме того, она стремится подбирать акции строго индивидуально, не отдавая предпочтения отраслям, в которых в данный момент складывается благоприятная ситуация.

Среди всех шести управляющих портфелями не наблюдается явно выраженного стремления следовать какому-то единому стилю. Пять других управляющих (помимо *Hennessy & Associates*) управляют портфелями, составляющими в совокупности 250 миллионов долларов, которые включают свыше 150 отдельных финансовых активов.

Джоунз убежден, что *Hennessy & Associates* обладает наивысшей квалификацией в деле выбора акций, однако благоприятные результаты ограничиваются чрезвычайно высокой степенью диверсификации портфеля. В течение всего этого времени портфель включал от 40 до 50 акций, причем каждому компоненту портфеля отводилось примерно 2–3% от его общего объема. Успех *Hennessy & Associates* в эти годы объясняется тем, что фирме каждый раз удавалось выявить 10–12 компонентов портфеля, обеспечивавших наиболее высокую доходность.

Исходя из этих соображений, Джоунз разработал следующий план для пенсионного комитета *Wilstead Pension Fund*: "Давайте предложим *Hennessy & Associates* ограничить портфель акциями 20 компаний. *Hennessy* удвоит объемы средств, выделяемых для покупки наиболее выгодных, по их мнению, акций и откажется от покупки малодоходных акций. *Hennessy & Associates* вольна управлять портфелем так, как и раньше, за исключением лишь этого небольшого ограничения".

Все члены пенсионного комитета в целом поддержали предложение Джоунза, согласившись, что *Hennessy & Associates* демонстрирует выдающуюся квалификацию в деле выбора акций. Тем не менее это предложение представляло собой значительный отход от предыдущей практики, что вызвало у нескольких членов комитета ряд вопросов.

20. Ответьте на следующие вопросы:

a) К какому результату приведет предлагаемое ограничение (акции не более 20 компаний) — повышению или, наоборот, понижению риска портфеля? Поясните свой ответ.

b) Может ли *Hennessy & Associates* сократить количество компонентов портфеля с 40 до 20, не повлияв при этом существенно на риск портфеля? Поясните свой ответ.

21. Одному из членов комитета предложение Джоунза особенно пришлось по душе. Более того, он считает, что результаты *Hennessy* окажутся еще лучше, если количество компонентов портфеля сократить до 10. Если сокращение до 20 компонентов могло бы пойти на пользу, объясните, почему сокращение портфеля до 10 компонентов вовсе не обязательно окажется таким же успешным. (Предположите, что *Wilstead Pension Fund* будет оценивать портфель *Hennessy* независимо от других портфелей этого пенсионного фонда.)

22. Еще один член комитета предложил: вместо того чтобы оценивать каждый управляемый портфель независимо от других портфелей, не лучше ли рассматривать влияние изменений в портфеле *Hennessy* на совокупный фонд. Объясните, каким образом этот более широкий подход мог бы повлиять на решение комитета ограничить количество компонентов в портфеле *Hennessy* 10 или 20 позициями.

23. Какой процент дисперсии пакета акций *XYZ* в примере 7.4 представляет систематический (рыночный) риск?

ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1.

Сценарий	Акционерный фонд			Фонд облигаций		
	Ставка доходности (%)	Отклонение от ожидаемой доходности (%)	Отклонение в квадрате	Ставка доходности (%)	Отклонение от ожидаемой доходности (%)	Отклонение в квадрате
Экономический спад	−7	−18	324	+10	+5	25
Нормальное развитие	+12	+1	1	+7	+2	4
Экономический подъем	+28	+17	289	−2	−7	49

Ожидаемая доходность $\frac{1}{3}(-7+12+28)=11\%$ $\frac{1}{3}(10+7-2)=5\%$

Дисперсия $\frac{1}{3}(324+1+289)=204,7$ $\frac{1}{3}(25+4+49)=26$

Стандартное отклонение $\sqrt{204,7}=14,3\%$ $\sqrt{26}=5,1\%$

Ковариация = Среднее произведения отклонений

$$= \frac{1}{3}\times\{(-18\times5)+(1\times2)+[17\times(-7)]\}=-69$$

$$\text{Коэффициент корреляции} = \frac{\text{Ковариация}}{\sigma_{акций}\times\sigma_{облигаций}} = \frac{-69}{14,3\times5,1} = -0,946$$

2.

a) Воспользовавшись уравнением (7.3) с исходными данными: $\sigma_B = 12$; $\sigma_S = 25$; $w_B = 0,5$; и $w_S = 1 - w_B = 0,5$, получим следующее уравнение:

$$\sigma_\rho{}^2 = 15^2 = (w_B\sigma_B)^2 + (w_S\sigma_S)^2 + 2(w_B\sigma_B)(w_S\sigma_S)\rho_{BS}$$
$$= (0,5\times12)^2 + (0,5\times25)^2 + 2(0,5\times12)(0,5\times25)\rho_{BS}$$

откуда следует, что $\rho = 0,2183$.

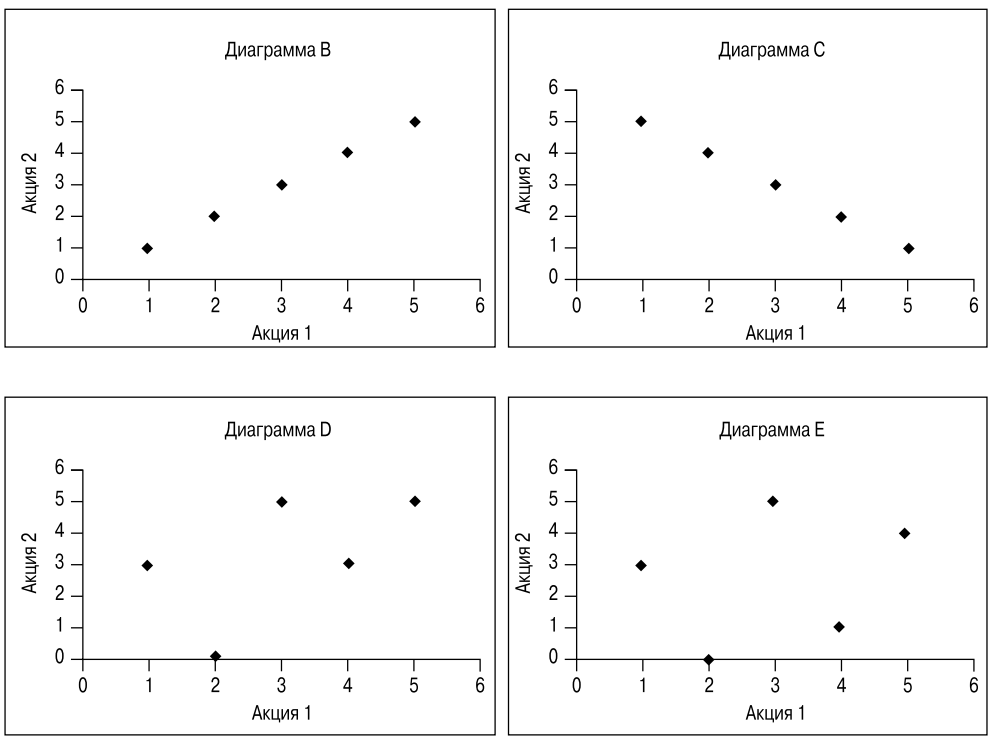
b) Воспользовавшись уравнением (7.2) и дополнительными данными: $E(r_B) = 10$; $E(r_S) = 17$, получаем:

$$E(r_\rho) = w_B E(r_B) + w_S E(r_S) = (0,5\times10) + (0,5\times17) = 13,5\%$$

c) С одной стороны, вас, наверное, должен больше устраивать коэффициент корреляции 0,2148, чем 0,22, поскольку меньшая корреляция пред-

полагает бо́льшие преимущества от диверсификации; кроме того, меньшая корреляция означает, что при любом уровне ожидаемой доходности вы будете испытывать меньший риск. С другой стороны, ограничение, заключающееся в том, что 50% портфеля должны храниться в облигациях, связано для вас с определенными издержками, поскольку не позволяет вам выбрать такое соотношение "риск–доходность", которое соответствовало бы вашим потребностям. В любом случае, если вы не будете связаны обязательством держать 50% своего портфеля в облигациях, можно согласиться на несколько бо́льший коэффициент корреляции в обмен на возможность самостоятельно выбирать весовые коэффициенты для своего портфеля.

3. Ниже показаны диаграммы для пар *B*–*E*. Диаграмма *A* отражает полную противоположность расположения группы точек 1, 2, 3 и группы точек 3, 4, 5. Таким образом, коэффициент корреляции равняется нулю. Диаграмма разброса точек *B* отражает идеальную положительную корреляцию (1,0). Аналогично, диаграмма разброса точек *C* отражает идеальную отрицательную корреляцию (–1,0). Сравним теперь диаграммы *D* и *E*. Обе они отражают в целом положительную корреляцию, но разброс точек *D* характеризуется большей плотностью. Следовательно, для случая *D* можно использовать коэффициент корреляции 0,5 (воспользовавшись электронной таблицей, покажите, что точное значение коэффициента корреляции равняется 0,54), а для *E* — 0,2 (воспользовавшись электронной таблицей, покажите, что точное значение этого коэффициента корреляции равняется 0,23).



4.

a) В результате вычислений, в соответствии с уравнениями (7.2) и (7.3), мы получаем данные для построения графика.

b) В ходе вычислений, в соответствии с формулами, указанными в электронной таблице, мы получаем оптимальный рискованный портфель (*O*) и портфель с минимальной дисперсией.

	A	B	C	D	E	F	G
5		Данные	X	M	казначейские векселя		
6		Среднее значение	15	10	5		
7		Среднеквадратическое отклонение	50	20	0		
8		Коэфф. корр. X и S		-0.20			
9		Совокупность возможных портфелей					
10		Весовой коэффициент акций X	Весовой коэффициент акций S	Среднее значение для портфеля (%)	Среднеквадратическое отклонение для портфеля (%)		
11		-1.00	2.00	5.00	70.00		
12		-0.90	1.90	5.50	64.44		
13		-0.80	1.80	6.00	58.92		
14		-0.70	1.70	6.50	53.45		
15		-0.60	1.60	7.00	48.04		
16		-0.50	1.50	7.50	42.72		
17		-0.40	1.40	8.00	37.52		
18		-0.30	1.30	8.50	32.51		
19		-0.20	1.20	9.00	27.78		
20		-0.10	1.10	9.50	23.52		
21		0.00	1.00	10.00	20.00		
22		0.10	0.90	10.50	17.69		
23		0.20	0.80	11.00	17.09		
24		0.30	0.70	11.50	18.36		
25		0.40	0.60	12.00	21.17		
26		0.50	0.50	12.50	25.00		
27		0.60	0.40	13.00	29.46		
28		0.70	0.30	13.50	34.31		
29		0.80	0.20	14.00	39.40		
30		0.90	0.10	14.50	44.64		
31		1.00	0.00	15.00	50.00		
32		1.10	-0.10	15.50	55.43		
33		1.20	-0.20	16.00	60.93		
34		1.30	-0.30	16.50	66.46		
35		1.40	-0.40	17.00	72.03		
36		1.50	-0.50	17.50	77.62		
37		1.60	-0.60	18.00	83.23		
38		1.70	-0.70	18.50	88.87		
39		1.80	-0.80	19.00	94.51		
40		1.90	-0.90	19.50	100.16		
41		2.00	-1.00	20.00	105.83		
42	Портфель с минимальной дисперсией	0.18	0.82	10.91	17.06		
43	Оптимальный портфель	0.26	0.74	11.28	17.59		
44							
45				Формула в сноске 3, глава 7			
46		=((C6-E6)*D7^2-(D6-E6)*C7*D7*D8)/					
47		((C6-E6)*D7^2+(D6-E6)*C7^2-(C6-E6+D6-E6)*C7*D7*D8)					
48							
49							

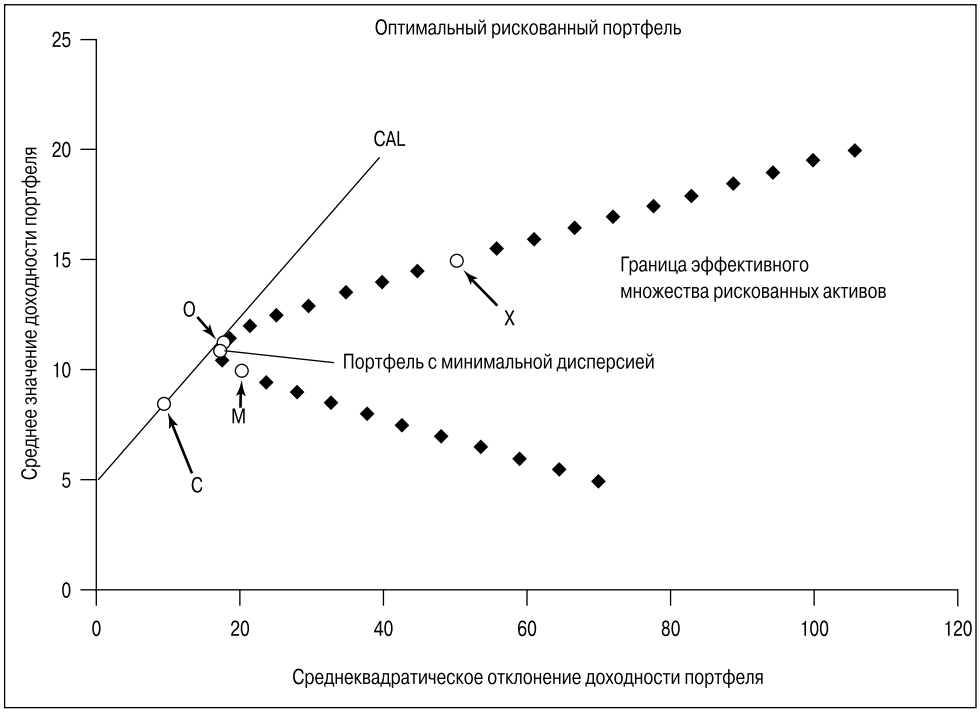
=B13*$C$6+C13*$D$6

=(B15^2*$C$7^2
+C15^2*$D$7^2
+2*B15*C15
*$C$7*SD$7*$D$8)^0.5

c) Наклон CAL равняется премии за риск оптимального рискового портфеля, разделенной на его среднеквадратическое отклонение, $(11,28-5)/17,59=0,357$.

d) Среднее значение полного портфеля равняется $0,2222\times11,28+0,7778\times5=6,40\%$, а его среднеквадратическое отклонение — $0,2222\times17,58=3,91\%$.

Состав полного портфеля будет таким:
$0,2222 \times 0,26 = 0,06$ в X,
$0,2222 \times 0,74 = 0,16$ в M
и 0,78 в краткосрочных казначейских векселях.



5. Границы, эффективного множества портфелей, определяемые управляющими портфелей, зависят от прогнозов ставок доходности различных ценных бумаг и оценок риска, т.е. стандартных отклонений и коэффициентов корреляции. Нелишне напомнить, что сами по себе прогнозы не влияют на конечный результат. Таким образом, отдать предпочтение управляющему, предлагающему более оптимистический прогноз (границу, отодвинутую дальше на северо-запад), это примерно то же самое, что наградить человека, который принес вам хорошую весть, и наказать того, кто принес плохую весть. Все, что требуется от инвестора, — это наградить человека, который сообщит ему *точные* новости. Инвесторы должны тщательно и регулярно фиксировать прогнозы, выдаваемые менеджерами портфелей, и отслеживать точность исполнения этих прогнозов. Отдавая предпочтение портфелям, которые предлагают составители более точных прогнозов, инвестор гарантирует себе успех — во всяком случае, на достаточно продолжительном отрезке времени.

6.

а) *Коэффициент "бета"*. Акции R_1–R_6 характеризуются положительным коэффициентом "бета". Эти ценные бумаги "движутся" в среднем в

том же направлении, что и рынок (R_M). акции R_1, R_2, R_6 характеризуются значительными коэффициентами β, поэтому они более "агрессивны" в том смысле, что им присущ более значительный систематический риск, чем акциям R_3, R_4, R_5, которые считаются "оборонительными". Акции R_7 и R_8 характеризуются отрицательным коэффициентом "бета". Эти ценные бумаги — активы, которые играют роль барьера и характеризуются отрицательным систематическим риском.

b) *Отрезок, отсекаемый на вертикальной оси (ожидаемая доходность, когда дополнительная рыночная доходность нулевая).* Приведенные оценки показывают, что акции R_1, R_4, R_8 характеризуются положительными значениями отрезка, отсекаемого на вертикальной оси, тогда как акции R_2, R_3, R_5, R_6, R_7 — отрицательными значениями. Если вы действительно рассчитываете на то, что подобные значения сохранятся и в дальнейшем, то можете отдать предпочтение положительному значению.

c) *Остаточная дисперсия, несистематический риск.* Акции R_2, R_3, R_7 характеризуются относительно низкой остаточной дисперсией. В случае диверсификации остаточный риск будет постепенно устраняться и, следовательно, разница в остаточной дисперсии не будет играть сколь-нибудь существенной экономической роли.

d) *Совокупная дисперсия, сумма систематического и несистематического риска.* Ценная бумага R_3 характеризуется низким коэффициентом "бета" и низкой остаточной дисперсией, поэтому ее совокупная дисперсия также будет низкой. Ценные бумаги R_1 и R_6 характеризуются высокими значениями коэффициента "бета" и высокой остаточной дисперсией, поэтому их совокупная дисперсия также будет высокой. Однако ценная бумага R_4 характеризуется низким коэффициентом "бета" и высокой остаточной дисперсией, тогда как R_2 имеет высокий коэффициент "бета" и низкую остаточную дисперсию. Таким образом, совокупная дисперсия зачастую неправильно отражает систематический риск, по сути, и являющийся тем показателем, который следует принимать во внимание.

7.

a) Чтобы получить характеристическую линию акции *XYZ*, мы продолжаем работу с электронной таблицей из примера 7.4 и строим регрессионную зависимость избыточной доходности *XYZ* от избыточной доходности фонда рыночного индекса.

Итоговые результаты	
Статистические характеристики регрессии	
Коэффициент R	0,36330138
R-квадрат	0,13198789
Скорректированный коэффициент R-квадрат	0,02348638
Среднеквадратическая ошибка	41,389368
Количество наблюдений	10

	Коэффициенты	Среднеквадратическая ошибка	t-статистика	P-значение	Нижние 95%	Верхние 95%
Отрезок, отсекаемый на оси	3,93005373	14,9810915	0,26233427	0,79969252	−30,616428	38,47653503
Рынок	0,58181561	0,52751671	1,10293304	0,30212612	−0,6346409	1,798272114

Результаты регрессии показывают, что коэффициент наклона *XYZ* равняется 0,58, а отрезок, отсекаемый на вертикальной оси, — 3,93%; следовательно, уравнение характеристической линии имеет следующий вид: $R_{XYZ} = 3,93 + 0,58R_{Market}$.

b) Коэффициент "бета" для *ABC* равняется 1,15, т.е. больше, чем 0,58 для *XYZ*; это свидетельствует о том, что *ABC* характеризуется б*о*льшим систематическим риском.

c) Регрессия *XYZ* по рыночному индексу дает значение R-квадрат, равное 0,132. Следовательно, процент необъясняемой дисперсии (несистематический риск) равняется 0,868, или 86,8%.

ПРИЛОЖЕНИЕ.

ОШИБОЧНОСТЬ ВЕРЫ В ВОЗМОЖНОСТИ "ВРЕМЕННОЙ ДИВЕРСИФИКАЦИИ"

Объединение или разделение риска?

Допустим, что вероятность смерти в течение года здорового 35-летнего человека равняется 5%. Если вероятность смерти интерпретировать как случайную переменную в диапазоне от нуля до единицы, то среднеквадратическое отклонение равняется 21,79%. В группе из тысячи здоровых 35-летних людей в течение года мы ожидаем 50 смертельных исходов (5% от выборки) при среднеквадратическом отклонении, равном 6,89 смертей (0,689%). При использовании критерия "среднее значение–среднеквадратическое отклонение" бизнес страхования жизни, очевидно, становится тем менее рискованным, чем большее количество страховых полисов будет выдано соответствующей страховой компанией.

Однако это "очевидное" снижение риска, являющееся результатом накопления (объединения) большого количества полисов, на самом деле не столь уж очевидно: риск далеко не всегда адекватно измеряется среднеквадратическим отклонением. Сложность в данном случае заключается в том, что страхование большего количества людей подвергает риску больший объем капитала. Владельцы небольшой страховой компании могут не испытывать желания брать на себя повышенный риск финансового краха, связанный со страхованием чрезмерно большого количества клиентов.

Реальным движущим механизмом страховой отрасли является не объединение, а *разделение* (sharing) риска. Когда страховая компания продает большее количество полисов, она также может привлечь для этого и большее количество партнеров, других страховых

компаний. В результате каждый партнер принимает на себя меньшую долю общего "пирога", пользуясь таким образом всеми преимуществами диверсификации и не увеличивая при этом объем капитала, подвергающегося риску.

Повторим еще раз: причина, в силу которой само по себе объединение рисков не повышает благосостояние инвестора (страховой компании), заключается в увеличении объема капитала, подвергающегося риску, т.е. в увеличении совокупного риска. Инвесторы, не склонные к риску, всеми силами будут избегать высоких степеней накопления риска, если только они не смогут разделить этот накапливающийся риск с другими инвесторами, поддерживая таким образом величину своих инвестиций на относительно стабильном уровне.

Разделение риска аналогично портфельному инвестированию. Вы используете *фиксированный* бюджет и, инвестируя его во многие рисковые активы (т.е. инвестируя малые доли этого бюджета во множество разных активов), снижаете риск, не принося в жертву ожидаемую доходность.

Временная диверсификация

Параллельная версия этого заблуждения — концепция "временной диверсификации". Рассмотрим ситуацию г-на Фрайера, который собирается через пять лет выйти на пенсию. Это делает его инвестором с пятилетним "горизонтом". Учитывая то обстоятельство, что стандартное отклонение доходности акций превышает 20% за год, г-н Фрайер относится к риску крайне отрицательно и хранит большую часть своего "пенсионного портфеля" в активах денежного рынка.

Недавно г-н Фрайер узнал о значительных потенциальных выгодах диверсификации. Он хочет понять, не позволит ли инвестирование на срок до пяти лет сократить столь высокое значение среднеквадратического отклонения, сохранив на подходящем уровне ожидаемую ставку доходности.

Г-н Мэйвин, весьма авторитетный финансовый консультант, утверждает, что временной фактор чрезвычайно важен. Он приводит данные научных исследований, показывающих, что ставки доходности активов за несколько следующих один за другим периодов владения активами практически независимы. Таким образом, утверждает он, за пять лет ставки доходности в благоприятные и неблагоприятные годы взаимно компенсируются, а средняя ставка доходности портфеля за инвестиционный период окажется менее рискованной, чем следует из анализа изменчивости за один год. Поскольку ставки доходности за каждый год практически независимы, г-н Мэйвин доказывает г-ну Фрайеру, что вложение средств на пять лет эквивалентно портфелю, состоящему из пяти одинаково взвешенных независимых активов.

Г-н Фрайер согласен с этим утверждением и намеревается тотчас переместить свои средства в один из взаимных фондов, инвестирующих в акции. Правильно ли его решение? Иными словами, действительно ли "временная диверсификация", предложенная г-ном Мэйвином, снижает риск?

Утверждение г-на Мэйвина о том, что стандартное отклонение *средней* годовой ставки доходности за пятилетний период окажется меньше, чем среднеквадратические отклонения за один год, совершенно справедливо. А как насчет неустойчивости совокупного "пенсионного фонда" г-на Фрайера?

Г-н Мэйвин ошибается: "временная диверсификация" не снижает риск. Несмотря на правильность утверждения о том, что *средняя* годовая ставка доходности характеризует-

ся меньшим среднеквадратическим отклонением в случае более продолжительного временно*го* горизонта, верно и то, что со временем неопределенность лишь накапливается. К сожалению, доминирует именно последний эффект. Иными словами, общая доходность за T лет становится тем более неопределенной, чем продолжительнее инвестиционный горизонт (T лет).

Инвестирование на срок, превышающий один период владения, означает повышение риска. Эта ситуация аналогична случаю, когда страховщик принимает на себя больше страховых полисов. То обстоятельство, что эти полисы не зависят один от одного, вовсе не компенсирует того, что б*о*льший объем средств вкладывается в рискованные инвестиции. Пристальное внимание к величине среднеквадратического отклонения *средней* ставки доходности вовсе не должно заставлять нас забыть о конечной денежной стоимости той или иной стратегии портфеля.

Действительно, имеются достаточно веские причины для широко распространенного убеждения, что молодые инвесторы с продолжительным инвестиционным горизонтом должны инвестировать значительные доли своих портфелей в рискованные активы с более высокими ожидаемыми ставками доходности (например, акции). Если, например, дела таких инвесторов пойдут неважно, у них остается больше времени, чтобы распределить все свои убытки и компенсировать понесенный ущерб. Однако поводом для направления этими инвесторами своих средств на рынок акций вовсе не должна быть убежденность в том, будто рынок акций оказывается менее рискованным при продолжительном инвестиционном горизонте.

Глава 8

Ценовая модель рынка капитала и арбитражная теория ценообразования

После изучения материала этой главы вы должны уметь...

- Использовать положения теории рынка капитала для вычисления премий за риск ценных бумаг.
- Строить и использовать линию доходности рынка ценных бумаг.
- Воспользоваться возможностями арбитража применительно к портфелю, включающему неправильно оцененные финансовые активы.
- Использовать арбитражную теорию ценообразования с несколькими факторами для выявления неправильно оцененных активов.

Ценовая модель рынка капитала, которую чаще всего обозначают аббревиатурой CAPM (Capital Asset Pricing Model), — краеугольный камень современной финансовой теории. Впервые ее предложил Уильям Ф. Шарп (William F. Sharpe), который получил Нобелевскую премию по экономике за 1990 год.

CAPM позволяет точно прогнозировать взаимосвязь между риском какого-либо финансового актива и его ожидаемой доходностью. Эта зависимость выполняет две жизненно важные функции.

Во-первых, она позволяет получить эталонную ставку доходности, которой можно воспользоваться для оценки предполагаемых инвестиций. Например, финансового аналитика может интересовать, окажется ли ожидаемая им ставка доходности для какой-либо акции больше или, наоборот, меньше ее "объективного" значения в соответствии с присущим ей уровнем риска. Во-вторых, эта модель помогает нам делать обоснованные предположения относительно ожидаемой доходности активов, которыми еще не торговали на рынке. Например, какую цену следует установить при первоначальном поступлении акций в открытую продажу? Как крупный новый инвестиционный проект повлияет на ставку доходности, требуемую инвесторами для акций той или иной компании? Несмотря на то что CAPM не совсем выдерживает проверку практикой, это не мешает ее повсеместному распространению, что объясняется углубленным пониманием сути описываемых процессов, которое обеспечивает эта модель, а также тем, что точности этой модели вполне достаточно для многих важных приложений.

Использование неправильно оцененных активов для получения безрисковой прибыли называется *арбитражем* (arbitrage). Как правило, арбитраж предполагает одновремен-

ную покупку и продажу эквивалентных ценных бумаг (зачастую на разных рынках) для получения выгоды от расхождений в их ценах.

Основополагающий принцип теории рынка капитала заключается в том, что равновесные рыночные цены должны исключать возможность арбитража. Если фактические цены финансовых активов допускают возможность арбитража, появляющиеся в результате этого возможности для прибыльной торговли ценными бумагами порождают сильное давление на цены активов, которое будет сохраняться до момента восстановления равновесия. Для заключения огромного объема торговых сделок лишь небольшому числу инвесторов достаточно знать о возможности арбитража, и их действия снова установят равновесие на рынке. Поэтому рыночные силы, которые препятствуют арбитражу, чрезвычайно мощные. Первыми исследовали эти противодействующие силы на финансовом рынке Модильяни (Modigliani) и Миллер (Miller) — Нобелевские лауреаты (за 1985 и 1990 годы).

Арбитражная теория ценообразования (Arbitrage Pricing Theory — APT), разработанная Стивеном Россом (Stephen Ross), основываясь на аргументах о невозможности арбитража, приводит к такой же взаимосвязи между ожидаемой доходностью и риском, что и CAPM. Мы анализируем взаимосвязь между риском и доходностью, используя хорошо диверсифицированные портфели, и обсуждаем сходства и различия между APT и CAPM.

8.1. СПРОС НА АКЦИИ И РАВНОВЕСНЫЕ ЦЕНЫ

До сих пор нас интересовали проблемы эффективной диверсификации активов, оптимальный рискованный портфель и его профиль “риск–доходность”. Мы еще не уделяли достаточного внимания тому, каким образом на конкурентном рынке ценных бумаг определяются значения ожидаемых ставок доходности. Чтобы понять, как формируется рыночное равновесие, мы должны связать определение оптимальных портфелей с анализом ценных бумаг и фактическими сделками инвесторов. В этом разделе мы покажем, как стремление к эффективной диверсификации рождает вполне определенный спрос на ценные бумаги. В свою очередь, соотношение предложения и спроса на акции определяет равновесные цены и ожидаемые ставки доходности.

Представим простой случай, когда на рынке действуют только две корпорации: *Bottom Up Inc. (BU)* и *Top Down Inc. (TD)*. Соответствующие цены акций и рыночная капитализация приведены в табл. 8.1. Инвесторы могут также помещать свои средства в фонд денежного рынка (*Money Market Fund — MMF*), который обеспечивает доходность на уровне безрисковой процентной ставки, равной 5%.

Таблица 8.1. Цены акций и рыночная капитализация корпораций Bottom Up (BU) и Top Down (TD)

	BU	TD
Цена за одну акцию (долл.)	39	39
Количество выпущенных акций (млн.)	5	4
Рыночная капитализация (млн. долл.)	195	156

Sigma Fund — новый взаимный фонд с активной инвестиционной стратегией, которому удалось привлечь 220 миллионов долларов для вложения в акции. Финансовые аналитики *Sigma Fund* полагают, что в дальнейшем дивиденды на акции *BU* и *TD* расти не будут, и поэтому в обозримом будущем каждая из этих фирм будет продолжать выплачивать фиксированные годовые дивиденды. Подобное предположение существенно упрощает нашу задачу, поскольку в этом случае доход, получаемый от каждой акции, представляет собой пожизненную ренту. Таким образом, приведенная стоимость каждой акции — часто называемая ее *внутренней* или *действительной стоимостью* (intrinsic value) — равняется величине дивидендов, деленной на соответствующую ставку дисконтирования. Итоговый отчет финансовых аналитиков приведен в табл. 8.2.

Таблица 8.2. Прогнозы финансовых аналитиков относительно показателей рынка капитала

	BU	TD
Ожидаемые годовые дивиденды (долл./акция)	6,40	3,80
Ставка дисконтирования = Требуемая доходность* (%)	16	10
Ожидаемая цена акций на конец года** (долл.)	40	38
Текущая цена акций	39	39
Ожидаемая доходность (%):		
от прироста капитала	2,56	–2,56
дивидендная доходность	16,41	9,74
Совокупная ожидаемая доходность за год	18,97	7,18
Среднеквадратическое отклонение доходности (%)	40	20
Коэффициент корреляции между ставками доходности акций *BU* и *TD*	0,20	

*Основывается на оценке риска.

**Получено дисконтированием дивидендов (пожизненной ренты) при требуемой ставке доходности.

Ожидаемые ставки доходности, указанные в табл. 8.2, основываются на предположении, что дивиденды за следующий год будут соответствовать прогнозам *Sigma Fund*, а цены акций равняться значению внутренней стоимости на конец года. Среднеквадратические отклонения и коэффициент корреляции между этими двумя акциями оценивались финансовыми аналитиками *Sigma Fund* на основании прошлых данных о доходности (предполагалось, что и в следующем году они останутся на том же уровне).

На основе этих данных и предположений специалисты *Sigma Fund* без труда построили эффективную границу, показанную на рис. 8.1, а также вычислили пропорции оптимального портфеля, соответствующие “касательному” портфелю. Эти пропорции в сочетании с общим инвестиционным бюджетом определяют спрос *Sigma Fund* на акции. Располагая бюджетом в 220 миллионов долларов, руководство *Sigma Fund* считает, что его позиция в *BU* должна равняться \$220000000 × 0,8070 = \$177540000 или \$177540000/39 = 4552308 акций, а позиция в *TD* должна равняться \$220000000 × 0,1930 = 42460000, что соответствует 1088718 акций.

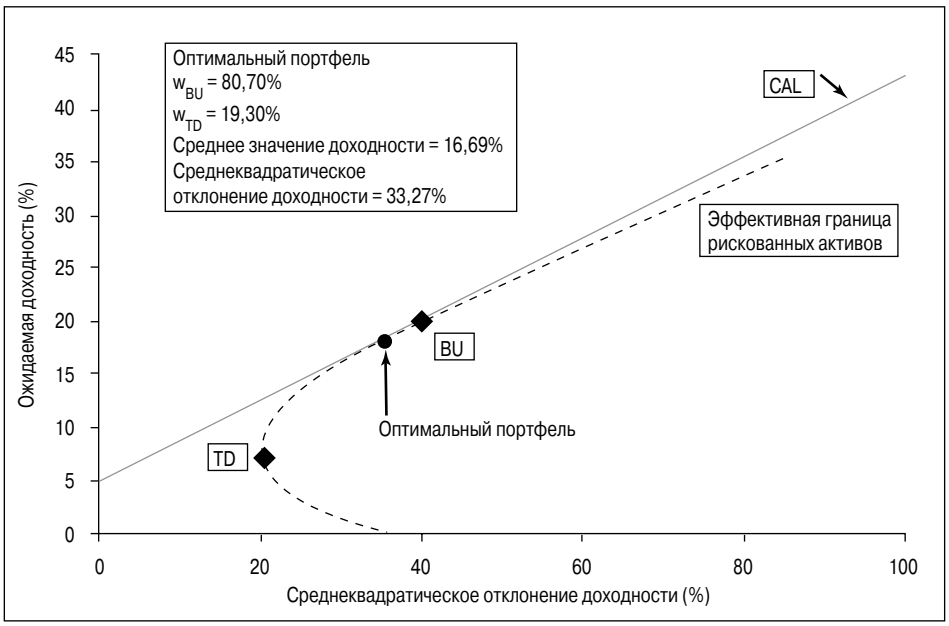


Рис. 8.1. Эффективная граница и оптимальный портфель Sigma Fund

Спрос *Sigma Fund* на акции

Ожидаемые ставки доходности, которые использовались для определения спроса *Sigma Fund* на акции *BU* и *TD*, определялись на основе прогноза цен акций на конец года, а также их текущих цен. Если бы, например, акции *BU* можно было купить дешевле, прогноз *Sigma Fund* относительно ставки доходности на акции *BU* оказался бы выше. И наоборот, если бы акции *BU* продавались по более высокой цене, ожидаемые ставки доходности оказались бы ниже. Новая ожидаемая ставка доходности привела бы к другому оптимальному портфелю и другому уровню спроса.

График спроса *Sigma Fund* на акции можно представить себе как количество акций, которыми *Sigma Fund* готов владеть при разных курсах акций. В нашем, намеренно упрощенном, случае вычисление спроса *Sigma Fund* на акции *BU* не представляет трудности. Прежде всего обратимся к табл. 8.2, чтобы заново вычислить ожидаемую доходность акций *BU* при различных текущих ценах и заданной прогнозной цене этих акций на конец года. Затем для каждой пары значений цены и соответствующей ожидаемой доходности формируем оптимальный портфель и находим предполагаемую позицию по спросу на акции *BU*. Несколько вариантов таких вычислений приведено в табл. 8.3. Первые четыре столбца содержат значения ожидаемой доходности акций *BU* при заданной текущей цене. Оптимальная доля акций *BU* в портфеле (столбец 5) вычисляется на основе этих значений ожидаемой доходности. Наконец, инвестиционный бюджет *Sigma Fund*, оптимальная доля *BU* и текущая цена акции *BU* определяют требуемое количество акций. Обратите внимание: спрос *Sigma Fund* на акции *BU* вычисляется при заданной цене и ожидаемой доходности акций *TD*. Это означает, что график спроса *Sigma Fund* на акции в целом необходимо пересчитывать каждый раз, когда изменяется цена и ожидаемая доходность акций *TD*.

Таблица 8.3. Вычисление спроса *Sigma Fund* на акции *BU*

Текущая цена (долл.)	Доходность от прирост а капитала (%)	Дивидендная доходность (%)	Ожидаемая доходность (%)	Оптимальная доля BU	Спрос на акции BU
45,0	–11,11	14,22	3,11	–0,4113	–2010582
42,5	–5,88	15,06	9,18	0,3192	1652482
40,0	0	16,00	16,00	0,7011	3856053
37,5	6,67	17,07	23,73	0,9358	5490247
35,0	14,29	18,29	32,57	1,0947	6881225

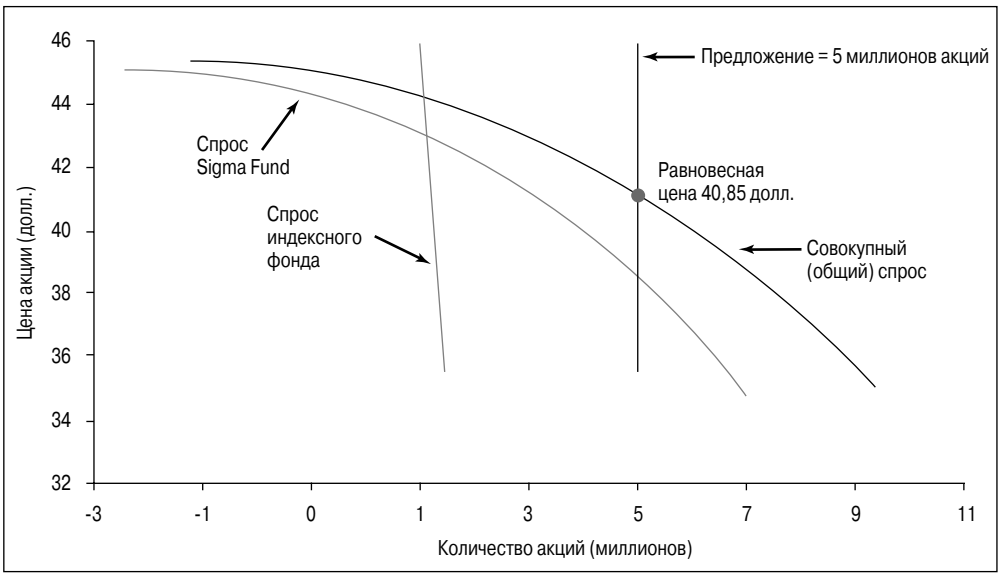


Рис. 8.2. Предложение и спрос на акции BU

Кривая спроса *Sigma Fund* на акции *BU* (рис. 8.2) задается данными, приведенными в столбце "Спрос на акции *BU*" табл. 8.3. Обратите внимание: эта кривая спроса на акции характеризуется наклоном вниз. Когда цена акций *BU* падает, *Sigma Fund* требуется больше акций по двум причинам: 1) "эффект дохода" — при более низкой цене акций *BU Sigma Fund* может купить больше таких акций при неизменном инвестиционном бюджете, 2) "эффект замены" — повысившаяся ожидаемая доходность при более низкой цене сделает акции *BU* более привлекательными в сравнении с акциями *TD*. Обратите внимание: иногда может возникнуть спрос даже на отрицательное количество акций (так называемая "короткая" позиция). Если цена акций достаточно высока, их ожидаемая доходность может оказаться столь низкой, что желание продать эти акции может перевесить мотивы диверсификации и инвесторы будут готовы занять "короткую" позицию. Из рис. 8.2 следует, что когда цена акций превышает $44, *Sigma Fund* согласен занять "короткую" позицию по *BU*.

Кривая спроса на акции *BU* предполагает, что цены акций *TD* остаются неизменными. Аналогичную кривую спроса можно построить и для акций *TD* (при заданной

цене акций *BU*). Как и в предыдущем случае, спрос на акции *TD* можно определить, перестраивая табл. 8.2 для разных значений текущих цен *TD* (при этом цена акций *BU* должна оставаться неизменной). Новые значения ожидаемой доходности используются для вычисления оптимального портфеля при каждой из возможных цен *TD*. В итоге мы получим кривую спроса *Sigma Fund* на акции *TD*, показанную на рис. 8.3.

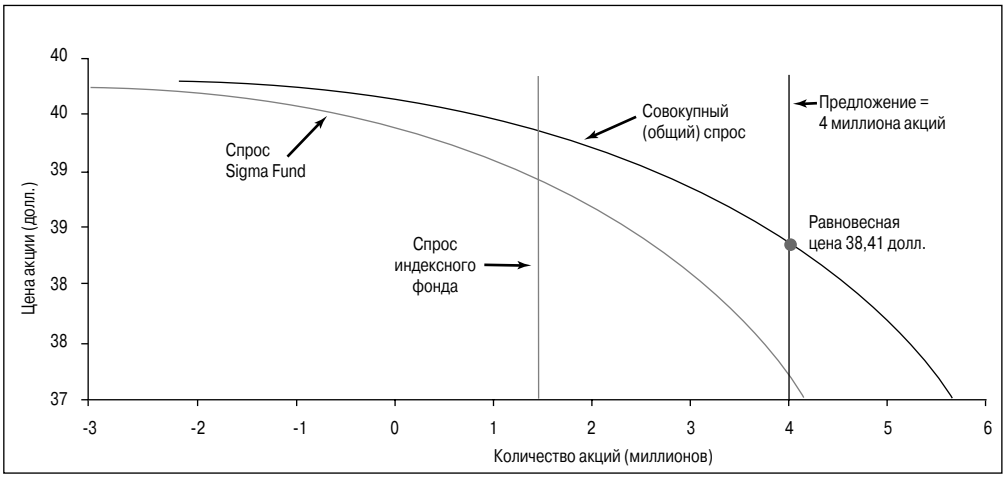


Рис. 8.3. Предложение и спрос на акции TD

Спрос на акции со стороны индексных фондов

Скоро мы убедимся в том, что индексные фонды играют важную роль в выборе портфеля активов. Поэтому вначале посмотрим, от чего зависит спрос индексного фонда на акции, в которые он будет вкладывать свои средств. Допустим, что 130 миллионов долларов денежных средств инвесторов в нашей гипотетической экономической системе направляются в управление индексному фонду (назовем его *Index*). Как же он распорядится этими деньгами?

Фонду *Index* необходимо сформировать портфель, который будет дублировать рыночные пропорции. Допустим, что текущие цены акций и капитализация рынка соответствуют значениям, приведенным в табл. 8.1. Тогда доли инвестиций индексного фонда, которые будут имитировать рыночный портфель, можно вычислить следующим образом:

$$w_{BU} = 195/(195+156) = 0,5556\ (55,56\%);\ \ w_{TD} = 1-0,5556 = 0,4444\ (44,44\%)$$

Располагая 130 миллионами долларов для инвестирования, *Index* поместит 0,5556 × \$130 млн =\$72,22 млн в акции *BU*. В табл. 8.4 показано несколько других точек на кривой спроса *Index* на акции *BU*. Второй столбец в табл. 8.4 содержит величину доли *BU* в общей капитализации рынка акций для каждого из вариантов цены. В нашем примере с двумя акциями это соответствует величине *BU* как доли от совокупной капитализации *BU* и *TD*. Третий столбец представляет собой желаемые инвестиции *Index* (в денежном выражении) в *BU*, а в последнем столбце указаны требуемые количества акций. Строка, выделенная жирным шрифтом, соответствует случаю, который мы проанализировали в табл.8.1, когда акции *BU* продаются по цене \$39.

Таблица 8.4. Вычисление спроса индексного фонда на акции BU

Текущая цена (долл.)	Доля BU в капитализации рынка	Денежные инвестиции* (млн. долл.)	Требуемое количество акций
45,00	0,5906	76,772	1 706 037
42,50	0,5767	74,966	1 763 908
40,00	0,5618	73,034	1 825 843
39,00	**0,5556**	**72,222**	**1 851 852**
37,50	0,5459	70,961	1 892 285
35,00	0,5287	68,731	1 963 746

*Денежные инвестиции = доля *BU* × 130 млн. долл.

Кривая спроса фонда *Index* на акции *BU* показана на рис. 8.2 рядом с кривой спроса *Sigma Fund*, а на рис. 8.3 — кривая спроса фонда *Index* на акции *TD*. Спрос *Index* меньше, чем спрос *Sigma Fund*, поскольку бюджет этого фонда также меньше, чем у *Sigma Fund*. Более того, кривая спроса индексного фонда характеризуется высокой крутизной (или "неэластичностью"), т.е. спрос жестко реагирует на изменения цены. Действительно, после того как индексный фонд сформирует рыночный портфель, ему уже не придется заново балансировать его — даже в случае изменения цен. Это объясняется тем, что спрос индексного фонда на акции не реагирует на изменения ожидаемой доходности. Индексные фонды стремятся лишь воспроизводить пропорции рынка. При повышении цены акций повышается и их доля на рынке. Это заставляет индексный фонд инвестировать в эти акции бо́льшие средства. Тем не менее, поскольку каждая акция теперь сто́ит больше, фонду потребуется меньшее количество акций.

Равновесные цены и ценовая модель рынка капитала

Рыночные цены акций определяются соотношением предложения и спроса. В любой момент предложение акций — величина фиксированная, поэтому кривая предложения представляет собой вертикальную линию на уровне 5 миллионов акций *BU* на рис. 8.2 и 4 миллиона акций *TD* — на рис. 8.3. Величину рыночного спроса можно определить с помощью суммирования спроса со стороны рассматриваемых нами фондов — *Sigma Fund* и *Index*, т.е. для каждого значения цены мы суммируем количество акций, которые требуются всем инвесторам. Вы можете проанализировать соответствующие кривые спроса *Sigma Fund* и *Index* на рис. 8.2 и 8.3. Равновесные цены соответствуют точкам пересечения кривых предложения и спроса.

Однако цены, показанные на рис. 8.2 и 8.3, чрезвычайно подвижны. Причина этого заключается в том, что равновесная цена *BU* ($40,85) сформирована кривыми спроса, полученными на основе предположения о том, что цена акций *TD* равняется $39. Аналогично, равновесная цена *TD* ($38,41) является таковой лишь в случае, если цена акций *BU* равняется $39, что также не соответствует действительному положению вещей. Условием полного равновесия является соответствие кривых спроса, полученных для каждого вида акций, фактическим ценам всех других акций. Таким образом, наша модель — это лишь начало. Тем не менее она иллюстрирует важную взаимосвязь между анализом ценных бумаг и процессом, с помощью которого совместно определяются спрос на акции для портфеля, рыночные цены и ожидаемые ставки доходности.

В следующем разделе мы познакомим читателей с ценовой моделью рынка капитала, которая позволяет решить задачу нахождения совокупности взаимосогласованных равновесных цен и ожидаемых ставок доходности для всех акций. Когда мы покажем, что под влиянием спроса происходит корректировка ожидаемых ставок доходности рынка, вы сможете лучше разобраться в процессе, который обусловливает такую корректировку.

8.2. ЦЕНОВАЯ МОДЕЛЬ РЫНКА КАПИТАЛА

Ценовая модель рынка капитала (Capital Asset Pricing Model — CAPM) показывает взаимосвязь между риском и равновесной ожидаемой доходностью рискованных активов. Рассмотрим CAPM в упрощенном окружении. Представив себя в таком несколько условном мире, мы существенно облегчаем решение интересующей нас задачи. Найдя решение для упрощенного окружения, мы можем постепенно, шаг за шагом, наращивать сложность этого окружения, параллельно "совершенствуя" рассматриваемую нами теорию. Подобный процесс дает нам возможность разработать вполне реалистичную и исчерпывающую модель.

> **Ценовая модель рынка капитала (Capital Asset Pricing Model — CAPM)**
> *Модель, связывающая требуемую доходность акции с ее риском, измеряемым коэффициентом "бета".*

Ряд упрощающих допущений приводит нас к базовой версии CAPM. Основополагающая идея заключается в том, что инвесторы ведут себя максимально похоже. Одно — довольно существенное — исключение состоит в начальном уровне богатства каждого из них, а также их склонности к риску. Ниже приведен перечень упрощающих допущений, который описывает правила, которым согласованно подчиняются инвесторы.

1. Инвесторы не могут влиять на цены в результате своих сделок. Это требование означает наличие множества инвесторов, каждый со своими собственными ресурсами, незначительными по сравнению с общими ресурсами всех инвесторов. Это допущение аналогично предположению микроэкономической теории об идеальной конкуренции.
2. Все инвесторы планируют свои действия на один, одинаковый для всех, период владения.
3. Инвесторы формируют портфели на основе некоторой совокупности финансовых активов, находящихся в свободной продаже (например, акций и облигаций). Кроме того, они располагают неограниченными возможностями в части получения займов и предоставления кредитов по безрисковой ставке.
4. Инвесторы не платят налогов на получаемые ими доходы и не несут операционных издержек (комиссионные и плата за услуги) при торговле ценными бумагами. В таком упрощенном мире инвесторов не заботит разница между доходностью от прироста капитала и дивидендной доходностью.
5. Все инвесторы пытаются сформировать портфели, лежащие на эффективной границе (т.е. они являются рациональными инвесторами, оптимизирующими свои портфели согласно критерия "доходность–риск").

6. Все инвесторы одинаковым образом анализируют ценные бумаги и придерживаются одинаковых экономических воззрений на окружающий их мир. Следовательно, все они приходят к одинаковым оценкам распределения вероятностей будущих денежных потоков в результате инвестирования в доступные для них ценные бумаги. Это означает, что при заданной совокупности цен финансовых активов и безрисковой процентной ставке все инвесторы пользуются для определения эффективной границы и уникального оптимального рискованного портфеля одними и теми же ожидаемыми ставками доходности, среднеквадратическими отклонениями и коэффициентами корреляции. Это предположение часто называют *однородностью ожиданий* (homogeneous expectations).

Очевидно, что эти упрощающие предположения игнорируют многие черты реального мира. Тем не менее они позволяют нам лучше понять природу равновесия, существующего на рынках ценных бумаг.

Рыночный портфель (market portfolio)

Портфель, в котором доля каждой ценной бумаги пропорциональна ее доле в общей капитализации рынка.

Учитывая эти допущения, подытожим сущность равновесия, которое превалирует в этом гипотетическом мире ценных бумаг и инвесторов. Разовьем эту тему в последующих разделах.

1. Все инвесторы предпочитают **рыночный портфель** (market portfolio, *M*), который включает все ценные бумаги. Для простоты все эти активы мы будем называть акциями. Доля акции каждой компании в рыночном портфеле равняется частному от деления ее капитализации, т.е. произведения цены одной акции на количество акций, выпущенных в обращение, на общую рыночную стоимость акций всех компаний.
2. Рыночный портфель располагается на эффективной границе. Более того, в точке касания графика распределения капитала (CAL) с эффективной границей он будет *оптимальным рискованным портфелем*. В результате график рынка капитала (CML), т.е. линия, проходящая от точки безрисковой ставки доходности к точке рыночного портфеля *M*, является наилучшим из возможных графиков распределения капитала. У всех инвесторов имеется рыночный портфель *M* в качестве их оптимального рискованного портфеля. Разница между ними заключается лишь в том, какую сумму они инвестируют в этот портфель в сравнении с инвестицией в безрисковый актив.
3. Премия за риск для рыночного портфеля пропорциональна его дисперсии и типичной степени неприятия риска инвесторами. Математически это можно выразить так:

$$E(r_M) - r_f = A^* \sigma_M^2, \tag{8.1}$$

где σ_M — среднеквадратическое отклонение ставки доходности рыночного портфеля, A^* — фактор, представляющий степень неприятия риска средним инвестором.

4. Премия за риск отдельных активов пропорциональна премии за риск рыночного портфеля (*M*) и *коэффициенту "бета"* соответствующего актива. Это означает,

что ставка доходности рыночного портфеля является единственным учитываемым фактором рынка ценных бумаг. Коэффициент "бета" определяет меру, в которой доходность акций соответствуют доходности рыночного портфеля. С формальной точки зрения, "бета" представляет собой тангенс угла наклона (т.е. отношение дополнительной доходности акции к дополнительной рыночной доходности) графика регрессии доходности акций от доходности рыночного портфеля. Иными словами, коэффициент "бета" представляет собой чувствительность доходности акций к изменениям доходности всего рынка.

Почему у каждого инвестора должен быть рыночный портфель

Учитывая все наши допущения, нетрудно понять, почему все инвесторы должны располагать идентичными рискованными портфелями. Если все инвесторы используют один и тот же критерий "риск–доходность" (предположение 5), применяют его к одной и той же совокупности ценных бумаг (предположение 3), используют одинаковый временной горизонт (предположение 2), используют одну и ту же методику анализа ценных бумаг (предположение 6) и сталкиваются с одними и теми же налоговыми последствиями (предположение 4), все они должны прийти к одному и тому же выводу относительно оптимального рискованного портфеля. Иными словами, все они строят идентичные эффективные границы и находят один и тот же "касательный" портфель на графике CAL, проходящим из ставки доходности казначейских векселей (безрисковая ставка, нулевое среднеквадратическое отклонение) по касательной к эффективной границе, как показано на рис. 8.1.

Если каждый инвестор примет решение владеть одним и тем же рискованным портфелем, акции в совокупном рискованном портфеле будут представлены в тех же пропорциях, что и в рискованном портфеле каждого инвестора (одинаковом для всех). Если на долю акций *GM* приходится 1% в каждом, одинаковом для всех, рискованном портфеле, то в совокупном рискованном портфеле доля *GM* также составит 1%. Этот совокупный портфель, в сущности, является рыночным портфелем, поскольку рынок — не более чем совокупность всех отдельных портфелей. Поскольку каждый инвестор использует рыночный портфель в качестве оптимального рискованного портфеля, CAL в этом случае называется графиком рынка капитала, или CML, как показано на рис. 8.4.

Допустим, что оптимальный портфель наших инвесторов не включает акции какой-то компании, скажем *Delta Air Lines*. Если никого из инвесторов не привлекают акции *Delta Air Lines*, спрос на них упадет до нуля и их цена начнет стремительно падать. По мере снижения цены акций они будут казаться все более привлекательными, тогда как все другие акции будут выглядеть относительно их менее привлекательными. В конечном счете курс акций *Delta Air Lines* достигнет такого уровня, когда окажется весьма желательным включить их в оптимальный портфель акций и инвесторы начнут скупать их.

Этот процесс регулирования цен гарантирует, что в оптимальный портфель будут включены все акции. Остается единственный вопрос — вопрос цены. При одном уровне цен инвесторы будут готовы купить акции, при другом — нет. Из этого можно сделать следующий вывод: если все инвесторы хранят *одинаковый* рискованный портфель, то этот портфель должен быть *рыночным*.

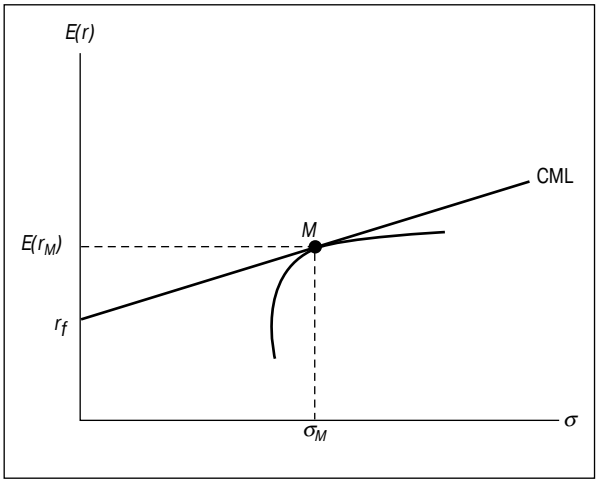


Рис. 8.4. Эффективная граница и CML

Пассивная инвестиционная стратегия вполне эффективна

Пассивная стратегия (т.е. использование CML в качестве оптимального графика CAL) — достаточно эффективная альтернатива активной инвестиционной стратегии. Пропорции рыночного портфеля — результат заказов на "покупку" и "продажу", ориентированных на получение прибыли. Поступление этих заказов прекращается лишь тогда, когда исчерпываются возможности получения прибыли. В нашем упрощенном мире CAPM все инвесторы в ходе анализа ценных бумаг используют одинаковые возможности. Инвестор, придерживающийся пассивной стратегии, ничего не делает, кроме того, что просто формирует у себя рыночный портфель, вполне удовлетворяясь показателями его эффективности. И действительно, инвестор, придерживающийся активной стратегии, который выбирает любой другой портфель, в результате получит менее эффективный график CAL, чем CML, используемый инвестором, предпочитающим пассивную стратегию.

Теорема взаимного фонда (mutual fund theorem)

Утверждает, что всем инвесторам требуется один и тот же портфель рискованных активов, и их спрос может удовлетворить единственный взаимный фонд, активы которого и формируют подобный портфель.

Этот результат мы иногда называем **теоремой взаимного фонда** (mutual fund theorem), поскольку он предполагает, что для удовлетворения инвестиционных потребностей всех инвесторов достаточно лишь одного взаимного фонда рискованных активов — рыночного портфеля. Теорема взаимного фонда — еще одно воплощение свойства разделения, обсуждавшегося в главе 7. Полагая, что все инвесторы принимают решение участвовать во взаимном фонде, формирующимся из акций, входящих в расчет рыночного индекса, выбор портфеля можно разделить на две составляющие: техническую сторону, когда эффективный взаимный фонд создается профессиональным менеджером, и персональную, когда распределение полного портфеля в пропорциях между взаимным

фондом рискованных активов и безрисковым активом определяется склонностью инвестора к риску. В этом случае все инвесторы соглашаются, что взаимный фонд, в котором они собираются участвовать, должен представлять собой рыночный портфель.

И если разные инвестиционные управляющие действительно формируют рискованные портфели, отличающиеся от рыночного, мы относим это отчасти за счет использования разных оценок риска и ожидаемой доходности. Тем не менее пассивный инвестор может рассматривать рыночный портфель как вполне разумное первое приближение к эффективному рискованному портфелю.

Логическая непоследовательность CAPM заключается в следующем: если пассивная стратегия экономна *и* эффективна, зачем в таком случае вообще нужна активная стратегия? Но если никто вообще не будет заниматься анализом ценных бумаг, следствием чего в таком случае будет эффективность вложений в рыночный портфель?

С самого начала мы признали, что CAPM упрощает реальный мир. Практическая пригодность этой модели зависит от точности ее прогнозов. Достаточно широкое ее использование может в какой-то степени служить показателем приемлемости ее прогнозов. К обсуждению этого вопроса мы вернемся в разделе 8.3. Еще подробнее мы обсудим его в главе 9.

Контрольный вопрос 1

Если лишь некоторые инвесторы занимаются анализом ценных бумаг, а остальные реализуют свои инвестиционные программы, формируя рыночные портфели (*M*), будет ли в этом случае CML по-прежнему выполнять роль эффективного CAL для инвесторов, не занимающихся анализом ценных бумаг? Поясните свой ответ.

Премия за риск рыночного портфеля

В главах 6 и 7 мы показали ход принятия решения индивидуальными инвесторами относительно того, сколько им следует инвестировать в рискованный портфель, если они могут использовать свои средства и на покупку того или иного безрискового актива. Возвращаясь к решению, сколько следует инвестировать в рыночный портфель *M* и сколько — в безрисковый актив, какой вывод можно было бы сделать относительно равновесной премии за риск для портфеля *M*?

Ранее мы утверждали, что в условиях равновесия премия за риск для рыночного портфеля $E(r_M) - r_f$ будет пропорциональна степени неприятия риска средним инвестором и риску рыночного портфеля σ_M^2. Теперь мы можем объяснить этот результат.

Когда инвесторы покупают акции, их спрос способствует повышению цен, что приводит к снижению ожидаемых ставок доходности и премий за риск. Но если премии за риск уменьшаются, то инвесторы, относительно несклонные к риску, будут изымать свои средства из рискованного рыночного портфеля, перемещая их в безрисковый актив. Разумеется, в условиях рыночного равновесия премия за риск рыночного портфеля должна быть достаточно высокой, чтобы побудить инвесторов приобрести доступный им объем акций, выпущенных в обращение. Если премия за риск слишком высока по сравнению со средней степенью избежания инвесторами риска, возникнет избыточный спрос на ценные бумаги и цены поднимутся; если же премия за риск окажется слишком низкой, инвесторы не смогут приобрести все акции, выпущенные в обраще-

ние, и цены упадут. Таким образом, *равновесная премия за риск* (equilibrium risk premium) для рыночного портфеля пропорциональна и рыночному риску (определяемому дисперсией его доходности), и степени неприятия риска средним инвестором, обозначаемой в уравнении (8.1) символом A^*.

Пример 8.1. Рыночный риск, премия за риск и неприятие риска

Допустим, что безрисковая ставка доходности равняется 5% и что коэффициент неприятия риска средним инвестором $A^* = 2$, а среднеквадратическое отклонение доходности рыночного портфеля составляет 20%. Тогда на основании уравнения 8.1 мы оцениваем равновесное значение премии за рыночный риск[1] как $2 \times 0{,}20^2 = 0{,}08$. Поэтому ожидаемая ставка рыночной доходности должна составить

$$E(r_M) = r_f + \text{Равновесная премия за риск} =$$

$$= 0{,}05 + 0{,}08 = 0{,}13 = 13\% .$$

Если бы инвесторы были менее склонны к риску, то пришлось бы установить более высокую премию за риск, чтобы побудить их хранить акции. Например, если бы средняя степень неприятия риска равнялась 3, то премия за рыночный риск составила бы $3 \times 0{,}20^2 = 0{,}12$, или 12%, а ожидаемая ставка доходности равнялась бы 17%.

Контрольный вопрос 2

Данные, касающиеся индекса *S&P 500* за прошедший период, свидетельствуют о том, что средняя дополнительная доходность казначейских векселей составила около 8,5% при среднеквадратическом отклонении порядка 20%. Каким должен быть коэффициент неприятия риска средним инвестором за этот период, если предположить, что указанные нами усредненные значения аппроксимируют ожидания инвесторов за тот же период? Какая премия за риск соответствовала бы среднеквадратическому отклонению рыночной доходности (20%) за указанный период, если бы коэффициент неприятия риска равнялся 3,5?

Ожидаемые ставки доходности отдельных акций

CAPM основывается на предположении, что соответствующая премия за риск какого-либо актива будет определяться его "вкладом" в общий риск портфеля. Риск портфеля — вот что представляет особый интерес для инвесторов, и именно он определяет величину премии за риск, которую требуют для себя инвесторы.

Нам известно, что с помощью диверсификации несистематический риск можно уменьшить до сколь угодно низкого уровня; следовательно, инвесторы не рассчитывают на получение премии в качестве компенсации за принятие на себя несистематического риска. Они требуют лишь компенсации за принятие на себя систематического риска, который невозможно диверсифицировать. Нам известно также, что "вклад" отдельной ценной бумаги в риск крупного диверсифицированного портфеля зависит лишь от ее систе-

[1] *Чтобы воспользоваться уравнением (8.1), мы должны выразить ставки доходности не процентами, а десятичными числами.*

матического риска, определяемого β^2. Таким образом, не удивительно, что премия за риск некоторого актива пропорциональна коэффициенту "бета" этого актива; если, например, вы удвоите систематический риск какой-либо ценной бумаги, то должны удвоить и ее премию за риск, чтобы инвесторы по-прежнему были готовы держать у себя эту акцию. Следовательно, отношение премии за риск к коэффициенту "бета" должно быть одинаковым для любых двух ценных бумаг или портфелей.

Если бы, например, нам нужно было сравнить отношение премии за риск к систематическому риску для рыночного портфеля, коэффициент "бета" которого равен 1,0, с соответствующим отношением для акций *DEC*, мы пришли бы к выводу, что

$$\frac{E(r_M) - r_f}{1} = \frac{E(r_D) - r_f}{\beta_D}.$$

Переписывая это уравнение в другом виде, получаем **уравнение "ожидаемая доходность–коэффициент "бета"** (expected return-beta relationship) для CAPM:

$$E(r_D) = r_f + \beta_D[E(r_M) - r_f]. \tag{8.2}$$

Уравнение "ожидаемая доходность–коэффициент "бета" (expected return–beta relationship)

Вывод из модели CAPM о том, что премии за риск ценных бумаг (их ожидаемая дополнительная (избыточная) доходность) пропорциональны коэффициенту "бета".

В словесной форме это соотношение можно выразить так: ставка доходности любого актива превышает безрисковую ставку на величину премии за риск, равную мере систематического риска этого актива (его коэффициенту "бета"), умноженной на премию за риск (эталонного) рыночного портфеля. Это уравнение "ожидаемая доходность–коэффициент "бета" является самым известным выражением CAPM.

Уравнение "ожидаемая доходность–коэффициент "бета" в CAPM играет чрезвычайно важную роль. Исходя из него, мы предполагаем, например, что премия за риск акции с высокой дисперсией, но относительно низким значением b, равным 0,5, составляет одну треть премии за риск ценной бумаги с низкой дисперсией, b которой равняется 1,5. Таким образом, уравнение (8.2) является количественным выражением вывода, сделанного нами в главе 7; этот вывод заключался в том, что для инвесторов, которые могут диверсифицировать свой портфель, имеет значение лишь систематический риск, и что систематический риск измеряется коэффициентом "бета" соответствующей акции.

Пример 8.2. Ожидаемая доходность и премия за риск

Допустим, что премия за риск рыночного портфеля составляет 9%, а коэффициент "бета" акций *DEC* по нашим оценкам равняется $\beta_D = 1{,}3$. Следовательно, премия за риск, прогнозируемая для этих акций, равняется премии за рыночный риск, умноженной на 1,3, т.е. $1{,}3 \times 9\% = 11{,}7\%$. Ожидаемая ставка доходности *DEC* равняется безрисковой ставке плюс премия за ее риск. Если бы, например, ставка по казначейским векселям

[2] *Это выражение справедливо в случае достаточного количества ценных бумаг, когда диверсификация сводит весь несистематический риск к нулю. На столь высокодиверсифицированном рынке, как рынок США, это условие выполняется практически всегда.*

равнялась 5%, то ожидаемая ставка доходности равнялась бы 5% + 11,7% = 16,7%, или, если непосредственно воспользоваться уравнением 8.2:

$$E(r_D) = r_f + \beta_D[\text{Премия за рыночный риск}]$$

$$= 5\% + 1,3 \times 9\% = 16,7\%.$$

Если бы коэффициент "бета" *DEC* по нашим оценкам равнялся лишь 1,2, то требуемая премия за риск для *DEC* снизилась бы до 10,8%. Аналогично, если бы премия за рыночный риск составляла лишь 8%, а $\beta_D = 1,3$, то требуемая премия за риск для *DEC* составила бы лишь 10,4%.

То обстоятельство, что немногие из реальных инвесторов, в действительности держат у себя рыночный портфель, вовсе не обязательно означает несостоятельность CAPM. Из материала главы 7 вы, наверное, помните, что достаточно хорошо диверсифицированные портфели практически устраняют риск, специфический для конкретной фирмы, и подвержены воздействию лишь систематического или рыночного риска. Даже если инвестору не удалось сформировать в точности рыночный портфель, любой хорошо диверсифицированный портфель будет настолько высоко коррелирован с рынком, что коэффициент "бета" акций будет по-прежнему оставаться вполне достоверной мерой риска.

Некоторые исследователи доказали возможность применения модифицированных версий CAPM несмотря на различия между отдельными инвесторами, приводящие к тому, что разные инвесторы предпочитают разные портфели. Бреннан (Brennan, 1970) анализирует влияние различий в личных налоговых ставках инвесторов на равновесие рынка. Майерс (Mayers, 1972) рассматривает влияние активов, не подлежащих куплепродаже, таких как человеческий капитал (способность приносить прибыль). Оба исследователя показали, что несмотря на то, что рыночный портфель уже не является оптимальным рискованным портфелем каждого из инвесторов, модифицированная версия уравнения "ожидаемая доходность–коэффициент "бета" по-прежнему остается в силе.

Если уравнение "ожидаемая доходность–коэффициент "бета" соблюдается для любого отдельно взятого актива, то оно должно соблюдаться и для любого сочетания активов. Коэффициент "бета" любого портфеля представляет собой просто взвешенное среднее коэффициентов "бета" акций, входящих в состав этого портфеля, причем в качестве весовых коэффициентов используются инвестиционные пропорции данного портфеля. Это значение b также обуславливает премию за риск данного портфеля в соответствии с уравнением (8.2).

Пример 8.3. Коэффициент "бета" портфеля и премия за риск

Рассмотрим следующий вариант портфеля

Актив	Коэффициент "бета"	Премия за риск (%)	Вес в портфеле
Microsoft	1,2	9,0	0,5
Con Edison	0,8	6,0	0,3
Золото	0,0	0,0	0,2
Портфель	0,84	?	1,0

Если премия за рыночный риск составляет 7,5%, то в соответствии с CAPM премия за риск этого портфеля равняется $0,84 \times 7,5\% = 6,3\%$. Это тот же результат, который можно получить, определив взвешенное среднее премий за риск по отдельным акциям. (Предоставляем вам возможность убедиться в этом самостоятельно.)

Предостережение. Нередко приходится слышать, что фирмы с высоким качеством менеджмента обеспечивают высокие ставки доходности. Это действительно так, если измерять доходность инвестиций *фирмы* в здания или оборудование. Однако CAPM прогнозирует доходность инвестиций в *акции* фирмы.

Допустим, всем известно, что в какой-то фирме руководство хорошо справляется со своими обязанностями. Следовательно, цена акций такой фирмы должна расти, и прибыли акционеров, покупающих акции по столь высоким ценам, не могут быть очень уж значительными. *Курс* ценных бумаг отражают общедоступную информацию о перспективах соответствующей фирмы, но только риск компании (измеряемый коэффициентом "бета" в контексте CAPM) способен влиять на *ожидаемую ставку доходности*. На рациональном рынке инвесторы получают высокую ожидаемую доходность лишь в случае, если они готовы принять на себя риск.

Контрольный вопрос 3

Допустим, что премия за риск рыночного портфеля оценивается на уровне 8% при среднеквадратическом отклонении 22%. Какой будет премия за риск портфеля, 25% которого инвестировано в *GM* (коэффициент "бета" — 1,15), а 75% — в *Ford* (коэффициент "бета" — 1,25)?

Линия доходности рынка ценных бумаг

Уравнение "ожидаемая доходность–коэффициент "бета" можно рассматривать как уравнение "вознаграждение–риск". Коэффициент "бета" акции является подходящей мерой ее риска, поскольку он пропорционален риску, вносимому соответствующей ценной бумагой в оптимальный рискованный портфель.

Инвесторы измеряют риск оптимального рискованного портфеля по его среднеквадратическому отклонению. В реальном мире каждый инвестор рассчитывает на то, что вознаграждение или премия за риск отдельных активов будет зависеть от риска, вносимого каждым отдельным активом в портфель в целом. Поскольку коэффициент "бета" любой акции определяет ее вклад в среднеквадратическое отклонение рыночного портфеля, можно ожидать, что премия за риск будет функцией коэффициента "бета". CAPM подтверждает эту догадку и, идя еще дальше, доказывает, что премия за риск акции прямо пропорциональна как коэффициенту "бета", так и премии за риск рыночного портфеля. Иными словами, премия за риск равняется $\beta[E(r_M) - r_f]$

Линия доходности рынка ценных бумаг (Security Market Line — SML)

Графическое представление уравнения "ожидаемая доходность-коэффициент "бета" в CAPM.

Уравнение "ожидаемая доходность–коэффициент "бета" можно представить графически (рис. 8.5). Такое графическое представление называется **линией доходности рынка ценных бумаг** (Security Market Line — SML). Ее угловой коэффициент равняется премии за риск рыночного портфеля. Точке на горизонтальной оси, где $\beta = 1{,}0$ (коэффициент "бета" рыночного портфеля), соответствует точка на вертикальной оси, отображающая ожидаемую доходность рыночного портфеля.

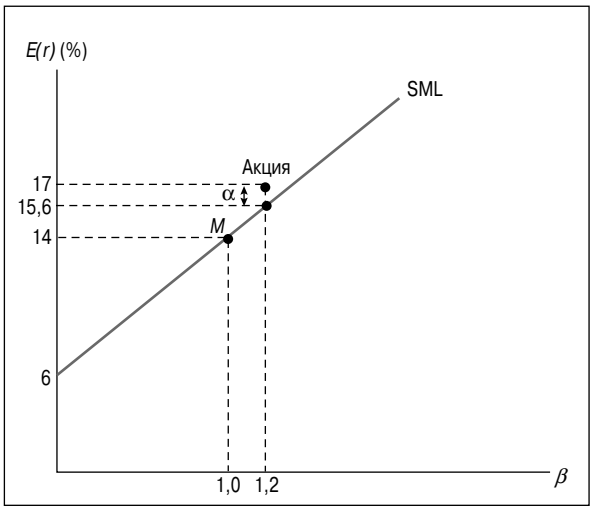


Рис. 8.5. Линия доходности рынка ценных бумаг и акции с положительным значением коэффициента "альфа"

Полезно сравнить линию доходности рынка ценных бумаг (SML) с графиком рынка капитала (CML). CML отображает премию за риск эффективных портфелей (т.е. полных портфелей, составленных из рискованного рыночного портфеля и безрискового актива) как функцию среднеквадратического отклонения портфеля. Это вполне допустимо, поскольку среднеквадратическое отклонение — допустимая мера риска для портфелей, являющихся кандидатами на роль полного портфеля инвестора (т.е. портфеля в целом).

SML показывает зависимость премий за риск *отдельных финансовых активов* от их риска. Подходящей мерой риска для отдельных ценных бумаг (компонентов хорошо диверсифицированного портфеля) является вклад соответствующей акции в среднеквадратическое отклонение портфеля, измеряемое ее β. SML действительна и для портфелей, и для отдельных акций.

SML служит эталоном для оценки эффективности инвестиций. При заданном риске инвестиций в акции, измеряемом ее коэффициентом "бета", SML обеспечивает требуемую ставку доходности, которая предоставляет инвесторам компенсацию за риск этой инвестиции, а также за изменение стоимости денег во времени.

Поскольку SML — графическое представление уравнения "ожидаемая доходность–коэффициент "бета", то акции, на которые установлены "справедливые" цены, расположены точно на SML. Их ожидаемая доходность полностью соответствуют их риску. В тех случаях, когда соблюдаются условия CAPM, все ценные бумаги должны располагаться на SML (при условии рыночного равновесия). Акции, цены которых завышены, располагаются выше SML: при заданных β таких акций их ожидаемые ставки доходности выше значений, указываемых CAPM. Акции, цены которых занижены, располагаются ниже SML. Разница между "справедливыми" и фактическими ожидаемыми ставками доходности акций называется **коэффициентом "альфа"** (alpha) этих акций.

Коэффициент "альфа", α (alpha)

Разница между ожидаемой доходностью ценной бумаги и ее равновесной ожидаемой доходностью, прогнозируемой какой-либо моделью, например CAPM или APT.

Пример 8.4. Коэффициент "альфа" акции

Допустим, что рыночная доходность составит 14%, коэффициент "бета" акций— 1,2, а ставка доходности казначейских векселей — 6%. В этом случае прогноз ожидаемой доходности этих акций в соответствии с SML окажется таким:

$$E(r) = r_f + \beta[E(r_M) - r_f] =$$

$$= 6 + 1,2(14 - 6) = 15,6\% .$$

Если инвестор полагает, что доходность акций должна быть не 15,6%, а 17%, то предполагаемый коэффициент "альфа" составит 1,4%, как показано на рис. 8.2.

Применения CAPM

Одна из возможных областей применения CAPM — управление инвестициями. Допустим, что SML используется как эталон для определения *истинной*, *справедливой* (fair) ожидаемой ставки доходности какого-либо рискованного актива. Затем финансовый аналитик вычисляет ставку доходности, которую он фактически ожидает. Обратите внимание, что при этом мы отходим от упрощенного мира CAPM, поскольку для получения "исходных данных" часть инвесторов используют свой собственный анализ. В результате "исходные данные" этих инвесторов отличаются от "исходных данных" их конкурентов. Если предполагается, что какие-то акции окажутся удачной покупкой (т.е. являются недооцененными), то значение коэффициента "альфа" будет положительной величиной (т.е. ожидаемая инвестором доходность превысит объективную доходность, определяемую равновесной моделью ценообразования активов — SML).

CAPM приносит немалую пользу и в случае планирования долгосрочных инвестиций. Если фирма рассматривает возможность реализации нового проекта, то CAPM позволяет вычислить ставку доходности, которую должен обеспечивать проект, чтобы оказаться приемлемым для инвесторов. Менеджеры могут использовать CAPM для получения такой предельной внутренней ставки доходности (Internal Rate of Return — IRR) или минимальной ставки доходности, которая требуется для одобрения инвестиционного проекта (hurdle rate).

Пример 8.5. CAPM и планирование долгосрочных инвестиций

Допустим, что компания *Silverado Springs Inc.* хочет построить новый завод по производству безалкогольных напитков. Соответствующий бизнес-план исходит из IRR инвестиций на уровне 14%. Исследования показывают, что коэффициент "бета" схожих компаний — 1,3. Таким образом, если безрисковая ставка — 4%, а рыночная премия за риск — 8%, то минимальная ставка доходности, которая требуется для одобрения этого инвестиционного проекта, составит 4 + 1,3 × 8 = 14,4%. Поскольку IRR в нашем случае оказывается меньше ставки дисконтирования с поправкой на риск (или минимальной ставки доходности, которая требуется для одобрения инвестиционного проекта), данный проект характеризуется отрицательной чистой приведенной стоимостью и должен быть отвергнут.

Еще одна область применения CAPM — определение показателей доходности для предприятий, оказывающих коммунальные услуги. В этом случае задача заключается в том, чтобы определить ставку доходности инвестиций в свой бизнес для предприятий, цены на услуги которых регулируются государством.

Пример 8.6. CAPM и государственное регулирование

Допустим, что величина акционерного капитала компании —100 миллионов долларов, а коэффициент "бета" акций составляет 0,6. Если ставка доходности казначейских векселей равняется 6%, а премия за рыночный риск — 8%, то объективная годовая прибыль составляет $6 + (0{,}6 \times 8) = 10{,}8\%$ от 100 миллионов долларов, или 10,8 миллиона долларов. Поскольку регулирующие органы согласны с положениями CAPM, они разрешают этой коммунальной службе устанавливать цены на свои услуги на уровне, который, как ожидается, будет обеспечивать именно такую прибыль.

Контрольный вопрос 4

a) Ожидаемая ставка доходности акций *XYZ* — 12%, а риск, определяемый коэффициентом "бета", равняется $\beta = 1{,}0$. Ожидаемая ставка доходности акций *ABC* равняется 13%, а риск равняется 1,5. Ожидаемая рыночная доходность равняется 11%, а $r_f = 5\%$. Какие из этих акций выгоднее покупать (в соответствии с CAPM)? Каково значение коэффициента "альфа" каждой из этих акций? Постройте SML, укажите позиции этих двух акций и отобразите на графике их коэффициенты "альфа".

b) Безрисковая ставка равняется 8%, а ожидаемая доходность рыночного портфеля — 16%. Фирма рассматривает возможность реализации инвестиционного проекта, оценочная величина коэффициента "бета" которого равняется 1,3. Какова требуемая ставка доходности этого проекта? Каково значение коэффициента "альфа" этого проекта, если его IRR равняется 19%?

8.3. ЦЕНОВАЯ МОДЕЛЬ РЫНКА КАПИТАЛА И ИНДЕКСНЫЕ МОДЕЛИ

У CAPM есть два ограничения. Она исходит из существования теоретического рыночного портфеля, который включает *все* активы (недвижимость, зарубежные акции и т.п.) и рассматривает *ожидаемые*, а не фактические ставки доходности. Чтобы реализовать на практике положения CAPM, придадим ей форму *индексной модели* (index model) и используем фактические, а не ожидаемые ставки доходности.

В индексной модели для отображения макроэкономических факторов используется не теоретический рыночный портфель, а фактические портфели акций (такие как *S&P 500*). Важное преимущество индексных моделей заключается в том, что конкретный состав и доходность индекса носят однозначный характер и легко поддаются измерению.

В отличие от индексной модели, CAPM целиком базируется на понятии "рыночного портфеля". Однако, поскольку многие активы не продаются и не покупаются, инвесторы не имели бы полного доступа к рыночному портфелю, даже если у них была бы возможность точно определить его состав. Таким образом, теория, на которой базируется CAPM, покоится на весьма шатком фундаменте, если исходить из реальных условий бизнеса. Однако, как и в науке вообще, теория имеет право на жизнь, если прогнозируемые ею результаты аппроксимируют явления реального мира с достаточной степенью точности. В частности, надежды, возлагаемые нами на рыночный портфель, не должны слишком тревожить нас, если мы уверены в том, что

прогнозы CAPM обладают необходимой точностью при использовании портфеля акций, лежащих в основе расчета индекса.

Начать можно с одного из базовых положений CAPM: рыночный портфель эффективен с точки зрения критерия "доходность–риск". Для проверки этой гипотезы можно воспользоваться индексной моделью, убедившись в том, что индекс, выбранный, чтобы представлять рынок в целом, является портфелем, эффективным по критерию "доходность–риск".

Еще один аспект CAPM заключается в том, что на ее основе можно спрогнозировать взаимосвязи между *ожидаемыми* ставками доходности, тогда как мы можем наблюдать лишь достигнутые (за прошедший период) ставки доходности за период владения активами; фактические ставки доходности за конкретный период владения редко совпадают (если вообще совпадают) с первоначальными ожиданиями. Чтобы убедиться в эффективности индексного портфеля по критерию "доходность–риск", нам нужно было бы показать, что коэффициент "премия за изменчивость" этого индексного портфеля не может быть превзойден никаким другим портфелем. Однако коэффициент "премия за изменчивость" устанавливается на основе ожиданий, а измерить его можно только на основе достигнутых результатов.

Индексная модель, фактическая доходность и уравнение "ожидаемая доходность–коэффициент "бета"

Для того чтобы перейти от модели, основанной на ожидаемых значениях переменных, к модели, основанной на фактической доходности, начнем с определенной формы уравнения регрессии с одним индексом, выраженного с помощью фактической дополнительной доходности (это уравнение подобно уравнению (7.6) в главе 7):

$$r_i - r_f = \alpha_i + \beta_i(r_M - r_f) + e_i, \tag{8.3}$$

где r_i — ставка доходности за период владения (Holding-Period Return — HPR) активом i, а α_i — отрезок, отсекаемый на вертикальной оси, и β_i, — угловой коэффициент линии регрессии, которая устанавливает взаимосвязь между фактической дополнительной доходностью актива i и фактической дополнительной доходностью рыночного индекса. Доходность индекса обозначаем символом r_M, подчеркивая тем самым, что индексный портфель выполняет роль "заменителя" рынка. При содействии члена уравнения e_i выявляется влияние на доходность акции факторов, специфических для конкретной фирмы; этот член выражает отклонение достигнутой HPR ценной бумаги i от линии регрессии, т.е. отклонение от прогноза, который объясняет поведение HPR индекса. Уравнение представлено в показателях *дополнительной* доходности (по сравнению с безрисковой ставкой, r_f), чтобы обеспечить соответствие с логикой премий за риск, используемой в CAPM.

Учитывая, что CAPM описывает *ожидаемые* ставки доходности активов, обратимся к ожидаемой ставке доходности ценной бумаги i, прогнозируемой уравнением (8.3). Вспомним, что ожидаемое значение e_i равно нулю (ожидается, что среднее значение "неожиданностей", специфических для конкретной фирмы, на длительном отрезке времени равняется нулю), поэтому рассматриваемая нами взаимосвязь (с точки зрения ожидаемых показателей), будет иметь следующий вид:

$$E(r_i) - r_f = \alpha_i + \beta_i[E(r_M) - r_f]. \tag{8.4}$$

Сравнивая это выражение с уравнением “ожидаемая доходность–коэффициент“бета” (уравнение (8.2)) для CAPM, нетрудно заметить, что в нем значение α_i принимается равным нулю. Таким образом, мы выполнили преобразование прогноза на основе CAPM, использующего недоступные нам значения ожидаемой доходности ценных бумаг и рыночного портфеля, в прогноз, для которого мы можем взять значения отрезка, отсекаемого на вертикальной оси линией регрессии доступных нам переменных: фактической дополнительной доходности ценной бумаги относительно дополнительной доходности заданного индекса.

Однако представление CAPM в форме индексной модели имеет один существенный недостаток. Если отрезок, отсекаемый на вертикальной оси линией регрессии значений доходности, существенно отличается от нуля, вы не можете установить причину этого: выбор неподходящего индекса для аппроксимации рынка или “не срабатывает” теория.

На практике выявлено лишь несколько случаев устойчивых положительных и достаточно больших значений α. Эти ситуации мы обсудим в главе 9. К ним, в частности, относятся следующие: различия между акциями мелких и крупных компаний; акции компаний, которые недавно объявили о получении неожиданно высоких прибылей; акции с высокими показателями отношения “балансовая стоимость акции–рыночная стоимость акции”; акции, которые недавно резко упали в цене. Однако будущие значения “альфа” практически невозможно прогнозировать на основе предыдущих значений. Из сказанного понятно, почему индексные модели столь широко используются для представления ценовой модели рынка капитала (CAPM).

Оценка индексной модели

Уравнение (8.3) показывает, как фактически определить рыночный и специфический риски акции. Допустим, что мы отмечаем дополнительную доходность рыночного индекса и некоей акции в течение ряда периодов. В качестве примера мы используем месячные показатели дополнительной доходности индекса *S&P 500* и акции *GM* за определенный год. Результаты, полученные за период выборки, можно представить в виде диаграммы разброса точек, как показано на рис. 8.6.

Горизонтальная ось на рис. 8.3 соответствует показателям дополнительной доходности (по сравнению с безрисковой ставкой) рыночного индекса, вертикальная ось — показателям дополнительной доходности интересующего нас инструмента (в нашем примере — акции *GM*). Каждая конкретная точка на этой диаграмме разброса соответствует определенной паре значений дополнительной доходности (одно из этих значений относится к рыночному индексу, а другое — к акциям *GM*) в течение некоторого периода. Эти точки пронумерованы от 1 до 12 и представляют показатели дополнительной доходности индекса *S&P 500* и акции *GM* за каждый месяц, с января по декабрь. Модель с единственным индексом предусматривает, что взаимосвязь между показателями дополнительной доходности индекса *S&P 500* и акции *GM* задается выражением

$$R_{GMt} = \alpha_{GM} + \beta_{GM} R_{Mt} + e_{GMt}.$$

Нетрудно заметить схожесть этого уравнения с уравнением регрессии.

В уравнении линейной регрессии с одной переменной зависимая переменная колеблется в пределах прямой линии с параметрами α (отрезок, отсекаемый на вертикальной оси) и β (угловой коэффициент, тангенс угла наклона). Отклонения от этой прямой ли-

нии, e_i, считаются взаимно независимыми, а также независимыми от переменной в правой части уравнения. Поскольку эти предположения не отличаются от предположений индексной модели, эту индексную модель можно рассматривать как регрессионную. Чувствительность доходности акций *GM* к рыночной доходности, измеряемая коэффициентом β_{GM}, представляет собой угловой коэффициент линии регрессии. Отрезок, отсекаемый линией регрессии на вертикальной оси, равняется α (этот член представляет среднюю доходность, специфическую для конкретной фирмы), а отклонения конкретных наблюдений от линии регрессии обозначаются *e*. Эти *остаточные значения доходности (остаточной, специфической доходности)* (residuals) представляют собой разности между фактической доходностью акций и доходностью, прогнозируемой с помощью уравнения регрессии, описывающего обычную взаимосвязь между данными акциями и рынком; следовательно, они измеряют влияние событий, специфических для конкретной фирмы, на протяжении определенного месяца. Интересующие нас параметры α, β и Var(*e*) (т.е. дисперсию остаточной доходности) можно оценить с помощью стандартных методов регрессии.

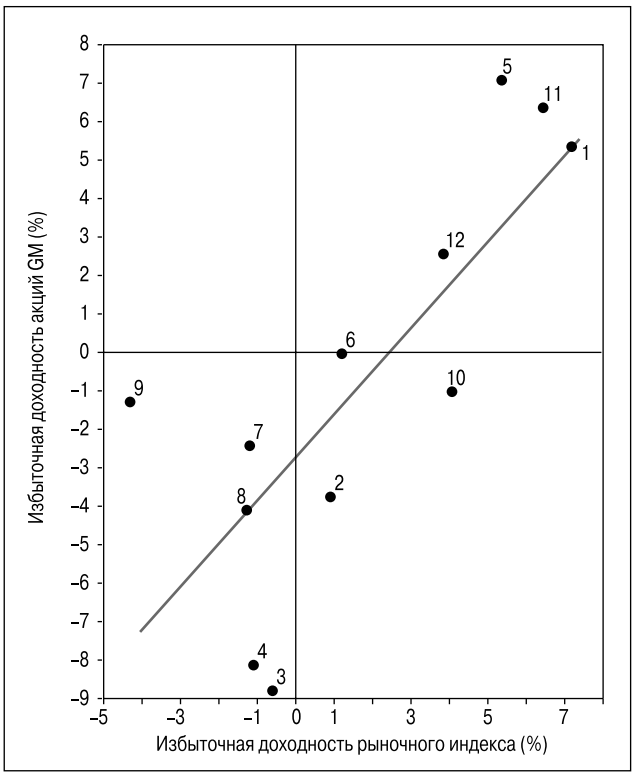


Рис. 8.6. Характеристическая линия для акций GM

Характеристическая линия ценной бумаги (Security Characteristic `Line – SCL`)
График ожидаемой избыточной или дополнительной (сверх безрисковой ставки) доходности ценной бумаги как функции от дополнительной рыночной доходности.

Оценка уравнения регрессии для модели с единственным индексом позволяет нам получить **характеристическую линию ценной бумаги** (Security Characteristic line — SCL), которая изображена на рис. 8.6. (Результаты регрессии и исходные данные представлены в табл. 8.5.) SCL — это график типичной дополнительной или избыточной (сверх безрисковой ставки) доходности некоторой ценной бумаги как функции избыточной рыночной доходности.

Таблица 8.5. Характеристическая линия для акций *GM*

Месяц	Ставка доходности GM	Рыночная доходность	Месячная ставка доходности казначейских векселей	Дополнительная доходность GM	Дополнительная рыночная доходность
Январь	6,06	7,89	0,65	5,41	7,24
Февраль	−2,86	1,51	0,58	−3,44	0,93
Март	−8,18	0,23	0,62	−8,79	−0,39
Апрель	−7,36	−0,29	0,72	−8,08	−1,01
Май	7,76	5,58	0,66	7,10	4,92
Июнь	0,52	1,73	0,55	−0,03	1,18
Июль	−1,74	−0,21	0,62	−2,36	−0,83
Август	−3,00	−0,36	0,55	−3,55	−0,91
Сентябрь	−0,56	−3,58	0,60	−1,16	−4,18
Октябрь	−0,37	4,62	0,65	−1,02	3,97
Ноябрь	6,93	6,85	0,61	6,32	6,24
Декабрь	3,08	4,55	0,65	2,43	3,90
Среднее значение	0,02	2,38	0,62	−0,60	1,76
Среднеквадратическое отклонение	4,97	3,33	0,05	4,97	3,32
Результаты регрессии	$r_{GM} - r_t = \alpha + \beta(r_M - r_f)$				
	α	β			
Оценочное значение коэффициента	−2,590	1,1357			
Среднеквадратическая ошибка оценки	(1,547)	(0,309)			
Дисперсия специфической доходности = 12,601					
Среднеквадратическое отклонение специфической доходности = 3,550					
$R^2 = 0,575$					

Показанная здесь выборка показателей доходности за 12 месяцев, конечно, слишком мала, чтобы получить на ее основе надежные статистические данные. Мы используем ее лишь в иллюстративных целях. Для этого периода выборки мы находим, что коэффициент "бета" акций *GM*, определяемый наклоном линии регрессии, равняется 1,1357, а отрезок, отсекаемый этой SCL на вертикальной оси, равняется –2,59% за месяц.

Для каждого месяца наша оценка остаточной доходности *e*, которая представляет собой отклонение дополнительной доходности акций *GM* от прогноза, который дает SCL, равняется:

$$\text{Остаточная доходность} = \text{Фактическое значение} - \text{Прогнозируемая доходность}$$

$$e_{GMt} = R_{GMt} - (\beta_{GM} R_{Mt} + \alpha_{GM}) \cdot$$

Эти остаточные значения представляют собой оценки ежемесячного компонента доходности *акций GM*, *специфического для конкретной фирмы*. Следовательно, дисперсию, специфическую для конкретной фирмы, можно оценить выражением[3]:

$$\sigma^2(e_{GM}) = \frac{1}{10}\sum_{t=1}^{12} e_t^2 = 12,60 \cdot$$

Таким образом, среднеквадратическое отклонение специфической доходности акций *GM*, $\sigma(e_{GM})$ равняется 3,55% в месяц.

Таблица 8.6. Истинные параметры ценных бумаг

A. Рыночный индекс

Ожидаемая дополнительная доходность (сверх доходности казначейских векселей), $E(R_M) = 8\%$

Среднеквадратическое отклонение дополнительной доходности, $\sigma(R_M) = 20\%$

B. Отдельные акции

	Коэффициент "бета"	Среднеквадратическое отклонение специфической доходности, σ(e) (%)	Общее среднеквадратическое отклонение доходности* (%)
Акции A	1,30	54,07	60
Акции B	0,70	37,47	40

*Среднеквадратическое отклонение равно $[\beta^2\sigma_M^2 + \sigma^2(e)]^{1/2}$.

Акции A: $[1,3^2 \times 20^2 + 54,07^2]^{1/2} = 60\%$

Акции B: $[0,7^2 \times 20^2 + 37,47^2]^{1/2} = 40\%$

C. Казначейские векселя

Среднее значение за период выборки — 5%

Месячная дисперсия приводит к среднеквадратическому отклонению 1,5% по всем месяцам

[3] *Поскольку среднее значение* e_t *равняется нулю,* e_t^2 *— квадрат отклонения от среднего значения. Таким образом, среднее значение* e_t^2 *— оценка дисперсии компонента, специфического для конкретной фирмы. Мы делим сумму остаточных значений в квадрате на количество степеней свободы регрессии,* $n - 2 = 12 - 2 = 10$*, чтобы получить несмещенную оценку* $\sigma^2(e)$.

Ценовая модель рынка капитала и индексная модель

Мы познакомили наших читателей с CAPM и продемонстрировали сферу ее применения, а также увидели, как получить значение коэффициента "бета" при условии дополнительного упрощения индексной модели доходности акций. Разумеется, когда мы оцениваем статистические свойства доходности ценных бумаг (например коэффициент "бета" или дисперсию) на основе данных за прошедший период, то неминуемо сталкиваемся с ошибкой выборки. Параметры регрессии — единственный вид оценок и с ними неизбежно связаны некоторые неточности.

В этом разделе мы объединили значительную часть предыдущего материала, представив его в виде расширенного примера. Мы показываем, как использовать данные за предшествующий период в сочетании с CAPM. Кроме того, мы расскажем нашим читателям о некоторых опасностях, подстерегающими их на этом пути.

Допустим, что в табл. 8.6 заданы *истинные* (true) параметры для двух акций, *A* и *B*, и рыночного индекса. Однако инвесторы не могут получить эту информацию непосредственно. Они должны выяснить эти параметры с помощью ставок доходности за предшествующий период.

Для того чтобы проиллюстрировать задачу, которая стоит перед инвестором, мы сначала выполняем 24 возможные наблюдения, касающиеся безрисковой ставки и рыночного индекса. С помощью генератора случайных чисел из программного пакета электронных таблиц (можно, например, воспользоваться "инструментами анализа данных" в Microsoft Excel) мы извлекаем 24 наблюдения из нормального распределения. Эти случайные числа свидетельствуют о том, что фактические ставки доходности будут отличаться от их ожидаемых значений: это так называемый "статистический шум", который сопутствует всем данным о доходности в реальном мире. Для безрисковой ставки мы устанавливаем среднее значение на уровне 5%, а среднеквадратическое отклонение — на уровне 1,5%; полученные результаты указаны в первом столбце табл. 8.7. Затем выполняем 24 наблюдения, касающиеся избыточной (дополнительной) доходности рыночного индекса; ее среднее значение устанавливаем на уровне 8%, а среднеквадратическое отклонение — на уровне 20%. Эти наблюдения зафиксированы во втором столбце табл. 8.7.

Нижние четыре строки в табл. 8.7 показывают истинные значения средних и среднеквадратических отклонений, а также фактические средние и среднеквадратические отклонения по выборке. Как и следовало ожидать, средние и среднеквадратические отклонения по выборке достаточно близки к истинным параметрам данного распределения вероятностей (хотя и не полностью совпадают с ними). Это отражает статистическую вариацию, порождающую ошибку выборки.

Далее нам нужно получить значения дополнительной доходности для акций *A* и *B*, которые были бы совместимы с CAPM. В соответствии с CAPM доходность любой акции задается выражением:

$$r - r_f = \beta(r_M - r_f) + e$$

или, используя для обозначения дополнительной доходности заглавные буквы, получаем:

$$R = \beta R_M + e\,.$$

Таким образом, из CAPM следует, что в уравнении (8.3) коэффициент "альфа" равняется нулю. Если заданы значения β и R_M, то для получения моделируемой выборки показателей доходности для каждой акции нам требуются лишь случайные остаточные значения *e*. Воспользовавшись генератором случайных чисел еще раз, получим 24 наблюдения остаточных значений для акций *A* из нормального распределения с нулевым средним

и среднеквадратическим отклонением, равным 54,07%. Эти наблюдения зафиксированы в третьем столбце табл. 8.7. Аналогично, полученные с помощью генератора случайных чисел остаточные значения для акций *B* используют среднеквадратическое отклонение, равное 37,47%, и представлены в четвертом столбце табл. 8.7.

Таблица 8.7. Данные моделирования, позволяющие оценить характеристическую линию ценной бумаги (исходные данные получены с помощью генератора случайных чисел)

			Остаточные значения для каждой акции		Дополнительная доходность	
	Ставка доходности казначейских векселей	Избыточная доходность индекса	Акции A	Акции B	Акции A	Акции B
	5,97	−3,75	7,52	44,13	2,64	41,50
	4,45	−9,46	26,14	−38,79	13,85	−45,41
	3,24	26,33	18,09	−65,43	52,32	−46,99
	5,70	6,06	−0,88	69,24	7,00	73,49
	3,89	38,97	48,37	61,51	99,03	88,78
	5,56	−1,35	−30,80	26,25	−32,56	25,30
	5,03	−24,18	−10,74	0,93	−42,18	−16,00
	2,70	15,20	68,91	−18,53	88,66	−7,89
	5,57	39,52	−14,09	16,80	37,29	44,46
	5,94	−2,84	0,43	−36,15	−3,26	−38,14
	4,41	−0,97	73,75	−20,33	72,48	−21,01
	4,43	29,82	25,31	68,88	64,08	89,76
	2,88	0,73	−83,07	−10,82	−82,13	−10,31
	5,77	16,54	−33,45	43,85	−11,95	55,43
	2,85	−39,43	60,21	−11,82	8,95	−39,42
	5,11	−4,94	3,84	2,95	−2,59	−0,51
	5,89	3,01	47,37	12,80	51,29	14,91
	7,96	36,98	−32,91	−30,88	15,16	−4,99
	7,13	42,22	−58,15	−58,68	−3,26	−29,12
	3,46	24,67	77,05	3,89	109,11	21,15
	4,72	−11,64	−51,49	−16,87	−66,62	−25,02
	4,21	19,15	14,06	−18,79	38,95	−5,39
	5,27	−19,13	−80,44	59,07	−105,31	45,69
	6,05	5,05	−91,90	−67,83	−85,33	−64,29
Истинная средняя доходность	5,00	8,00	0,00	0,00	10,40	5,60
Истинное среднеквадратическое отклонение	1,50	20,00	54,07	37,47	60,00	40,00
Средняя доходность выборки	4,93	7,77	−0,70	0,64	9,40	6,08
Среднеквадратическое отклонение выборки	1,34	21,56	50,02	41,48	58,31	43,95

Таблица 8.8. Регрессионный анализ для акций A

	Коэффициенты	Среднеквадратическая ошибка	t-критерий
α – акции *A*	–0,46	11,12	–0,04
β – акции *A*	1,27	0,50	2,52
Остаточная (специфическая) доходность акции A			
Наблюдение	**Предсказанное значение доходности A**	**Остаточная доходность**	**Фактическая доходность**
1	–5,22	7,86	2,64
2	–12,45	26,29	13,85
3	32,93	19,40	52,32
4	7,23	–0,23	7,00
5	48,94	50,08	99,03
6	–2,17	–30,38	–32,56
7	–31,12	–11,05	–42,18
8	4,86	69,50	74,36
9	49,65	–12,36	37,29
10	–4,06	0,80	–3,26
11	–1,69	74,17	72,48
12	37,35	26,73	64,08
13	0,46	–82,59	–82,13
14	20,51	–32,46	–11,95
15	–50,45	59,40	8,95
16	–6,73	4,14	–2,59
17	3,36	47,92	51,29
18	46,43	–31,27	15,16
19	53,08	–56,33	–3,26
20	30,82	78,30	109,11
21	–15,22	–51,40	–66,62
22	23,81	15,13	38,95
23	–15,83	–80,38	–96,21
24	5,95	–91,28	–85,33

Значения дополнительной доходности для акций *A* и *B* вычисляются умножением дополнительной доходности рыночного индекса на коэффициент "бета" и добавлением специфической доходности. Соответствующие результаты представлены в последних двух столбцах табл. 8.7. Таким образом, первые и последние два столбца табл. 8.7 соответствуют тому типу данных за прошедший период, который мы могли бы наблюдать, если бы CAPM адекватно описывала равновесное состояние рынка капитала. Приведенные здесь числа взяты из распределения вероятностей, соответствующего CAPM, однако

из-за наличия остаточной (специфической) доходности CAPM неточно отражает рассматриваемую ситуацию по причине ошибки выборки.

Затем мы используем программу регрессии (как и в предыдущем случае, из меню "анализ данных", предусмотренного в наших электронных таблицах) для получения регрессии дополнительной доходности каждой акции как функции дополнительной доходности индекса. Стандартная программа регрессии позволяет нам сохранить прогнозируемую ставку доходности для каждой акции (исходя из рыночной доходности за соответствующий период), а также остаточные значения доходности в уравнении регрессии. Эти значения, а также статистика регрессии представлены в табл. 8.8 для акций *A* и в табл. 8.9 — для акций *B*.

Таблица 8.9. Регрессионный анализ для акций B

	Коэффициенты	Среднеквадратическая ошибка	t-критерий
α – акции B	0,39	9,22	0,04
β – акции B	0,73	0,42	1,76
Остаточная (специфическая) доходность акции B			
Наблюдение	**Предсказанное значение доходности B**	**Остаточная доходность**	**Фактические ставки доходности**
1	−2,36	43,87	41,50
2	−6,55	−38,86	−45,41
3	19,70	−66,69	−46,99
4	4,83	68,65	73,49
5	28,96	59,82	88,78
6	−0,60	25,91	25,30
7	−17,35	1,35	−16,00
8	3,46	−19,05	−15,59
9	29,37	15,09	44,46
10	−1,70	−36,45	−38,14
11	−0,33	−20,68	−21,01
12	22,25	67,50	89,76
13	0,92	−11,23	−10,31
14	12,52	42,91	55,43
15	−28,52	−10,90	−39,42
16	−3,24	2,72	−0,51
17	2,60	12,31	14,91
18	27,51	−32,50	−4,99
19	31,35	−60,47	−29,12
20	18,48	2,68	21,15
21	−8,15	−16,87	−25,02
22	14,43	−19,82	−5,39
23	−8,50	59,09	50,59
24	4,09	−68,38	−64,29

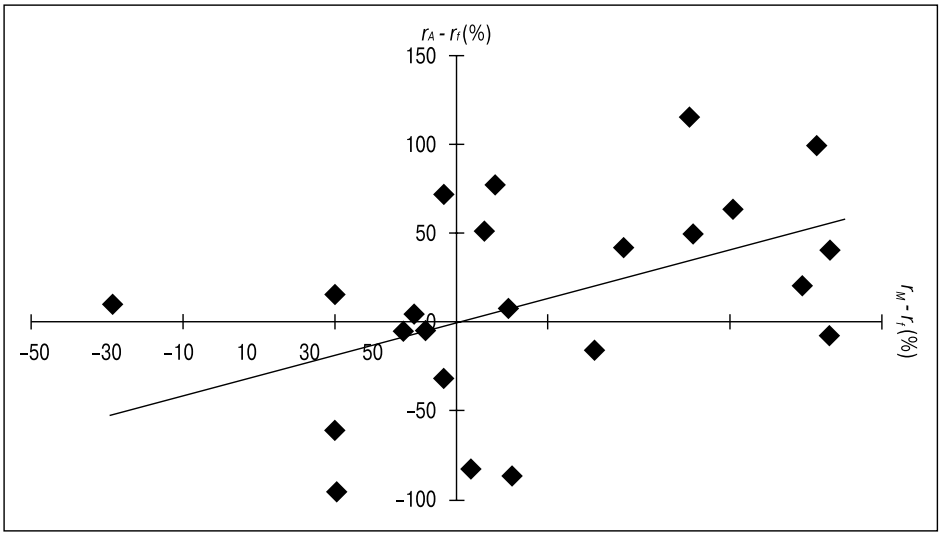


Рис. 8.7. Характеристическая линия акции A

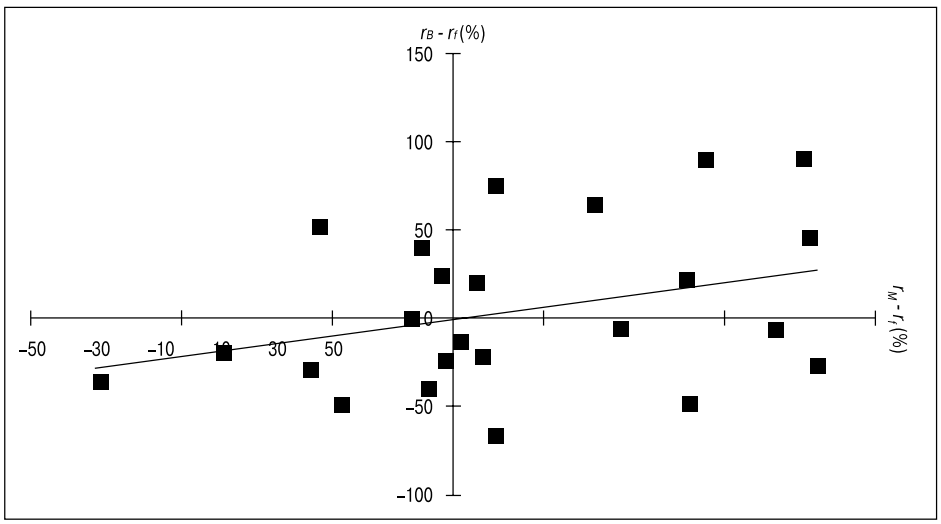


Рис. 8.8. Характеристическая линия акции B

На рис. 8.9 и 8.10 изображена характеристика наших акций согласно модели CAPM. На рис. 8.9 показана SML, учитывающая соответствующие безрисковую ставку и рыночный индекс. Акция *A* характеризуется отрицательным значением α и, следовательно, располагается ниже SML. Если бы мы не знали, что истинное значение α равняется нулю, эти данные могли бы заставить нас поверить, будто цена акций *A* завышена, т.е. их ожидаемая ставка доходности ниже той, которая может быть получена с помощью эффективных портфелей и безрисковой ставки. Отрицательное оценочное значение α объясняется влиянием остаточных значений доходности, специфических для конкретной фирмы. Аналогично, акции *B* располагаются выше SML. И в данном случае, не зная ис-

тинного значения α, можно подумать, что цена акций *B* занижена, а их ожидаемая ставка доходности выше той, которую можно получить с помощью рыночного индекса и безрискового актива (задаваемых SML).

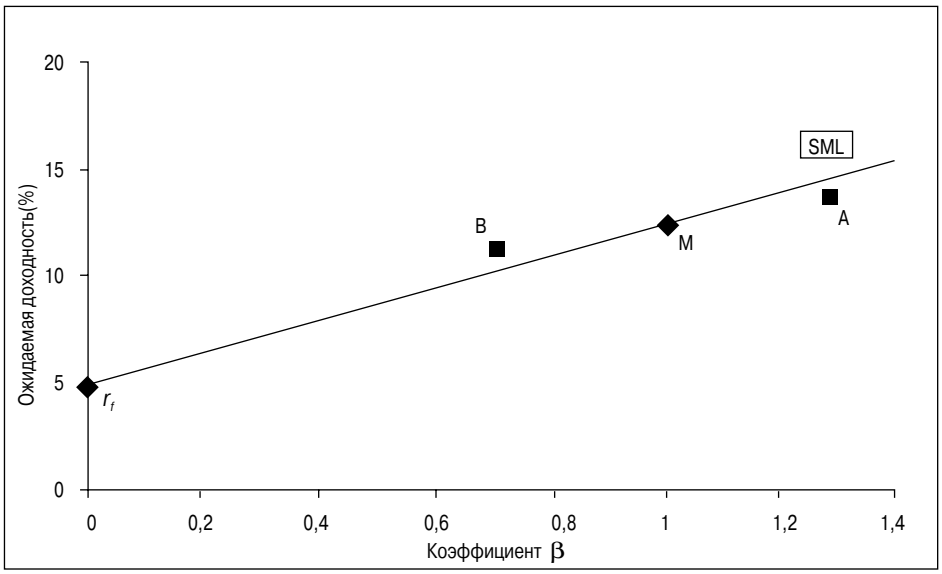


Рис. 8.9. SML

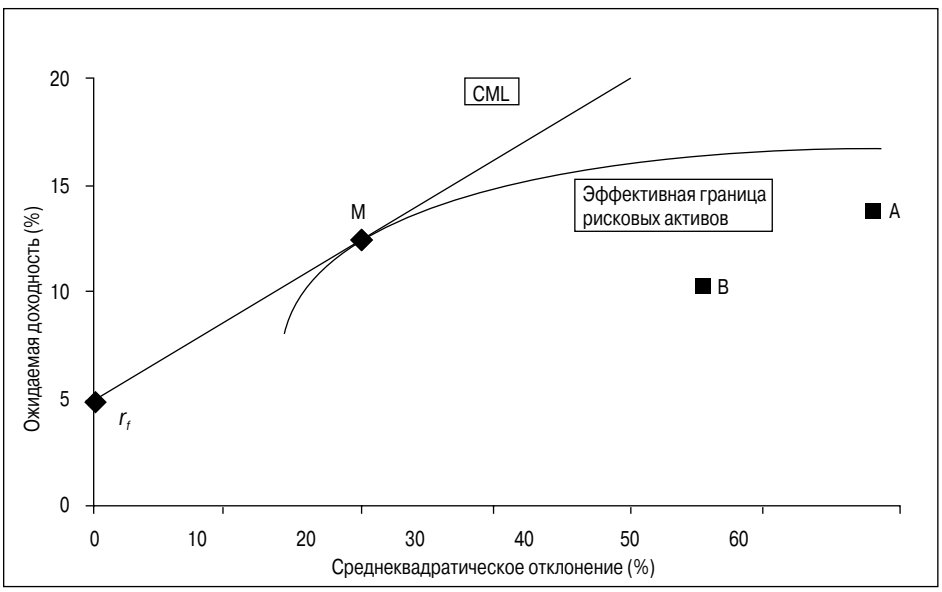


Рис. 8.10. CML

На рис. 8.10 показан график рынка капитала (CML), характеризующийся соответствующими значениями доходности: безрисковой ставкой и рыночного индекса. С помощью алгоритма Марковица (Markowitz) получена эффективная граница, а также средние значения доходности, среднеквадратические отклонения и коэффициенты корреляции полной совокупности рискованных активов для всего множества ценных бумаг. (Эта дополнительная информация здесь не приведена.) Акции *A* и *B* отображаются намного ниже CML и ниже эффективной границы. Это свидетельствует о том, что эффективно диверсифицированные портфели доминируют над недиверсифицированными отдельными акциями.

Прогноз значений коэффициента "бета"

Даже если модель с единственным индексом не полностью согласуется с CAPM, концепция разложения риска акции на систематический и диверсифицируемый, тем не менее, весьма полезна. Систематический риск хорошо аппроксимируется коэффициентом "бета" в уравнении регрессии, а несистематческий риск —дисперсией остаточной доходности в уравнении регрессии.

Зачастую мы пытаемся подсчитать β для того, чтобы прогнозировать доходность интересующего нас актива. Коэффициент "бета" из уравнения регрессии представляет собой оценку, базирующуюся на предшествующих событиях; он ничего не говорит нам о возможных изменениях β в будущем. Из практики следует, что коэффициенты "бета" демонстрируют статистическое свойство, называемое "регрессией в направлении среднего значения". Это означает, что ценные бумаги с высокими значениями β (т.е. $\beta > 1$) за один период, как правило, в будущем демонстрируют более низкие значения β, тогда как ценные бумаги с низкими значениями β (т.е. $\beta < 1$) в последующие периоды демонстрируют более высокие значения β. Исследователи, которым требуются прогнозы будущих значений β, нередко корректируют оценки β, полученные на основе прошлых данных, с целью учета "регрессии в направлении среднего значения". По этой причине необходимо проверять, не являются ли оценки, с которыми вы имеете дело, уже "скорректированными β".

Простым способом учета стремления будущих значений коэффициента "бета" к среднему значению, равному 1,0, является использование в качестве прогноза β взвешенного среднего значения с корректировочными коэффициентами, когда $\beta = 1{,}0$ присваивается определенный удельный вес.

Пример 8.7. Прогнозирование коэффициента "бета"

Допустим, что из прошлых данных мы ожидаем, что β примет значение 0,65. Тогда мы должны использовать следующую общепринятую схему взвешивания: удельный вес β по прошлым данным составляет 2/3 и 1/3 составляет $\beta = 1{,}0$. Таким образом, конечный прогноз коэффициента "бета" будет иметь такой вид:

$$\text{Скорректированный коэффициент "бета"} = 2/3 \times 0,65 + 1/3 \times 1,0 = 0,77$$

Окончательный прогноз коэффициента "бета", таким образом, на самом деле ближе к 1,0, чем его значение, основанное на данных выборки.

Более совершенный метод определения β на основе фактических данных должен основываться на использовании весового коэффициента, который тем больше, чем больше статистическая достоверность. Однако получение точной статистической оценки коэффициента "бета" на основе прошлых данных по отдельным акциям представляет собой весьма сложную задачу по причине значительной изменчивости ставок доходности. Иными словами, в соответствующих данных присутствует значительный "шумовой" компонент, что объясняется влиянием событий, специфических для конкретной фирмы. Эта проблема менее серьезна в случае диверсифицированных портфелей, поскольку диверсификация снижает эффект событий, специфических для конкретной фирмы.

Можно надеяться, что более точные оценки β можно получить на основе бо́льших выборок данных, т.е. используя длинные временны́е ряды доходности акций. К сожалению, это решение неподходящее, поскольку регрессионный анализ предполагает, что коэффициент регрессии β — постоянная величина на протяжении всего периода выборки. Поскольку со временем коэффициенты "бета" меняются, то, используя очень длинные временны́е ряды, мы лишь вредим делу. Более сложные методы регрессии, которые допускают использование коэффициентов, меняющихся со временем, также оказались не слишком эффективными.

Одно многообещающее направление состоит в применении метода, основанного на моделях ARCH[4]. Модель ARCH исходит из того, что изменения в неустойчивости акций и ковариация с другими акциями частично прогнозируемы, и анализирует самые последние (по времени) уровни и тенденции в неустойчивости и ковариации. Этот метод начал широко использоваться лишь в последнее время, и пока с его помощью еще не удалось получить действительно надежные показатели коэффициентов "бета". Таким образом, задача оценки критических параметров CAPM и индексных моделей пока еще представляет серьезное препятствие в деле проверки и применения теории.

8.4. ЦЕНОВАЯ МОДЕЛЬ РЫНКА КАПИТАЛА И РЕАЛЬНЫЙ МИР

С учетом определенных ограничений портфельная теория и CAPM получили признание в среде специалистов-практиков. Многих профессионалов в области инвестиций интересуют различия между специфическим и систематическим риском, и использование коэффициента "бета" для измерения систематического риска их вполне устраивает. Тем не менее многие нюансы CAPM еще не учитываются должным образом этими специалистами. Например, вознаграждение, получаемое менеджерами портфеля, не базируется на значениях коэффициентов "альфа", которые можно определить по положению акций относительно SML. Какой вывод из этого можно сделать?

Новые способы мышления об окружающем нас мире (т.е. новые модели и теории) приходят на смену старым представлениям, когда старые модели вступают в недопустимое противоречие с фактами или когда новая модель заметно лучше согласуется с имеющимися у нас данными. Например, когда Коперник развенчал старый миф о том,

[4] *Аббревиатура ARCH означает "Autoregressive Conditional Heteroskedasticity". Переводя это выражение с вычурно-научного на более понятный язык, можно сказать так: неустойчивость (и совместная неустойчивость) акций изменяется с течением времени таким образом, что ее можно прогнозировать — по крайней мере частично — на основании прошлых уровней неустойчивости.*

будто Земля неподвижно покоится в центре Вселенной, а звезды вращаются вокруг Земли по круговым орбитам, прошло еще много лет, прежде чем астрономы и навигаторы заменили старые астрономические таблицы более современными, основанными на теории Коперника. Старые таблицы соответствовали данным, полученным в результате астрономических наблюдений, с достаточной степенью точности, удовлетворяя потребностям своего времени. Медлительность, с которой CAPM проникает в повседневную практику специалистов, управляющих денежными средствами, в какой-то мере также объясняется степенью соответствия этой модели имеющимся данным, т.е. точностью прогнозирования изменений ставок доходности для различных активов. Рассмотрим некоторые свидетельства, подтверждающие этот вывод.

Основные положения CAPM впервые опубликованы Шарпом (Sharpe) в *Journal of Finance* (официальный журнал *Американской финансовой ассоциации — American Finance Association*) в 1964 году и вызвали настоящую бурю в мире финансов. Дуглас (Douglas, 1969) первым выразил сомнение по поводу практической пригодности этой модели.

Он выявил "убийственные" свидетельства, касающиеся двух положений. Во-первых, вопреки предсказаниям теории, создавалось впечатление, что несистематический риск все же прогнозирует среднюю доходность. Во-вторых, вычисляемая SML была слишком "мелкой", т.е. отрезок, отсекаемый этой линией на вертикальной оси, оказывался больше, чем безрисковая ставка, указывая на то, что "оборонительные" акции ($\beta < 1$), как правило, характеризуются положительными значениями α, тогда как "агрессивные" акции ($\beta > 1$), как правило, характеризуются отрицательными значениями α.

Спустя четыре года Миллер и Шоулз (Miller and Scholes, 1972) опубликовали статью, продемонстрировавшую серьезные статистические проблемы, которые препятствуют прямолинейной проверке, наподобие той, которую предлагает Дуглас. Они оценили потенциальную ошибку, которая может возникнуть в результате каждого этапа процедуры, предложенной Дугласом, и, вполне возможно, даже представляли себе, как объяснить полученные им результаты.

Однако объяснение Миллера и Шоулза само по себе не содержит каких-либо *позитивных* свидетельств, которые подтверждали бы правильность CAPM. В дальнейших исследованиях, среди которых необходимо особо отметить работы Блэка, Йенсена и Шоулза (Black, Jensen, and Scholes, 1972), а также Фамы и Макбета (Fama and MacBeth, 1973), использовались процедуры, предназначенные для решения различных эконометрических задач. Наиболее важной из них была проверка CAPM с помощью хорошо продуманных портфелей, сформированных таким образом, чтобы по возможность уменьшить статистический шум, являющийся результатом специфического риска. Но даже эти усилия не позволяли установить достоверность CAPM.

Несмотря на то, что все это накопление свидетельств против CAPM, как правило, не выходило за рамки храма академической науки, статья Ролла (Roll, 1977) "Критика проверки ценовой модели рынка капитала" (A Critique of Capital Asset Pricing Tests) также наделала немало шума среди специалистов-практиков. Ролл доказывал, что, поскольку на практике мы не сталкиваемся с истинным рыночным портфелем, CAPM *принципиально* невозможно проверить.

Широкая известность работы Ролла, ставшей классической, привела к появлению множества статей под заголовками вроде "Коэффициент "бета" мертв?", которые существенно замедлили распространение портфельной теории в мире финансов[5]. В этом

[5] *A. Wallace, "Is Beta Dead?"*, Institutional Investor *14, July 1980, p. 22–30.*

можно усмотреть иронию судьбы: ведь несмотря на то, что в теоретическом смысле Ролл абсолютно прав, из некоторых проверок следует, что ошибка, возникающая вследствие использования широкого рыночного индекса в качестве "представителя" истинного рыночного портфеля, возможно, меньшая из проблем, связанных с проверкой CAPM.

Ю. Фама и К. Френч (Fama and French, 1992) опубликовали результаты исследования, которое наносило CAPM еще более чувствительный удар. Авторы утверждали: если вы контролируете некую совокупность широко используемых характеристик фирмы, таких как размеры фирмы и отношение ее рыночной стоимости к балансовой стоимости, то коэффициент "бета" такой фирмы (т.е. ее систематический риск) не играет никакой роли в прогнозировании будущих ставок доходности. На этот раз материал заинтересовал такие авторитетные издания, как *The Economist* и *New York Times* (см. врезку "Коэффициент "бета" повержен?"), еще до того, как он был опубликован в специализированном *Journal of Finance*.

Коэффициент "бета" повержен?

Баталии, разгоревшиеся между рядом признанных авторитетов в финансовой теории, привлекают внимание на Уолл-стрит. На сей раз атаке подверглась известная ценовая модель рынка капитала (CAPM), широко используемая для оценки риска и доходности акций. Новая статья, написанная двумя чикагскими экономистами, Юджином Фама и Кеннетом Френчем, камня на камне не оставляет от этой модели, показывая, что ее важнейший аналитический инструмент не объясняет причину различий между ставками доходности акций.

В соответствии с CAPM доходность акций отражает риск. В этой модели используется мера, называемая коэффициентом "бета" (β) (краткое обозначение относительной изменчивости) и применяемая для сравнения риска одной акции с риском всего рынка на основе изменений цены за прошедший период времени. Акция с β, равным единице, характеризуется такой же степенью риска, что и рынок в целом; акция с β, равным 0,5, менее рисковая. Поскольку инвесторы должны получать б*о*льшую доходность от более рискованных инвестиций, цены акций отражают требование инвесторами доходности, превышающей среднюю, от акций с более высокими значениями коэффициента "бета".

Очень долго обсуждался вопрос, действительно ли коэффициент "бета" позволяет прогнозировать доходность акций. Проведенные исследования показали, что с этой задачей ничуть не хуже справляются такие показатели, как рыночная капитализация, коэффициент P/E, финансовый "рычаг" и коэффициент "балансовая стоимость акции/рыночная стоимость акции". Вывод Фама и Френча однозначен: использование коэффициента "бета" неоправданно.

Фама и Френч анализируют акции всех нефинансовых корпораций, обращавшиеся на *NYSE, Amex и Nasdaq* с 1963 по 1990 годы. Эти акции сгруппированы по портфелям. Если группировка проводилось исключительно на основе размера (т.е. капитализации рынка), CAPM срабатывала, однако каждый портфель содержал широкий спектр значений β. Поэтому авторы группировали акции по принципу близости их коэффициентов "бета" и размера. В таком случае коэффициент "бета" не мог служить ориентиром доходности.

Фама и Френч утверждают, что различия в доходности объясняются не коэффициентом "бета", а различиями в размерах фирмы и в коэффициентах "балансовая стоимость акции/рыночная стоимость акции" (особенно последним). Когда акции группировались

по коэффициенту "балансовая стоимость акции/рыночная стоимость акции", разрыв в доходности между портфелем с самым низким данным коэффициентом и самым высоким был намного шире, чем в случае, когда акции группировались по размеру.

Итак, может быть, аналитикам уже не стоит пользоваться CAPM? Наверное, нет. Несмотря на то, что Фама и Френч получили весьма интересные результаты, они не предложили никакой теории, объясняющей эти результаты. Они просто полагают, что размер фирмы и коэффициент "балансовая стоимость акции/рыночная стоимость акции" хорошо отражают другие фундаментальные показатели. Например, высокое значение коэффициента "балансовая стоимость акции/рыночная стоимость акции" свидетельствует о неблагополучном положении фирмы. Следовательно, ее виды на прибыль могут оказаться чрезвычайно чувствительными к экономическим условиям, поэтому акции такой фирмы должны обеспечивать более высокую доходность, чем следует из ее коэффициента "бета".

Приверженцы CAPM, в том числе Фишер Блэк (Fischer Black) из инвестиционного банка *Goldman Sachs* и Уильям Шарп (William Sharpe) из Стэндфордского университета (лауреат Нобелевской премии по экономике за 1990 год), полагают, что результаты нового исследования можно объяснить, не отвергая идею коэффициента "бета". Среди инвесторов может наблюдаться необъяснимая тяга к крупным фирмам. В конце концов, им просто может не хватать денег, чтобы купить достаточно акций для равномерного распределения риска. Поэтому между риском и доходностью на рынке не наблюдается идеального соответствия.

Однако те, кто стремится найти теоретическую альтернативу CAPM, могут почувствовать лишь незначительное удовлетворение. Модные альтернативы, такие как "арбитражная теория ценообразования", объясняют фактическое поведение доходности акций ничуть не лучше, чем CAPM и коэффициент "бета". В результате Уолл-стрит остается перед весьма небогатым выбором: либо поверить доводам Фамы и Френча (несмотря на их теоретические пробелы) и использовать размер фирмы и коэффициент "балансовая стоимость акции/рыночная стоимость акции" в качестве показателей, отражающих доходность, либо придерживаться теории, которая, невзирая на эмпирические данные, строится на безукоризненной логике.

Источник. "Beta Beaten", Economist, March 7, 1992, p. 87, основано на статье Eugene Fama, Kenneth French, "The Cross-Section of Expected Stock Returns", University of Chicago Center for Research in Security Prices, 1991.

Фама и Френч, а также другие ученые продолжили эту тему в последующих публикациях. К ним мы вернемся в следующей главе. Однако из этих работ очевидно, что коэффициент "бета" далеко не в полной мере отражает риск. По-видимому, существуют такие факторы риска, которые влияют на доходность ценных бумаг и которые выходят за рамки одномерного определения чувствительности доходности акций к рыночной доходности с помощью β. В следующем разделе этой главы мы познакомим наших читателей с теорией премий за риск, которая учитывает действие многих факторов риска.

Тем не менее коэффициент "бета" жив! Другое исследование показывает, что когда мы используем более полное приближение рыночного портфеля, нежели *S&P 500* (в частности, индекс, который включает человеческий капитал), и допускаем возможность изменения β с течением времени, эффективность его использования в объяснении поведения ставок доходности ценных бумаг существенно возрастает (Jagannathan and Wang, 1996). Нам известно, что CAPM не является идеальной моделью и что в конечном счете это далеко не последнее слово в теории ценообразования финансовых активов. Тем не менее логика этой модели неотразима, а более сложные модели ценообразования акций

исходят из ключевого постулата о различии между систематическим и диверсифицируемым риском. Таким образом, CAPM — удобная основа формирования строгих представлений о взаимосвязи между риском и доходностью ценных бумаг. Все это заставляет вспомнить историю о том, как Копернику перед смертью показали неопубликованную версию его книги.

8.5. АРБИТРАЖНАЯ ТЕОРИЯ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ

В 1970-е годы, когда исследователи работали над методологиями тестирования для различных вариантов CAPM, Стефен Росс (Stephen Ross, 1976) потряс финансовый мир своей арбитражной теорией ценообразования (Arbitrage Pricing Theory — APT). Отказавшись от формирования эффективных портфелей по критерию "средняя доходность–дисперсия доходности", Росс вместо этого вычислял такие соотношения между ожидаемыми ставками доходности, которые исключали бы получение безрисковой прибыли любым инвестором на хорошо функционирующих рынках капитала. Это привело к созданию теории риска и доходности, подобной CAPM.

Возможности арбитража и прибыль

Арбитраж (arbitrage)

Получение безрисковой прибыли за счет операций с одинаковыми ценными бумагами, но с разной ценой.

Объяснение APT мы начнем с изложения понятия **арбитража** (arbitrage), который заключается в получении безрисковой прибыли за счет операций с одинаковыми ценными бумагами, но имеющими разную цену.

Портфель с нулевыми инвестициями (zero-investment portfolio)

Портфель с нулевой чистой стоимостью, создаваемый путем покупки и "коротких" продаж ценных бумаг, являющихся компонентами портфеля, как правило, в контексте определенной арбитражной стратегии.

Возможность безрискового арбитража возникает в случае, когда инвестор может сформировать **портфель с нулевыми инвестициями** (zero-investment portfolio), который будет приносить гарантированную прибыль. Выражение "с нулевыми инвестициями" означает, что инвестору не приходится использовать свои собственные деньги. Чтобы сформировать портфель с нулевыми инвестициями, инвестору нужно совершить "короткую" продажу (to sell short) хотя бы одного актива, а затем на вырученные деньги купить (go long) один или несколько активов. Даже мелкий инвестор, используя подобным образом заемные средства, может добиться значительной позиции в таком портфеле.

Очевидная возможность для арбитража возникает при нарушении закона единой цены. Когда какой-либо актив продается на двух рынках по разным ценам (и разница цен превышает транзакционные издержки), одновременные операции с ним на этих двух рынках приведут к гарантированной прибыли (чистой ценовой разницы) без каких-либо чистых инвестиций. Для этого нужно просто продать актив на рынке с высокой ценой, а затем купить его на рынке с низкой ценой. В таком случае чистая выручка оказывается

положительной величиной, а риск отсутствует, поскольку “длинная” и “короткая” позиции взаимно компенсируются.

На современных рынках, оснащенных системами электронной связи и немедленного исполнения, подобные возможности стали довольно редкими, хотя полностью и не исключены. Та же технология, которая позволяет рынку быстро “впитывать” новую информацию, предоставляет возможность проворным операторам рынка получать огромные прибыли, совершая крупные сделки, как только появляется возможность арбитража. В этом и заключается суть программной торговли и индексного арбитража, которые обсуждаются в части V.

От простого случая нарушения закона единой цены перейдем к менее очевидной (но не менее прибыльной) возможности арбитража. Представим, что в некоторой экономической системе обращаются акции четырех компаний. При этом существует лишь четыре возможных сценария развития экономики. Ставки доходности этих четырех акций (для каждого варианта сочетания инфляции и процентных ставок) показаны в табл. 8.10. Статистика, касающаяся текущих цен акций и ставок доходности, приведена в табл. 8.11.

Таблица 8.10. Прогнозы ставки доходности акций

	Высокие реальные процентные ставки		Низкие реальные процентные ставки	
	Высокая инфляция	**Низкая инфляция**	**Высокая инфляция**	**Низкая инфляция**
Вероятность	0,25	0,25	0,25	0,25
Акции				
Apex (A)	–20	20	40	60
Bull (B)	0	70	30	–20
Crush (C)	90	–20	–10	70
Dreck (D)	15	23	15	36

Таблица 8.11. Статистические данные о ставках доходности

Акции	Текущая цена	Ожидаемая доходность (%)	Среднеквадратическое отклонение (%)	Матрица корреляции			
				A	**B**	**C**	**D**
A	$10	25,0	29,58	1,00	–0,15	–0,29	0,68
B	10	20,0	33,91	–0,15	1,00	–0,87	–0,38
C	10	32,5	48,15	–0,29	–0,87	1,00	0,22
D	10	22,25	8,58	0,68	–0,38	0,22	1,00

На первый взгляд, данные о ставках доходности ничего не говорят нам о каких-либо возможностях арбитража, скрывающихся в этом наборе инвестиций. Ожидаемые ставки доходности, среднеквадратические отклонения и коэффициенты корреляции не выявляют никаких аномалий (по крайней мере, их не видно “невооруженным глазом”).

Рассмотрим, однако, равновзвешенный портфель из первых трех акций (*Apex, Bull и Crush*) и сравним их возможные будущие ставки доходности со ставками доходности четвертой акции – *Dreck*. Результаты этого сравнения приведены в табл. 8.12.

Таблица 8.12. Прогнозы ставки доходности акции и портфеля

	Высокие реальные процентные ставки		Низкие реальные процентные ставки	
	Темпы инфляции		Темпы инфляции	
	Высокие	Низкие	Высокие	Низкие
Равновзвешенный портфель: *A, B* и *C*	23,33	23,33	20,00	36,67
Dreck (*D*)	22,25	23,00	15,00	36,00

Из табл. 8.8 следует, что во всех сценариях равновзвешенный портфель превосходит по эффективности акции *Dreck*. Ниже приведены статистические данные о ставках доходности для этих двух вариантов.

	Среднее значение	Среднеквадратическое отклонение	Коэффициент корреляции
Портфель из трех акций	25,83	6,40	
			0,94
Dreck	22,25	8,58	

Указанные две инвестиции не являются идеально коррелированными и не могут считаться идеальными заменами. Тем не менее равновзвешенный портфель оказывается более эффективным при *любых* обстоятельствах. Любой инвестор, независимо от его склонности к риску, может извлечь выгоду из этого доминирования, заняв "короткую" позицию по акциям *Dreck* и воспользовавшись полученной выручкой для покупки равновзвешенного портфеля. Посмотрим, как это происходит на практике.

Допустим, мы продаем 300 тысяч акций *Dreck* и используем полученную выручку (3 млн. долл.) для покупки по 100 тысяч акций *Apex, Bull и Crush*. Прибыль (в долларах), полученную в каждом из четырех сценариев, можно представить в виде следующей таблицы.

		Высокие реальные процентные ставки		Низкие реальные процентные ставки	
		Темпы инфляции		Темпы инфляции	
Акции	Инвестиции (долл.)	Высокие	Низкие	Высокие	Низкие
Apex	1000000	–200000	200000	400000	600000
Bull	1000000	0	700000	300000	–200000
Crush	1000000	900000	–200000	–100000	700000
Dreck	–3000000	–450000	–690000	–450000	–1080000
Портфель	0	250000	10000	150000	20000

Первый столбец подтверждает, что чистые инвестиции в нашем портфеле равняются нулю. Тем не менее этот портфель приносит нам положительную прибыль во всех сценариях. Таким образом, в данном случае мы имеем дело с механизмом получения прибыли. Инвесторы желали бы получить бесконечную позицию в таком портфеле, поскольку повышение позиции не сопровождается риском понести убытки и в то же время приносит еще бо́льшую прибыль[6]. В принципе, даже отдельно взятый инвестор может занять столь высокие позиции, что рынок будет реагировать на давление, оказываемое покупкой и продажей ценных бумаг: цена акций *Dreck* снизится, а цены акций *Apex, Bull и Crush* пойдут вверх. Это давление будет сохраняться до тех пор, пока не исчезнут арбитражные возможности.

Контрольный вопрос 5

Допустим, цена акций *Dreck* начинает падать, что никак не отражается на их доходности (прибыль в денежном выражении, обеспечиваемая каждой акцией). До какого уровня должна упасть цена, прежде чем исчезнет возможность арбитража между акциями *Dreck* и равновзвешенным портфелем? (*Подсказка.* Примите во внимание величину равновзвешенного портфеля, которую можно купить, воспользовавшись выручкой от продажи при снижении цены акций *Dreck.*)

Важнейшее свойство арбитражного портфеля заключается в том, что любой инвестор, независимо от его склонности к риску и финансового положения, стремится бесконечно увеличить свой портфель, что подняло бы его прибыль на такой же высокий уровень. Такие действия инвесторов привели бы к повышению цен на одни акции и понижению на другие, вплоть до полного исчезновения соответствующей арбитражной возможности.

Представление о том, что равновесные рыночные цены должны быть рациональны с точки зрения избавления рынка от возможностей арбитража, представляет собой, наверное, наиболее фундаментальную концепцию теории рынка капитала. Нарушение этого принципа свидетельствует об одной из самых тяжелых форм нерациональности рынка.

Существует очень важное различие между тем, как объясняется установление рыночного равновесия с точки зрения арбитражных возможностей, с одной стороны, и ориентации инвесторов на критерий “риск–доходность” в CAPM — с другой. В последнем случае аргумент заключается в том, что при нарушении ценового равновесия многие инвесторы начинают пересматривать свои портфели. Однако каждый отдельный инвестор может сделать это лишь в ограниченном объеме (в зависимости от склонности к риску и финансового положения). В результате совокупности ограниченных изменений в портфелях всех инвесторов происходят покупки и продажи ценных бумаг в значительных объемах, что приводит к восстановлению ценового равновесия на рынке.

---

[6] *Мы описали арбитраж в его чистом виде: поиск гарантированной прибыли, которая не влечет за собой каких-либо издержек. На практике термины* арбитраж *(arbitrage) и* арбитражер *(arbitrageur) зачастую используют в более широком смысле. Например, под арбитражером может подразумеваться профессионал, выискивающий ценные бумаги с “неправильными” ценами в определенных областях (например, акции, выпускаемые при поглощении компании), а не тот, кого интересуют возможности чистого (безрискового) арбитража, предполагающего принципиальную невозможность убытков. Поиск ценных бумаг с “неправильными” ценами называется рисковым арбитражем — в отличие от чистого (безрискового) арбитража.*

С другой стороны, если на рынке существуют возможности арбитража, каждый инвестор стремится как можно больше увеличить свой портфель ценных бумаг (свои "длинные" позиции). В этом случае для восстановления равновесия уже не требуется, чтобы ценовое давление организовывалось столь большим числом инвесторов. Таким образом, выводы, которые можно сделать из данного тезиса, более убедительны, чем выводы, следующие из аргумента о действиях инвесторов на основе критерия "риск–доходность", поскольку для восстановления рыночного равновесия не требуется большого числа высокообразованных инвесторов.

CAPM утверждает, что все инвесторы формируют свои портфели с позиции соблюдения оптимального соотношения "средняя доходность–дисперсия доходности". Если цена какой-либо ценной бумаги (или их набора) установлена неправильно, то инвесторы постараются включить в свои портфели бо́льшую долю тех из них, цена которых занижена, и освободиться от ценных бумаг с завышенной ценой. Результирующее давление на цены исходит от множества инвесторов, вносящих изменения в свои портфели (каждый на относительно небольшую сумму в денежном выражении). Предположение о том, что большое число инвесторов стараются оптимизировать портфели по критерию "средняя доходность–дисперсия доходности", очень важна. С другой стороны, даже небольшое число арбитражеров способно мобилизовать крупные денежные суммы, чтобы извлечь выгоду из той или иной возможности арбитража.

Хорошо диверсифицированные портфели и арбитражная теория ценообразования

Возможность арбитража, описанная в предыдущем разделе, еще больше осложняется тем обстоятельством, что практически никогда не удается выполнить точный анализ сценариев для отдельных акций, который позволял бы выявлять случаи столь откровенного установления неправильных (произвольных) цен.

Арбитражная теория ценообразования (Arbitrage Pricing Theory — APT)
Теория взаимосвязи "риск–доходность", основанная на соображениях, которые исключают наличие возможностей арбитража на крупных рынках капитала.

Исходя из концепции хорошо диверсифицированных портфелей, **арбитражная теория ценообразования** (Arbitrage Pricing Theory — APT) пытается решить данную проблему более последовательно — на основе статистического моделирования. Демонстрируя, что портфели с неправильно установленными ценами на акции ведут к появлению возможностей для арбитража, APT приходит к такому же уравнению "ожидаемая доходность—коэффициент "бета" для портфелей, что и CAPM. В следующем разделе проведем сравнительный анализ этих двух теорий.

В своей простейшей форме — так же, как и CAPM, — APT исходит из того, что поведение рынка ценных бумаг зависит от динамики единственного фактора. Следовательно, дополнительную доходность каждой ценной бумаги $R_i = r_i - r_j$ можно представить выражением:

$$R_i = \alpha_i + \beta_i R_M + e, \tag{8.5}$$

где коэффициенты "альфа" (α_i,) и "бета", (β_i) известны, а R_M считается единственным фактором.

Допустим теперь, что мы формируем высокодиверсифицированный портфель с заданным значением β. Если для формирования этого портфеля используется достаточное количество ценных бумаг, то в итоге инвестор будет избавлен от несистематического риска. Поскольку такой **хорошо диверсифицированный портфель** (well-diversified portfolio) обладает, с точки зрения практики, нулевым специфическим риском, его доходность можно записать так:

$$R_P = \alpha_P + \beta_P R_M \tag{8.6}$$

(Однако такой портфель рискованный, поскольку дополнительная доходность индекса R_M выражена случайным числом.)

Хорошо диверсифицированный портфель (well-diversified portfolio)
Портфель, достаточно диверсифицированный для того, чтобы несистематическим риском можно было пренебречь.

Рис. 8.11 иллюстрирует разницу между отдельно взятой акцией с коэффициентом "бета", равным 1,0, и хорошо диверсифицированным портфелем с тем же значением β. В случае портфеля (часть *A* рисунка) все ставки доходности попадают точно на характеристическую линию ценной бумаги. Мы не наблюдаем никакого разброса точек относительно этой линии, как в части *B* рисунка, поскольку влияние специфического риска устраняется за счет диверсификации. Таким образом, в уравнении (8.6) член *e*, характеризующий остаточную (специфическую) доходность, отсутствует.

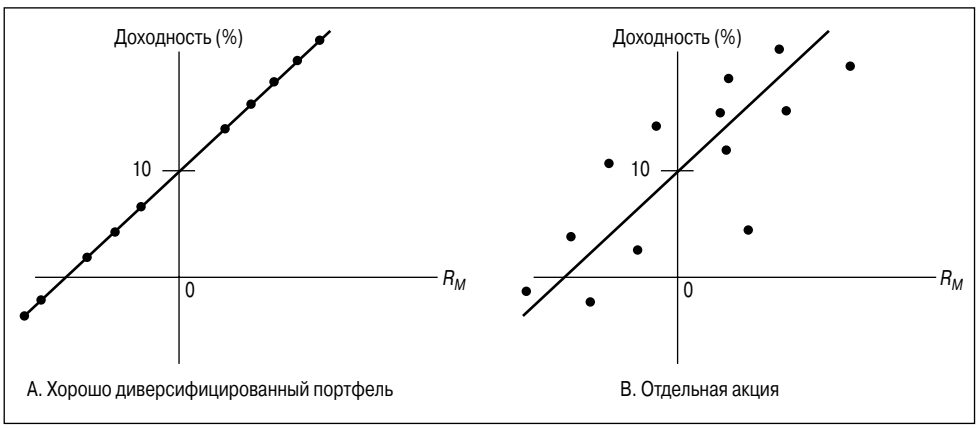


Рис. 8.11. Характеристическая линия ценной бумаги

Обратите внимание: из уравнения (8.6) следует, что если β портфеля равняется нулю, то $R_P = \alpha_P$. Отсюда видно, что дополнительная доходность равна безрисковой ставке доходности: риск, специфический для конкретной фирмы, отсутствует по причине диверсификации, а факторный риск отсутствует, поскольку коэффициент "бета" равняется нулю. Однако следует помнить, что заглавной буквой *R* обозначается дополнительная доходность. Поэтому данное уравнение предполагает, что портфель с нулевым значением β имеет безрисковую *дополнительную* доходность α_P, т.е. доходность, более высокую, чем безрисковая ставка, на величину α_P. Но из этого следует, что α_P должна равняться нулю (в противном случае сразу же появляется возможность

арбитража). Если, например, α_P больше нуля, вы можете получить ссуду по безрисковой ставке и воспользоваться ею для покупки хорошо диверсифицированного портфеля с нулевым коэффициентом "бета". Вы занимаете деньги на безрисковой основе (по ставке r_f) и инвестируете (также на безрисковой основе) по ставке $r_f + \alpha_P$, получая при этом безрисковую разницу α_P.

Пример 8.8. Арбитраж в случае портфеля с нулевым коэффициентом "бета"

Допустим, что безрисковая ставка равняется 6%, а хорошо диверсифицированный портфель с нулевым коэффициентом "бета" обеспечивает гарантированную ставку доходности, равную 7%. Затем вы занимаете деньги под 6% и инвестируете их в портфель с нулевым коэффициентом "бета", обеспечивая себе 7%-ную ставку доходности. Таким образом, ваша чистая прибыль составит 1% от инвестированных средств (при этом вам не пришлось вкладывать собственные деньги). Если портфель с нулевым коэффициентом "бета" приносит 5% доходности, вы можете продать его на срок "без покрытия" и предоставить ссуду под 6%, добившись того же результата.

На самом деле можно пойти еще дальше и показать, что член α любого хорошо диверсифицированного портфеля в уравнении (8.6) должен быть нулевым — даже если коэффициент "бета" не равен нулю. Доказательство такое же, как и в более легком случае с нулевым значением β. Если бы коэффициенты α не равнялись нулю, то можно было бы объединить два такие портфеля в безрисковый портфель с нулевым коэффициентом "бета" и ставкой доходности, не равной безрисковой ставке. Но это, как мы убедились, означает появление возможности арбитража.

Чтобы увидеть, как реализовалась бы стратегия арбитража, допустим, что коэффициент "бета" портфеля V равняется β_V, а "альфа" — α_V. Аналогично, допустим, что коэффициент "бета" портфеля U равняется β_U, а "альфа" — α_U.

Использование преимуществ любой возможности арбитража связано с покупкой и продажей активов в таких долях, которые обеспечивают получение безрисковой прибыли на беззатратной основе. Чтобы устранить риск, мы покупаем портфель V и продаем портфель U в пропорциях, выбранных таким образом, чтобы сочетание портфелей (V + U) характеризовалось нулевым коэффициентом "бета". Весовые коэффициенты портфеля, удовлетворяющие этому условию, таковы:

$$w_V = \frac{-\beta_U}{\beta_V - \beta_U}, \qquad w_U = \frac{\beta_V}{\beta_V - \beta_U}.$$

Обратите внимание, что w_V плюс w_U равняется 1,0 и что β этого сочетания портфелей действительно равняется нулю:

$$\text{Коэффициент "бета" } (U+V) = \beta_V \frac{-\beta_U}{\beta_V - \beta_U} + \beta_U \frac{\beta_V}{\beta_V - \beta_U} = 0.$$

Таким образом, портфель является безрисковым так как отсутствует чувствительность к факторам. Но дополнительная доходность портфеля ненулевая, пока α_V и α_U отличны от нуля.

$$R(V+U) = \alpha_V \frac{-\beta_U}{\beta_V - \beta_U} + \alpha_U \frac{\beta_V}{\beta_V - \beta_U} \neq 0.$$

Таким образом, если α_V и α_U не равны нулю, портфель с нулевым коэффициентом "бета" имеет доходность, которая отличается от безрисковой ставки (его дополнительная доходность больше нуля). Мы убедились, что это означает появление возможности арбитража.

Пример 8.9. Арбитраж в случае портфелей с неправильно оцененными активами

Допустим, что безрисковая ставка равняется 7%. Хорошо диверсифицированный портфель *V* со значением β 1,3 имеет α, равную 2%, а другой хорошо диверсифицированный портфель *U* с β 0,8 имеет α, равную 1%. Мы покупаем *V* и продаем *U* в следующих пропорциях:

$$w_V = \frac{-0,8}{1,3-0,8} = -1,6, \qquad w_U = \frac{1,3}{1,3-0,8} = 2,6$$

Эти пропорции в сумме составляют 1,0 и позволяют получить портфель с коэффициентом "бета" = $-1,6 \times 1,3 + 2,6 \times 0,8 = 0$. Коэффициент "альфа" такого портфеля равняется: $-1,6 \times 2 + 2,6 \times 1 = -0,6\%$. Это означает, что безрисковый портфель обеспечивает ставку доходности, меньшую, чем безрисковая ставка, равная 6%. Теперь мы завершаем арбитраж, продавая этот объединенный портфель и инвестируя вырученные средства под 7%, обеспечивая таким образом получение безрисковой прибыли, равной разнице ставок доходности (которая в данном случае составляет 60 базовых пунктов).

Мы приходим к выводу, что единственным значением коэффициента "альфа", которое исключает возможности арбитража, является нуль. Таким образом, переписывая уравнение (8.6) с нулевым значением α, получаем:

$$R_P = \beta_P R_M,$$
$$r_P - r_f = \beta_P (r_M - r_f),$$
$$E(r_P) = r_f + \beta_P [E(r_M) - r_f],$$

Таким образом, мы приходим к такому же уравнению "ожидаемая доходность–коэффициент "бета", что и в CAPM, не делая при этом никаких предположений относительно предпочтений инвесторов или их доступа к всеохватывающему (и потому совершенно нереальному) рыночному портфелю.

Сравнение APT и CAPM

Зачем понадобилось вводить столько допущений, чтобы разработать CAPM, если APT — по крайней мере, создается такое впечатление — выводит уравнение "ожидаемая доходность–коэффициент "бета" с очевидно меньшим их числом (и к тому же менее жесткими)? Ответ прост: APT используется лишь для хорошо диверсифицированных портфелей. Само по себе отсутствие арбитража для получения безрисковой доходности еще не гарантирует, что в состоянии равновесия уравнение "ожидаемая доходность – коэффициент "бета" будет выдерживаться для любых активов.

Однако, приложив дополнительные усилия, можно воспользоваться APT, чтобы показать, что указанное соотношение должно выдерживаться (приблизительно) даже для отдельно взятых активов. Суть доказательства сводится к тому, что если бы уравнение "ожидаемая доходность – коэффициент "бета" нарушалось для многих отдельно взятых

ценных бумаг, то оказалось бы практически невозможным, чтобы все хорошо диверсифицированные портфели удовлетворяли этому соотношению. Вот почему это уравнение *почти* гарантированно должно соблюдаться для отдельно взятых ценных бумаг.

Мы говорим “почти” потому, что в соответствии с APT нет никакой гарантии, что все отдельно взятые активы будут находиться точно на SML. Если бы лишь несколько активов не соответствовало SML, их влияние на хорошо диверсифицированные портфели вполне могло бы оказаться взаимно компенсирующим. В этом смысле вполне возможно нарушение SML отдельно взятыми ценными бумагами. Если же уравнение “ожидаемая доходность – коэффициент “бета” нарушается для многих ценных бумаг, то оно уже не будет соблюдаться для хорошо диверсифицированных портфелей, состоящих из этих ценных бумаг, в результате чего появляются возможности арбитража.

APT выполняет многие из тех же функций, что и CAPM. Она обеспечивает нам эталон для установления объективных ставок доходности, которым можно пользоваться для планирования долгосрочных инвестиций, оценки ценных бумаг или оценки эффективности инвестиций. Более того, APT выявляет важное различие между недиверсифицируемым риском (систематическим или факторным), за принятие которого инвестор обоснованно требует вознаграждения в форме премии за риск, и диверсифицируемым риском, за принятия которого инвестору ”не полагается” вознаграждения, так как он может избежать его.

В результате мы приходим к следующему обобщающему выводу: ни та, ни другая теория не может считаться заведомо лучшей. APT носит более общий характер в том смысле, что дает нам возможность получить уравнение “ожидаемая доходность–коэффициент “бета”, не выдвигая многих нереалистичных предположений, характерных для CAPM, в частности относительно рыночного портфеля. Последнее улучшает перспективы, связанные с проверкой APT. Однако CAPM носит более общий характер в смысле применимости ко всем активам без исключения. Обнадеживает тот факт, что обе теории едины в том, что касается уравнения “ожидаемая доходность–коэффициент “бета”.

Стоит также отметить следующее: поскольку выполненные к настоящему времени проверки уравнения “ожидаемая доходность–коэффициент “бета” анализировали доходность высокодиверсифицированных портфелей, они, в сущности, подошли ближе к проверке APT, чем CAPM. Таким образом, оказывается, что эконометрические соображения также благоприятны для APT.

APT и CAPM: многофакторная модель

До сих пор мы предполагали, что на доходность ценных бумаг влияет лишь один систематический фактор. Это предположение может чересчур упрощать реальную ситуацию. Нетрудно представить, что на доходность ценных бумаг могут оказывать влияние несколько факторов: экономические циклы, колебания процентной ставки, темпы инфляции, цены на нефть и т.п. Очевидно, действие любого из этих факторов (порознь или в различных сочетаниях) повлияет на предполагаемую степень риска ценной бумаги и подходящую ожидаемую ставку доходности. Чтобы учесть действие многих источников риска, воспользуемся многофакторной моделью APT.

Допустим, нам необходимо из однофакторной модели, выражающейся уравнением (8.5), вывести двухфакторную модель:

$$R_i = \alpha_i + \beta_{i1} R_{M1} + \beta_{i2} R_{M2} + e_i, \qquad (8.7)$$

где R_{M1} и R_{M2} — компоненты дополнительной доходности, представляющие два макроэкономических (систематических) фактора. Фактор 1 может отражать, например, непредвиденные изменения в промышленном производстве, а фактор 2 может представлять непредвиденные колебания краткосрочных процентных ставок. Как и ранее, мы предполагаем, что в нашем распоряжении имеется множество ценных бумаг с любым сочетанием коэффициентов "бета". Из этого следует, что у нас есть возможность формировать хорошо диверсифицированные **факторные портфели** (factor portfolio), т.е. портфели, коэффициент "бета" которых равняется 1,0 для одного фактора и 0 для всех других. Таким образом, факторный портфель с коэффициентом β, равным 1,0 для первого фактора, характеризуется ставкой доходности R_{M1}; факторный портфель с β, равным 1,0 для второго фактора, характеризуется ставкой доходности R_{M2} и т.д. Факторные портфели могут выполнять роль эталонных портфелей для многофакторной модели взаимосвязей, учитываемых в SML.

Факторный портфель (factor portfolio)

Хорошо диверсифицированный портфель, сформированный таким образом, что коэффициент "бета" равняется 1,0 для одного из факторов и 0 для всех других факторов.

Допустим, что двухфакторные портфели, называемые здесь портфелями 1 и 2, характеризуются ожидаемыми ставками доходности $E(r_1)$ = 10% и $E(r_2)$ = 12%. Допустим также, что безрисковая ставка — 4%. Поэтому премия за риск для первого портфеля равняется 6%, а премия за риск доля второго — 8%.

Теперь рассмотрим произвольный хорошо диверсифицированный портфель (A), у которого β для первого фактора равняется β_{A1} = 0,5, а для второго — β_{A2} = 0,75. Из многофакторной APT следует, что премия за риск портфеля, требуемая инвесторами, должна равняться сумме премий за риск для каждого источника систематического риска. Премия за риск, назначаемая фактору риска 1, равняется произведению коэффициента чувствительности риска портфеля к фактору 1 (β_{A1}) на величину премии за риск портфеля 1 $E(r_1) - r_f$. Следовательно, та часть премии за риск портфеля *A*, которая представляет собой компенсацию за воздействие на него первого фактора риска, равняется $\beta_{A1}[E(r_1) - r_f] = 0,5(10\% - 4\%) = 3\%$. Аналогично рассчитываем и премию за риск, назначаемую фактору риска 2: $\beta_{A2}[E(r_2) - r_f] = 0,75(12\% - 4\%) = 6\%$. Таким образом, совокупная премия за риск для этого портфеля должна составить 3 + 6 = 9%, а совокупная ставка доходности портфеля — 13%.

	4%	Безрисковая ставка доходности
+	3%	Премия за риск, учитывающая воздействие фактора 1
+	6%	Премия за риск, учитывающая воздействие фактора 2
	13%	Совокупная ожидаемая доходность

Чтобы понять, почему ожидаемая доходность этого портфеля должна равняться 13%, рассмотрим следующее доказательство. Допустим, что ожидаемая ставка доходности портфеля *A* равняется не 13%, а 12%. Такое ее значение должно привести к появлению арбитражных возможностей. Сформируем инвестиционный портфель из факторных портфелей с такими же значениями β, что и у портфеля *A*. Для этого потребуются следующие весовые коэффициенты: 0,5 — для портфеля 1; 0,75 — для портфеля 2 и –0,25 — для безрискового актива. У этого портфеля точно такие же факторные коэффициенты β,

что и у портфеля А: β, равный 0,5 для первого фактора (из-за его весового коэффициента 0,5 для портфеля 1), и β, равный 0,75 для второго фактора.

Однако в отличие от 12%-ной ожидаемой доходности портфеля *A*, ожидаемая ставка доходности этого портфеля равняется (0,5 × 10) + (0,75 × 12) – (0,25 × 4) = 13%. "Длинная" позиция по этому портфелю и "короткая" позиция по портфелю *A* принесли бы арбитражную прибыль. Общая доходность с учетом положительной безрисковой доходности и для нулевых чистых инвестиций составила бы:

$$\begin{array}{ll} 0,13+0,5R_{M1}+0,75R_{M2} & \text{"Длинная" позиция по факторным портфелям} \\ \underline{-(0,12+0,5R_{M1}+0,75R_{M2})} & \text{"Короткая" позиция по портфелю } A \\ 0,01 & \end{array}$$

Для обобщения этого доказательства отметим, что воздействие фактора любого портфеля *P* задается его коэффициентами β, β_{P1} и β_{P2}. Конкурентный портфель *Q* можно сформировать из факторных портфелей со следующими весовыми коэффициентами: β_{P1} — для портфеля первого фактора; β_{P2} — для портфеля второго фактора; $(1 - \beta_{P1} - \beta_{P2})$ — для казначейских векселей. По определению *Q* характеризуется коэффициентами β, равными коэффициентам β портфеля *P*, а его ожидаемая доходность будет выражаться формулой

$$\begin{aligned} E(r_Q) &= \beta_{P1}E(r_1)+\beta_{P2}E(r_2)+(1-\beta_{P1}-\beta_{P2})r_f = \\ &= r_f+\beta_{P1}[E(r_1)-r_f]+\beta_{P2}[E(r_2)-r_f]. \end{aligned} \tag{8.8}$$

Следовательно, если мы хотим исключить возможности арбитража, то любой хорошо диверсифицированный портфель с β β_{P1} и β_{P2} должен иметь доходность, задаваемую уравнением (8.8). Сопоставление уравнений (8.2) и (8.8) показывает, что уравнение (8.8) является лишь обобщением однофакторной SML.

Наконец, распространение многофакторной SML, описываемой уравнением (8.8), на отдельно взятые активы будет точно таким же, как в случае однофакторной APT. Уравнение (8.8) не может выполняться для каждого хорошо диверсифицированного портфеля, если оно не выполняется для практически каждой отдельно взятой ценной бумаги. Уравнение (8.8), таким образом, представляет многофакторную SML для экономики со многими источниками риска.

Обобщенная APT должна рассматриваться относительно отдельно взятых активов, как в случае однофакторной модели. Многофакторная CAPM может применяться (за счет дополнительных предположений) к каждому и всем отдельно взятым активам. Как мы видели, в результате получается уравнение рынка ценных бумаг (многомерная SML), идентичное уравнению многофакторной APT.

Контрольный вопрос 6

Используя только что рассмотренные факторные портфели, найдите объективную ставку доходности для ценной бумаги с $\beta_1 = 0,2$ и $\beta_2 = 1,4$.

ПРИЛОЖЕНИЕ EXCEL

Оценка индексной модели

Электронная таблица, показанная ниже, также содержит месячные ставки доходности для акций, которые входят в расчет индекса *Dow Jones Industrial Average (DJIA)*. Эта электронная таблица содержит рабочие листы, которые, в свою очередь, включают примерные значения ставок доходности, премий за риск, коэффициентов корреляции и коэффициентов "бета" для акций, входящих в состав *DJIA*. Характеристические линии ценных бумаг оцениваются на основе месячных ставок доходности за пять лет.

	A	B	C	D	E	F	G
1	SUMMARY OUTPUT (ALD)						
2							
3	*Regression Statistics*						
4	Multiple R	0.618352					
5	R Square	0.3823592					
6	Adjusted R Square	0.3731407					
7	Standard Error	0.0572885					
8	Observations	69					
9							
10							
11		*Coefficients*	*Standard Error*	*t Stat*	*P-value*	*Lower 95%*	*Upper 95%*
12	Intercept	0.0019855	0.007202584	0.27567	0.7836502	-0.012391	0.016362
13	X Variable 1	1.1226946	0.174323696	6.440287	1.5E-08	0.7747429	1.4706462

Вопросы

Воспользовавшись описанной выше методологией, вычислите коэффициенты "бета" для следующего перечня ценных бумаг, представленных в электронной таблице *Additional Stocks* на Web-сайте www.mhhe.com/bkm.

ABT HAL
BUD JNJ
EMC SWY

РЕЗЮМЕ

- Ценовая модель рынка капитала (CAPM) исходит из того, что инвесторы действуют рационально и планируют свои действия на один период вперед. Они приходят к одинаковым выводам на основе анализа ценных бумаг и пытаются формировать портфели, оптимальные с точки зрения критерия "средняя доходность–дисперсия доходности".
- Модель CAPM предполагает наличие идеальных рынков ценных бумаг в том смысле, что: рынки являются достаточно крупными и инвесторы не могут влиять на цены; налоги и транзакционные издержки отсутствуют; все рискованные активы находятся в открытой продаже; любую сумму можно занять или предоставить в кредит по фиксированной, безрисковой ставке.
- Эти предположения означают, что все инвесторы владеют идентичными рискованными портфели. CAPM подразумевает, что в равновесном состоянии рыночный портфель представляет собой уникальный портфель, эффективный с точки

зрения соблюдения критерия “средняя доходность–дисперсия доходности” и находящийся в точке касания CML и эффективной границы. Этот портфель указывает на то, что пассивная стратегия эффективна.

- Рыночный портфель представляет собой портфель, взвешенный по стоимости его компонентов. Каждая ценная бумага, входящая в состав этого портфеля, представлена в нем долей, равной величине ее рыночной капитализации, деленной на совокупную рыночную стоимость всех ценных бумаг. Премия за риск рыночного портфеля пропорциональна его дисперсии σ_M^2 и степени неприятия риска средним инвестором.
- CAPM предполагает, что премия за риск любого отдельно взятого актива или инвестиционного портфеля представляет собой премию за риск рыночного портфеля, умноженную на коэффициент “бета” (β) данного актива.
- На рынке ценных бумаг, представленным значением единственного индекса, коэффициент “бета” любой ценной бумаги можно оценить по уравнению регрессии, показывающему связь дополнительной доходности этой ценной бумаги с дополнительной доходностью индекса. Эта линия регрессии называется характеристической линией ценной бумаги (SCL). Точка пересечения SCL с вертикальной осью (коэффициент “альфа” (α)) представляет среднюю дополнительную доходность соответствующей ценной бумаги, когда дополнительная доходность индекса равняется нулю. Из CAPM следует, что значение коэффициентов α ценных бумаг должны равняться нулю.
- Значения коэффициента “бета”, полученные на основе данных за прошедший период, зачастую корректируются, если их предполагается использовать для оценки требуемых будущих ставок доходности.
- Возможность для арбитража возникает в тех случаях, когда расхождения между ценами двух или нескольких ценных бумаг позволяют инвесторам сформировать портфель с нулевыми чистыми инвестициями, который обеспечивает получение гарантированной прибыли. Рациональные инвесторы стремятся занять в арбитражных портфелях бесконечно большие позиции, независимо от степени неприятия риска этих инвесторов.
- Наличие арбитражных возможностей и результирующие объемы торговли оказывают давление на курсы ценных бумаг, которое сохраняется до тех пор, пока цены не достигнут уровней, делающих арбитраж невозможным. Для инициализации этого процесса достаточно, чтобы лишь несколько инвесторов узнали о появлении возможностей арбитража, что объясняется большими объемами купли-продажи ценных бумаг, которые осуществляются этими инвесторами.
- Портфели называются *хорошо диверсифицированными*, если они включают большое количество ценных бумаг в таких пропорциях, что остаточным, или диверсифицируемым риском портфеля можно пренебречь.
- На рынке ценных бумаг с единственным фактором для всех хорошо диверсифицированных портфелей должно выполняться уравнение “ожидаемая доходность–коэффициент ”бета” для SML, что означает отсутствие условий для арбитражных сделок.

- Если все хорошо диверсифицированные портфели удовлетворяют указанному уравнению “ожидаемая доходность–коэффициент ”бета”, то все ценные бумаги (за исключением, возможно, небольшого их количества) также должны удовлетворять этому уравнению.
- APT предполагает такое же уравнение “ожидаемая доходность–коэффициент ”бета”, что и CAPM, однако не требует, чтобы все инвесторы стремились к оптимизации своих портфелей по критерию “средняя доходность–дисперсия доходности”. Платой за это обобщение является то, что APT не гарантирует соблюдение этого уравнения для всех ценных бумаг в любой момент времени.
- Многофакторная APT обобщает однофакторную модель для учета нескольких источников систематического риска.

ВАЖНЕЙШИЕ ТЕРМИНЫ

- арбитраж (arbitrage), 386
- арбитражная теория ценообразования (arbitrage pricing theory — APT), 390
- коэффициент “альфа”, α (alpha), 367
- линия доходности рынка ценных бумаг (security market line — SML), 366
- портфель с нулевыми инвестициями (zero-investment portfolio), 386
- рыночный портфель (market portfolio), 359
- теорема взаимного фонда (mutual fund theorem), 361
- уравнение “ожидаемая доходность–коэффициент ”бета” (expected return–beta relationship), 364
- факторный портфель (factor portfolio), 395
- характеристическая линия ценной бумаги (security characteristic line — SCL), 373
- хорошо диверсифицированный портфель (well-diversified portfolio), 391
- ценовая модель рынка капитала (capital asset pricing model — CAPM), 358

WEB–САЙТЫ

www.411stocks.com. biz.yahoo.com/i/	На сайтах можно найти коэффициенты “бета” акций, а также другие меры риска.

ЗАДАЧИ

1. Какое из приведенных ниже утверждений, касающихся линии рынка ценных бумаг (Security Market Line — SML), *истинные*?

- SML может служить эталоном для оценки ожидаемой эффективности инвестиций.
- SML заставляет всех инвесторов инвестировать в одинаковый для всех портфель рискованных активов.
- SML является графическим представлением взаимосвязи между ожидаемой доходностью и коэффициентом β.
- Активы с правильной оценкой лежат точно на SML.

2. Не расположенность инвесторов к риску предполагает справедливость *всех* перечисленных ниже утверждений, касающихся инвестиционного процесса, *за исключением*:

a) линия рынка ценных бумаг характеризуется наклоном вверх;

b) обещаемая доходность облигации с рейтингом AAA выше, чем у облигации с рейтингом A;

c) инвесторы рассчитывают на положительную взаимосвязь между ожидаемой доходностью и ожидаемым риском;

d) инвесторы предпочитают портфели, которые попадают точно на эффективную границу, другим портфелям с такими же ставками доходности.

3. Чему равняется коэффициент "бета" портфеля с $E(r_P) = 20\%$, если $r_f = 5\%$, а $E(r_M) = 15\%$?

4. Рыночный курс ценной бумаги — 40 долларов. Ее ожидаемая доходность — 13%. Безрисковая ставка — 7%, а рыночная премия за риск — 8%. Каким окажется рыночный курс этой ценной бумаги, если ее коэффициент "бета" удвоится (а все другие переменные останутся неизменными)? Предполагается, что дивиденды, выплачиваемые на эту ценную бумагу, также останутся неизменными.

5. Вы — консультант крупной производственной корпорации, оценивающий возможность реализации проекта со следующими чистыми посленалоговыми денежными потоками (млн. долл.):

Года	Посленалоговый денежный поток
0	−20
1–9	10
10	20

Коэффициент "бета" этого проекта — 1,7. Какой окажется чистая приведенная стоимость этого проекта, если $r_f = 9\%$, а $E(r_M) = 19\%$? Какова наивысшая возможная оценка β для этого проекта, до того как его NPV станет отрицательной величиной?

6. Следующее утверждение истинное или ложное? Поясните свой ответ.

a) Акции с нулевым коэффициентом “бета” обеспечивают нулевую ожидаемую ставку доходности.

b) CAPM предполагает, что инвесторы, у которых на руках находятся ценные бумаги с высокой изменчивостью доходности, требуют получить повышенную доходность от своих инвестиций.

c) Можно сформировать портфель с β, равным 0,75, инвестируя 0,75 средств в казначейские векселя, а остальное — в рыночный портфель.

7. Рассмотрим следующую таблицу, в которой приведены расчеты финансового аналитика ожидаемой доходности двух акций для двух значений рыночной доходности.

Рыночная доходность (%)	Агрессивные акции (%)	Оборонительные акции (%)
5	2	3,5
20	32	14

a) Каковы коэффициенты “бета” этих двух акций?

b) Какова ожидаемая ставка доходности каждой из этих акций, если рыночная ставка доходности с одинаковой степенью вероятности равняется 5% или 20%?

c) Постройте SML для этого случая, если доходность казначейских векселей — 8%, а рыночная ставка доходности с одинаковой степенью вероятности — 5% или 20%.

d) Отобразите эти две ценные бумаги на построенной вами SML. Каковы коэффициенты “альфа” этих двух акций?

e) Какую минимальную ставку доходности, требующуюся для одобрения инвестиционного проекта, должно использовать руководство фирмы с “агрессивными” акциями в случае проекта, обладающего характеристиками риска “оборонительных” акций ?

Если CAPM можно считать справедливой, то какие из ситуаций, перечисленных в задачах 8–14, возможны? Поясните свой ответ. (Каждая ситуация рассматривается независимо от остальных.)

8.

Портфель	Ожидаемая доходность (%)	Коэффициент “бета”
A	20	1,4
B	25	1,2

9.

Портфель	Ожидаемая доходность (%)	Среднеквадратическое отклонение (%)
A	30	0,35
B	40	0,25

10.

Портфель	Ожидаемая доходность (%)	Среднеквадратическое отклонение (%)
Безрисковый актив	10	0
Рыночный портфель	18	24
A	16	12

11.

Портфель	Ожидаемая доходность (%)	Среднеквадратическое отклонение (%)
Безрисковый актив	10	0
Рыночный портфель	18	24
A	20	22

12.

Портфель	Ожидаемая доходность (%)	Коэффициент β
Безрисковый актив	10	0
Рыночный портфель	18	1,0
A	16	1,5

13.

Портфель	Ожидаемая доходность (%)	Коэффициент β
Безрисковый актив	10	0
Рыночный портфель	18	1,0
A	16	0,9

14.

Портфель	Ожидаемая доходность (%)	Среднеквадратическое отклонение (%)
Безрисковый актив	10	0
Рыночный портфель	18	24
A	16	22

В задачах 15–17 предполагается, что безрисковая ставка равняется 8%, а ожидаемая рыночная доходность — 18%.

15. Одна из акций в настоящее время продается по курсу $100. На эти акции в конце года выплачиваются дивиденды из расчета $9 за одну акцию. Коэффициент "бета" этих акций — 1,0. На какую продажную цену таких акций могут рассчитывать инвесторы в конце года?

16. Я покупаю фирму с ожидаемым бессрочным денежным потоком, равным тысяче долларов, но не могу сказать ничего определенного о ее риске. Если я считаю, что коэффициент "бета" этой фирмы равняется нулю (в то время

как на самом деле он равняется 1,0), насколько *больше* я предложу за эту фирму, чем она ст*о*ит на самом деле?

17. Ожидаемая ставка доходности акций — 6%. Каков их коэффициент "бета"?

18. Сравнивается эффективность работы двух консультантов по инвестициям. Средняя доходность инвестиций одного из них составила 19%, а другого — 16%. Однако коэффициент "бета" первого консультанта равняется 1,5, тогда как второго — 1,0.

a) Можно ли сказать, какой из этих консультантов лучше выбирает отдельные акции (общие изменение на рынке во внимание не принимаем)?

b) Если бы доходность казначейских векселей равнялась 6%, а рыночная доходность на протяжении соответствующего периода времени — 14%, какой из этих консультантов выбирал бы акции более удачно?

c) А что если бы доходность казначейских векселей равнялась 3%, а рыночная — 15%?

19. В 2000 году доходность казначейских векселей (считающиеся безрисковыми) составила около 5%. Допустим, что ожидаемая доходность, требуемая рынком для портфеля с β, равным 1,0, составляла 12%. В соответствии с ценовой моделью рынка капитала (CAPM):

a) Какова ожидаемая доходность рыночного портфеля?

b) Какой была бы ожидаемая доходность акций с нулевым β?

c) Допустим, что вы собираетесь купить акции по цене $40 за одну акцию. Предполагается, что в следующем году по этим акциям будут выплачиваться дивиденды из расчета $3 за одну акцию и тогда их можно будет продавать по цене $41 за одну акцию. Риск этих акций оценивается на уровне $\beta = -0{,}5$. Что вы можете сказать о цене этих акций: она занижена или, наоборот, завышена?

20. Исходя из текущих дивидендных платежей и ожидаемого прироста капитала, предполагается, что ожидаемая доходность портфелей *A* и *B* должна равняться 11% и 14% соответственно. Коэффициент "бета" для портфеля *A* равняется 0,8, тогда как коэффициент "бета" для портфеля *B* равняется 1,5. Доходность казначейских векселей в настоящее время равняется 6%, тогда как ожидаемая доходность индекса *S&P 500* равняется 12%. Среднеквадратическое отклонение портфеля *A* равняется 10% ежегодно, тогда как среднеквадратическое отклонение портфеля *B* равняется 31%, а среднеквадратическое отклонение индекса *S&P 500* равняется 20%.

a) Если в данный момент вы владеете рыночным индексным портфелем, присоедините ли вы к нему какой-либо из двух указанных портфелей? Поясните свой ответ.

b) Если вместо этого вы могли бы инвестировать *только* в казначейские векселя и в один из этих портфелей, какому бы из них вы отдали предпочтение?

21. Рассмотрим следующие данные для однофакторной экономической системы. (Все портфели хорошо диверсифицированы.)

Портфель	E(r) (%)	Коэффициент "бета"
A	10	1,0
F	4	0

Допустим, что другой портфель (*E*) хорошо диверсифицирован; его β равняется 2/3, а ожидаемая ставка доходности — 9%. Существует ли возможность арбитража? Если да, то какой должна быть стратегия арбитража?

22. Ниже приведен сценарий для трех акций, составленный финансовыми аналитиками компании *PF Inc*.

Акции	Цена (долл.)	Ставка доходности сценария (%)		
		Экономический спад	Нормальное развитие	Экономический подъем
A	10	–15	20	30
B	15	25	10	–10
C	50	12	15	12

a) Сформируйте с помощью этих акций арбитражный портфель.

b) Как могли бы измениться эти цены при восстановлении равновесия? Приведите пример, когда для восстановления равновесия было бы достаточно изменения цены акций *C* (предполагается, что денежные выплаты по акциям *C* остаются неизменными).

23. Предполагается, что портфели *A* и *B* хорошо диверсифицированы, причем $E(r_A) = 14\%$, а $E(r_B) = 14{,}8\%$. Если в соответствующей экономической системе действует только один фактор и $\beta_A = 1{,}0$, а $\beta_B = 1{,}1$, какой должна быть безрисковая ставка?

24. Допустим, что рыночный индекс представляет единственный фактор, а все акции характеризуются коэффициентом "бета", равным 1,0. Все ставки доходности, специфические для конкретной фирмы, характеризуются 30%-ным среднеквадратическим отклонением.

Допустим, что некий финансовый аналитик, изучив 20 акций, выясняет, что у половины из них коэффициент "альфа" равняется 3%, а у другой половины –3%. Затем этот специалист покупает равновзвешенный портфель акций с положительным значением коэффициента "альфа" общей стоимостью миллион долларов и продает равновзвешенный портфель акций с отрицательным значением α с той же общей стоимостью.

a) Какова ожидаемая доходность (в денежном выражении) и каково среднеквадратическое отклонение прибыли, полученной этим аналитиком?

b) Как изменится ваш ответ, если аналитик будет рассматривать не 20 акций, а 50? А если он будет рассматривать 100 акций?

25. Если мы хотим, чтобы APT принесла практическую пользу, количество систематических факторов в рассматриваемой экономической системе должно быть невелико. Почему?

26. Сама по себе APT не дает какой-либо информации о факторах, которые необходимы для определения премий за риск. Какие же факторы в таком случае следует анализировать? Является ли промышленное производство тем фактором, который целесообразно проверять с точки зрения премии за риск? Поясните свой ответ.

27. Допустим, в экономике США выявлены два фактора: темпы роста промышленного производства (Industrial Production — IP) и темпы инфляции (Inflation Rate — IR). Ожидается, что IP составит 4%, а IR — 6%. В настоящий момент ожидается, что акции с β, равным 1,0 для IP и 0,4 по IR, обеспечат ставку доходности, равную 14%. Если промышленное производство фактически вырастет на 5%, а темпы инфляции составят 7%, каким окажется ваш оптимистический прогноз ставки доходности этих акции?

28. Допустим, что существует два независимых экономических фактора — M_1 и M_2, безрисковая ставка равняется 7%, а все акции имеют независимые компоненты, специфические для конкретной фирмы, с 50%-ным среднеквадратическим отклонением. Ниже указаны хорошо диверсифицированные портфели.

Портфель	Коэффициент "бета" для M_1	Коэффициент "бета" M_2	Ожидаемая доходность (%)
A	1,8	2,1	40
B	2,0	−0,5	10

Каково уравнение "ожидаемая доходность–коэффициент "бета"?

ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. CML будет по-прежнему представлять эффективные инвестиции. Всю генеральную совокупность можно охарактеризовать двумя репрезентативными инвесторами. Один из них — "неинформированный" инвестор, который не занимается анализом ценных бумаг и предпочитает рыночный портфель, тогда как другой выполняет оптимизацию с помощью алгоритма Марковица (исходными данными служит анализ ценных бумаг). "Неинформированный" инвестор не знает, какими исходными данными пользуется информированный инвестор при выполнении покупок для портфеля. "Неинформированный" инвестор знает, однако, если другой инвестор — информированный, то пропорции рыночного портфеля будут оптимальными. Таким образом, отход от этих пропорций приведет к "неинформированной" ставке, которая в среднем снизит эффективность диверсификации без какого-либо компенсирующего улучшения ожидаемой доходности.

2. Подстановка в уравнение (8.1) показателей среднего значения и среднеквадратического отклонения за прошедший период позволяет получить коэффициент неприятия риска в следующем виде:

$$A^* = \frac{E(r_M) - r_f}{\sigma_M^2} = \frac{0,085}{0,20^2} = 2,1 \cdot$$

Это выражение также говорит о том, что при заданном среднеквадратическом отклонении за прошедший период и коэффициенте неприятия риска, равном 3,5, премия за риск составит

$$E(r_M) - r_f = A^* \sigma_M^2 = 3,5 \times 0,20^2 = 0,14\,(14\%).$$

3. $\beta_{Ford} = 1,25$, $\beta_{GM} = 1,15$. Следовательно, при заданных инвестиционных пропорциях β портфеля равняется

$$\beta_P = w_{Ford}\beta_{Ford} + w_{GM}\beta_{GM} = (0,75 \times 1,25) + (0,25 \times 1,15) = 1,225,$$

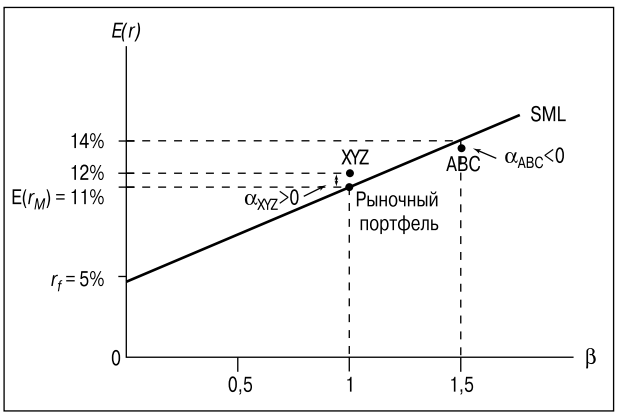
а премия за риск портфеля составит

$$E(r_P) - r_f = \beta_P[E(r_M) - r_f] = 1,225 \times 8\% = 9,8\%.$$

4.

a) Коэффициент "альфа" акций представляет собой превышение ожидаемой доходности этих акций над ставкой доходности, рассчитываемой согласно CAPM:

$$\alpha = E(r) - \{r_f + \beta[E(r_M) - r_f]\},$$
$$\alpha_{XYZ} = 12 - [5 + 1,0(11 - 5)] = 1,$$
$$\alpha_{ABC} = 13 - [5 + 1,5(11 - 5)] = -1\%.$$



b) Требуемая ставка доходности, специфическая для конкретного инвестиционного проекта, определяется коэффициентом "бета" этого проекта в сочетании с рыночной премией за риск и безрисковой ставкой. Из CAPM следует, что приемлемая ожидаемая ставка доходности для такого проекта равняется

$$E(r_f) + \beta[E(r_M) - r_f] = 8 + 1,3(16 - 8) = 18,4\%.$$

Этот показатель становится минимальной ставкой доходности, которая требуется для одобрения данного инвестиционного проекта. Если IRR этого проекта — 19%, то такой проект считается желательным. Любой проект (характеризующийся таким же β) с IRR, равным или меньшим 18,4%, должен быть отвергнут.

5. Наименее доходный сценарий в настоящее время обеспечивает прибыль, составляющую 10 тысяч долларов, и валовые поступления от равновзвешенного портфеля, составляющие 700 тысяч долларов. Когда цена акций *Dreck* падает, выручки от продажи уже не хватит, чтобы купить такой равновзвешенный портфель. Когда цена акций *Dreck* падает больше, чем на величину коэффициента, равного 10 000/700 000, арбитраж становится невозможным, поскольку прибыль в наихудшем состоянии упадет ниже нуля. Чтобы убедиться в этом, допустим, что цена акций *Dreck* падает до уровня $\$10 \times (1 - 1/70)$. Продажа 300 тысяч акций теперь принесет 2 957 142 доллара, что делает возможными долларовые инвестиции в каждую из остальных акций не более 985 714 доллара. В случае сценария с высокой реальной процентной ставкой и низкой инфляцией прибыль будет сведена к нулю.

Акции	Долларовые инвестиции (долл.)	Ставка доходности (%)	Прибыль (долл.)
Apex	985 714	20	197 143
Bull	985 714	70	690 000
Crush	985 714	–20	–197 143
Dreck	–2 957 142	Неизвестна*	–690 000
Итого	0		0

* Доходность акций *Dreck* предполагается постоянной даже в случае падения цены этих акций. Таким образом, ставка доходности на акции *Dreck* зависит от уровня, до которого упадет цена этих акций, но в любом случае для ответа на этот вопрос ставка доходности не требуется.

При любой цене акций *Dreck* ниже $\$10 \times (1 - 1/70) = \$9{,}857$, прибыль окажется отрицательной; это означает, что возможность арбитража исчезла. Примечание: \$9,857 не является равновесной ценой акций *Dreck*. Это просто верхняя граница цены акций *Dreck*, которая исключает возможность простого арбитража.

6. Воспользовавшись уравнением (8.8), находим значение ожидаемой доходности:

$$4 + (0,2 \times 6) + (1,4 \times 8) = 16,4\% .$$

Глава 9

Гипотеза эффективного рынка

После изучения материала этой главы вы должны уметь...

- Показать, почему изменения курсов акций непредсказуемы в принципе.
- Перечислить свидетельства, поддерживающие гипотезу эффективного рынка и противоречащие ей.
- Сформулировать инвестиционные стратегии, применение которых целесообразно на информационно-эффективных рынках.

Одно из ранних (еще в 1950-е годы) применений компьютеров в экономике заключалось в анализе временны*х* рядов. Ученые, занимающиеся вопросами циклического развития экономики, полагали, что отслеживание тенденций ряда экономических переменных способно прояснить и предсказать периоды подъема и спада в экономике. Естественным объектом для анализа было изменение курсов акций. Если исходить из того, что они отражают перспективы фирмы, то именно через них должна проявляться картина периодически повторяющихся подъемов и спадов экономической эффективности фирмы.

Морис Кендалл (Maurice Kendall, 1953) один из первых исследовал это предположение. К немалому удивлению он обнаружил, что выявить какую-либо прогнозируемую картину поведения курсов акций *вообще невозможно*. Создавалось впечатление, что они ведут себя совершенно произвольно. В любой день они могли с равной вероятностью как подняться, так и опуститься, независимо от того, что наблюдалось в предыдущие дни. Имеющиеся данные вообще не позволяли прогнозировать изменения цен.

Поначалу результаты, полученные Кендаллом, вызвали растерянность у некоторых специалистов по финансам. Создавалось впечатление, что рынок ценных бумаг подчинен психологии хаоса, или “животным инстинктам” и что он вообще не подвластен законам логики. Короче говоря, казалось, что эти результаты лишь подтверждают предположение об иррациональности рынка. Однако после более внимательного анализа экономисты поменяли свою интерпретацию результатов, полученных Кендаллом, на противоположную.

Вскоре стало очевидным, что произвольные изменения цен свидетельствуют о хорошо функционирующем, или эффективном, а вовсе не об иррациональном рынке. Мы проанализируем логику этого, на первый взгляд парадоксального, вывода. Покажем, как конкуренция между аналитиками естественным путем ведет к эффективности рынка. Проанализируем также выводы гипотезы эффективного рынка, касающиеся инвестиционной политики. Кроме того, рассмотрим эмпирические свидетельства, как в поддержку гипотезы эффективного рынка, так и против нее.

9.1. СЛУЧАЙНЫЕ БЛУЖДАНИЯ И ГИПОТЕЗА ЭФФЕКТИВНОГО РЫНКА

Допустим, что Кендалл пришел к выводу о предсказуемости курсов акций. Так это же настоящий Клондайк для инвесторов! Если бы инвесторы могли воспользоваться уравнениями Кендалла для прогнозирования курсов акций, им оставалось бы только пожинать бесконечные прибыли, просто покупая те из них, которые в соответствии с компьютерной моделью должны были подняться в цене, и избавляясь от других, цена которых должна была упасть.

Не нужно обладать слишком большим воображением, чтобы понять, что такая ситуация не могла бы сохраняться достаточно долго. Допустим, например, что выкладки нашей модели показывают с большой степенью достоверности, что цена акций *XYZ* (текущая цена которых $100 за акцию) в течение трех ближайших дней поднимется до $110 за акцию (весьма существенный рост). Все инвесторы, знакомые с таким прогнозом, немедленно бросятся покупать столь перспективные акции. Однако никто из обладателей акций *XYZ*, знакомых с таким прогнозом, не будет торопиться расстаться с ними. Итогом этих процессов станет *немедленный* скачок курса акций *XYZ* до уровня $110. Таким образом, прогноз *будущего* повышения цены ведет к *немедленному* ее повышению. Можно сказать и по-другому: цена акций немедленно отражает "хорошие новости", которые содержатся в прогнозе, выданном моделью.

Этот простой пример показывает, почему попытки Кендалла обнаружить картину периодически повторяющихся изменений цен акций напрасны. Прогноз, касающийся благоприятных *будущих* перспектив компании, приводит к благоприятной *текущей* динамике курса, поскольку все участники рынка пытаются "вскочить на подножку поезда" еще до того, как цена акций поднимется.

Обобщая этот случай, можно сказать, что любая общедоступная информация, которую можно использовать для прогнозирования поведения акций, в том числе макроэкономическая, информация об отрасли, в которой действует данная фирма, а также о ее операциях, планах и менеджменте, должна отражаться в ценах акций. Как только появляется какая-либо информация, указывающая на то, что цена акций занижена и обеспечивает возможность получения прибыли, инвесторы тут же бросаются покупать эти акции и очень быстро поднимают их цену до "объективного" уровня, когда уже можно ожидать только обычных ставок доходности. Эти "обычные ставки" представляют собой просто ставки доходности, соответствующие риску данных акций.

Но если цены немедленно поднимаются (или опускаются) до "объективного" уровня — при наличии всей доступной информации, — значит, они должны увеличиваться или уменьшаться только в ответ на появление новой информации. Новая информация, по определению, должна быть непредсказуемой: если бы она была предсказуемой, то этот прогноз являлся бы частью нынешней информации! Таким образом, цены акций, которые изменяются в ответ на появление новой (непредсказуемой) информации, также должны меняться непредсказуемо.

Случайное блуждание (random walk)
Утверждение о случайном и непредсказуемом характере изменения цен акций.

В этом и заключается суть утверждения о том, что цены акций должны подчиняться закону **случайного блуждания** (random walk); иными словами, изменения цен акций но-

сят случайный и непредсказуемый характер. Произвольные изменения цен акций — это еще не доказательство иррациональности рынка. Напротив, они являются необходимым следствием разумного поведения инвесторов, конкурирующих между собой в получении нужной информации, прежде чем эта информация станет доступна остальным участникам рынка.

Не следует путать произвольный характер *изменения* цен с иррациональностью в *уровнях* цен. Если цены определяются рационально, тогда лишь новая информация заставит их изменяться. Следовательно, случайное блуждание было бы естественным результатом цен, которые всегда отражают все текущие знания.

Действительно, если бы изменения цен были предсказуемы, это было бы просто убийственным свидетельством *неэффективности* рынка ценных бумаг, поскольку способность предсказывать цены указывала бы на то, что вся доступная информация еще не заложена в курсы ценных бумаг. Таким образом, утверждение, что ценные бумаги отражают всю имеющуюся информацию, называется **гипотезой об эффективности рынка**, или **гипотезой эффективного рынка** (Efficient Market Hypothesis — EMH).

Гипотеза об эффективности рынка, гипотеза эффективного рынка (Efficient Market Hypothesis — EMH)

Гипотеза о том, что курсы акций полностью отражают всю имеющуюся информацию об этих акциях.

Конкуренция как источник эффективности

Почему мы можем рассчитывать на то, что курсы акций полностью отражают всю имеющуюся информацию? В конце концов, если вы решили потратить какое-то время и деньги на сбор нужной информации, то наверняка надеетесь узнать нечто такое, что осталось незамеченным всеми остальными инвесторами. Когда получение и анализ информации связаны с определенными затратами, вы вправе рассчитывать на то, что выполненный вами анализ инвестиций приведет к повышению ожидаемой доходности.

Инвесторы получают стимул к тому, чтобы тратить свое время и ресурсы на анализ и добывание новой информации, лишь в случае, если такая их деятельность может обеспечить (по крайней мере теоретически) более высокую доходность их инвестиций. Следовательно, в равновесном состоянии рынка эффективная деятельность по сбору информации должна приносить плоды[1]. Более того, вряд ли мы удивимся, если узнаем, что степень эффективности для разных рынков разная. Например, так называемые “возникающие” рынки (emerging markets), которые анализировались значительно меньше, чем американские, и информацию о которых добыть значительно сложнее, могут оказаться менее эффективными, чем американские рынки. Цены акций мелких компаний, которым аналитики с Уолл-стрит уделяют значительно меньше внимания, могут оказаться менее информационно эффективными, чем цены акций крупных компаний. Тем не менее, несмотря на то, что мы вовсе не пытаемся утверждать, будто у вас нет абсолютно никаких возможностей добывать новую информацию, все же целесообразно учитывать фактор конкуренции.

---

[1] *Достаточно глубокое и доказательное обсуждение такой точки зрения можно найти в статье Sanford J. Grossman, Joseph E. Stiglitz, “On the Impossibility of Informationally Efficient Markets,”* American Economic Review *70, June 1980.*

Допустим, что фирма, специализирующаяся на управлении инвестициями, управляет портфелем активов стоимостью 5 миллиардов долларов. Предположим далее, что менеджер фонда может разработать исследовательскую программу, которая позволяет повышать ставку доходности своего портфеля на десятую долю процента за год (весьма умеренный показатель). Эта программа увеличила бы прибыль этого портфеля на 5 млрд. долл. × 0,001 = 5 млн. долл. Таким образом, этот фонд готов, по-видимому, тратить до 5 миллионов долларов в год на исследования, призванные повысить доходность от инвестиций в акции лишь на десятую долю процента за год.

При столь высоком уровне оплаты и столь незначительном повышении отдачи инвестиций не удивительно ли, что профессиональные менеджеры портфелей готовы тратить крупные суммы на оплату труда отраслевых аналитиков, компьютерную поддержку и исследования? Учитывая немалое число хорошо оплачиваемых аналитиков, готовых потратить значительные силы на проведения исследований, вряд ли можно рассчитывать на то, что на рынке удастся получить прибыль, не затрачивая особых усилий. Более того, прирост доходности от исследовательских работ, как правило, столь незначителен, что лишь менеджерам крупнейших портфелей имеет смысл заниматься этим.

Хотя утверждение о том, что *вся* имеющаяся информация известна всем заинтересованным лицам, нельзя понимать буквально, можно практически не сомневаться в том, что на рынке всегда хватает желающих воспользоваться малейшей возможностью повышения эффективности инвестиций. Конкуренция между столь большим числом высокооплачиваемых, всесторонне оснащенных и агрессивных аналитиков гарантирует, что цены акций, как правило, отражают всю имеющуюся информацию.

Формы эффективности рынка

Как правило, различают три формы выражения гипотезы эффективного рынка: слабую, среднюю и сильную в зависимости от того, что имеется в виду под *всей доступной информации* (all available information).

Слабая форма EMH (weak-form EMH)
Утверждение, что цены акций отражают всю информацию, касающуюся сведений о торговле ими в прошлом.

Слабая форма EMH (weak-form EMH) утверждает, что в ценах акций уже отражена вся информация, которую можно получить, анализируя такие данные, как сведения об их ценах в прошлом, объемах их купли-продажи или количестве акций, необходимом для покрытия сделок, совершенных ранее без покрытия (short interest). Эта версия гипотезы предполагает бесполезность выполнения анализа тенденций. Данные о прошлых ценах акций общедоступны и их можно получить практически бесплатно. Слабая форма EMH утверждает: если бы такие данные несли в себе достоверные сигналы о будущем поведении, все инвесторы давно сумели бы ими воспользоваться. В конечном счете эти сигналы теряют свою ценность, как только становятся широко известными, поскольку, например, сигнал о покупке немедленно ведет к повышению цены.

Средняя форма EMH (semistrong-form EMH)
Утверждение, что цены акций отражают всю общедоступную информацию.

Средняя форма EMH (semistrong-form EMH) утверждает, что вся общедоступная информация, касающаяся перспектив той или иной фирмы, должна найти отражение в цене ее акций. Такая информация включает, помимо прошлых цен, фундаментальные данные по номенклатуре продукции соответствующей фирмы, качеству ее менеджмента, структуре ее балансового отчета, патентам, которыми она владеет, прогнозам прибыли, методам ведения бухгалтерского учета и т.п. Как и в предыдущем случае, если какой-либо инвестор может получить эту информацию из общедоступных источников, то можно предполагать, что она будет отражаться в цене акций.

Сильная форма EMH (strong-form EMH)
Утверждение, что цены акций отражают всю относящуюся к фирме информацию, в том числе и "внутреннюю".

Наконец, **сильная форма EMH** (strong-form EMH) утверждает, что цены акций отражают всю информацию, относящуюся к соответствующей фирме, в том числе и доступную только сотрудникам этой фирмы. Такая версия гипотезы эффективного рынка носит экстремальный характер. Вряд ли кто-нибудь будет оспаривать утверждение, что высшие должностные лица фирмы располагают соответствующей информацией еще задолго до того, как она станет известна широкой публике, что позволяет им воспользоваться этой информацией не без выгоды для себя. Действительно, немалая часть деятельности Комиссии по биржам и ценным бумагам (*Securities and Exchange Commission — SEC*) направлена именно на предотвращение попыток сотрудников фирм извлечь выгоду из своего привилегированного положения. Правило 10b-5 Закона об обращении ценных бумаг (*Security Exchange Act*) от 1934 года ограничивает возможности купли-продажи ценных бумаг высшими должностными лицами корпорации, а также владельцами крупных пакетов акций, требуя от них предоставления отчетности в SEC о совершенных ими покупках и продажах ценных бумаг. Каждый, кто выполняет операции купли-продажи акций, пользуясь информацией, предоставленной сотрудниками соответствующей фирмы, считается нарушителем закона.

Однако не всегда можно точно сказать, идет речь в конкретном случае о внутренней купле-продаже акций или нет. В конце концов, задача любого финансового аналитика — добывать информацию, еще не известную другим участникам рынка. Как следует из главы 3, зачастую невозможно провести четкую границу между частной и внутренней информацией.

Контрольный вопрос 1

a) Допустим, вам удалось выяснить, что высшие руководители компании получают сверхприбыли от инвестиций в акции своей компании. Можно ли считать это нарушением слабой формы эффективности рынка? Можно ли считать это нарушением сильной формы эффективности рынка?

b) Если справедливо предположение о слабой форме гипотезы эффективного рынка, то справедливо ли и предположение о ее сильной форме? И наоборот, предполагает ли сильная форма эффективности рынка и слабую форму его эффективности?

9.2. ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПОЛИТИКА И ГИПОТЕЗА ЭФФЕКТИВНОГО РЫНКА

Технический анализ

Технический анализ (technical analysis)
Выявление периодически повторяющихся и предсказуемых моделей изменения цены акций, а также моделей давления, которое оказывает на рынок купля или продажа акций.

Технический анализ (technical analysis) — это, по сути, попытка выявить периодически повторяющиеся и предсказуемые модели изменения цены акций. Несмотря на то, что специалисты по техническому анализу признают ценность информации, касающейся экономических перспектив фирмы, они полагают, что для успешной стратегии торговли ценными бумагами такая информация вовсе не обязательна. Какой бы ни была причина изменения цены акций, если она реагирует на данные причины достаточно медленно, аналитик всегда выявит тенденцию, которую с успехом можно использовать в течение периода корректировки курса. Технический анализ предполагает достаточно медлительную реакцию цены акций в ответ на действие фундаментальных факторов спроса и предложения. Это предположение диаметрально противоположно представлениям об эффективном рынке.

Специалистов по техническому анализу иногда называют *специалистами по графикам* (chartists), поскольку они изучают данные (таблицы или графики) цен акций за прошедший период, надеясь определить модели (картины поведения) цен, которые помогут им заработать прибыль. В качестве примера технического анализа рассмотрим так называемый подход *относительной силы* (relative strength). Специалист по техническому анализу сравнивает поведение акций за последнее время с поведением рынка в целом или других акций в той же отрасли. В простой версии относительной силы используется отношение цены акций к какому-либо индикатору рынка, например индексу *S&P 500*. Если это отношение со временем возрастает, то говорят, что соответствующие акции демонстрируют относительную силу, поскольку поведение их цены лучше, чем поведение рынка в целом. Считается, что такая сила может сохраняться достаточно продолжительное время, предоставляя возможности для получения прибыли.

Если придерживаться гипотезы эффективного рынка, то становится очевидным бесполезность технического анализа. Данные о ценах и объемах купли-продажи за прошедший период общедоступны и практически бесплатны. Следовательно, любая информация, которую можно было когда-либо извлечь из анализа прошлых котировок, уже нашла отражение в цене акций. Когда инвесторы конкурируют между собой за более успешное использование этих общедоступных знаний, они обязательно приводят цены акций к уровням, при которых ожидаемые ставки доходности полностью соответствуют риску. На этих уровнях невозможно говорить о том, является покупка акций хорошей или плохой сделкой. Просто их цена “справедлива” (или объективна), а это означает, что ожидать получения чрезмерной доходности не приходится.

Несмотря на все эти теоретические соображения, некоторые технически-ориентированные стратегии купли-продажи акций в свое время обеспечили своим приверженцам получение сверхприбылей. В главе 15 рассмотрим подробнее эти стратегии, а также технический анализ.

Фундаментальный анализ

Фундаментальный анализ (fundamental analysis)
Анализ стоимости акций, опирающийся на такие факторы, как перспективы получения прибыли и дивидендов, ожидания будущих процентных ставок и риск фирмы.

Для определения адекватных цен акций **фундаментальный анализ** (fundamental analysis) использует перспективы фирмы, связанные с получением прибыли и выплаты дивидендов, ожидаемые значения будущих процентных ставок, а также оценку риска этой фирмы. В конечном счете такой анализ представляет собой попытку определить приведенную дисконтированную стоимость всех выплат, которые получит акционер на каждую имеющуюся у него акцию. Если эта стоимость превышает цену акции, специалист по фундаментальному анализу рекомендует покупать такие акции.

Специалисты по фундаментальному анализу обычно начинают с изучения того, какую прибыль компания получала в прошлом, и с иной информации, доступной из ее балансовых отчетов. Они дополняют этот анализ более углубленным и детальным экономическим анализом, обычно включающим оценку качества управления фирмой, положения фирмы в своей отрасли и перспектив этой отрасли в целом. Выполняя все эти исследования, они надеются более точно оценить будущую эффективность фирмы, еще не выявленную другими участниками рынка. В главах 12–14 подробно обсуждаются типы анализа, которые лежат в основе фундаментального анализа.

Как и в случае технического анализа, из гипотезы эффективного рынка следует *практически* полная бесполезность фундаментального анализа. Если все аналитики полагаются на общедоступную информацию о прибылях фирмы и ее положении в отрасли, то трудно ожидать, что оценка перспектив фирмы, полученная каким-то одним аналитиком, намного точнее оценок других аналитиков. Подобные исследования рынка выполняются множеством хорошо информированных и щедро финансируемых фирм. Учитывая столь жесткую конкуренцию, трудно отыскать данные, которыми еще не располагают другие аналитики. Крупный успех может прийти лишь к специалистам, обладающим поистине уникальной прозорливостью.

Фундаментальный анализ не сводится к простому выявлению успешно работающих фирм, имеющих хорошие виды на будущее. Само по себе установление таких компаний не сделает инвестора богаче, если остальные участники рынка столь же легко смогут провести такое же исследование. Если это знание общедоступно, то инвестору придется заплатить высокую цену за эти акции, а ставка доходности, на которую он сможет рассчитывать, будет самой обычной.

Проблема заключается не в том, чтобы выявить хорошо работающие фирмы, а в том, чтобы найти фирмы, которые будут *лучше*, чем кажется всем остальным. Аналогично, плохо работающие фирмы могут принести инвестору сверхприбыль, если они в конечном счете окажутся не такими плохими, как следует из нынешней цены их акций.

Вот почему фундаментальный анализ не так прост, как может показаться. Недостаточно выполнить хороший анализ фирмы. Заработать деньги можно лишь в случае, если ваш анализ лучше работы, выполненной вашими конкурентами, поскольку предполагается, что рыночная цена отражает всю общедоступную информацию.

Какое управление портфелем лучше: активное или пассивное

Если попытки покупки акций предпринимаются лишь от случая к случаю, на получение ощутимой прибыли рассчитывать сложно. Конкуренция между инвесторами гарантирует, что любой легко реализуемый метод оценки акций будет использоваться достаточно широко и выводы, сделанные на его основе, немедленно отразятся на цене акций. Лишь серьезный анализ и уникальные методы способны обеспечить *отличающуюся* (differential) оценку, без которой невозможно добиться значимой прибыли в результате купли-продажи акций.

Более того, применение этих методов экономически целесообразно лишь для менеджеров крупных портфелей. Если вы можете инвестировать лишь 100 тысяч долларов, то улучшение эффективности даже на 1% в год принесет вам лишь тысячу долларов за год. Такая сумма вряд ли оправдывает титанические усилия, затраченные на ее получение. Если, однако, у вас в управлении оказывается миллиард долларов, то такое же однопроцентное улучшение эффективности приведет к получению дополнительной прибыли в размере 10 миллионов долларов.

Что же остается мелким инвесторам, которые не находятся в привилегированном положении, позволяющем им осуществлять активное управление портфелем? Возможно, такому мелкому инвестору следует вложить свои средства в какой-либо взаимный фонд. Аккумулируя подобным образом свои ресурсы, мелкие инвесторы могут обеспечить себе преимущества, которыми обычно пользуются крупные инвесторы.

Однако нерешенной остается еще одна, более сложная проблема. Могут ли инвесторы быть уверены в том, что даже крупные взаимные фонды обладают возможностями или ресурсами, необходимыми для выявления акций с “неправильными” ценами? Окажется ли тот или иной случай выявления “неправильной” цены акций достаточно весомым, чтобы возместить издержки, связанные с активным управлением портфелем?

Пассивная инвестиционная стратегия, пассивное управление портфелем (passive investment strategy)

Покупка хорошо диверсифицированного портфеля активов без попыток выявить ценные бумаги с “неправильно” установленными ценами.

Сторонники гипотезы эффективного рынка полагают, что активное управление связано с затратами значительных усилий, бо́льшая часть которых расходуется совершенно бесполезно. Это заставляет их сделать вывод о целесообразности применения **пассивной инвестиционной стратегии** (passive investment strategy), которая предусматривает отказ от попыток перехитрить рынок. Цель пассивной стратегии — формирование хорошо диверсифицированного портфеля ценных бумаг без попыток выявить недооцененные или переоцененные финансовые активы. Пассивное управление обычно характеризуется стратегией “покупай и храни”. Поскольку теория эффективного рынка исходит из того, что цены акций установлены на “справедливом” уровне (при наличии всей доступной информации), то частая покупка и продажа акций совершенно лишена смысла, поскольку транзакции ведут к крупным торговым издержкам, не повышая при этом ожидаемой эффективности.

Индексный фонд (index fund)

Взаимный фонд, долевое содержание акций в котором пропорционально их представительству в каком-либо рыночном индексе, например S&P 500.

Одна из распространенных стратегий пассивного менеджмента — создание **индексного фонд**а (index fund) — фонда, активы которого формируются путем имитации состава ценных бумаг, входящих в расчет индекса акций с широкой основой. Например, в 1976 году группа взаимных фондов *Vanguard Group* учредила взаимный фонд под названием *Index 500 Portfolio*, долевое содержание акций в котором пропорционально их весам в индексе цен акций *Standard & Poor's 500*. Инвесторы этого фонда обеспечивают своим портфелям широкую диверсификацию при относительно низком уровне комиссионных за управление этими портфелями. Эти комиссионные могут поддерживаться на минимальном уровне, поскольку *Vanguard Group* не приходится оплачивать услуги аналитиков по оценке акций. Кроме того, отсутствуют транзакционные издержки, вызванные высокой оборачиваемостью портфеля. В то время как типичный годовой коэффициент затрат для активно управляемого фонда превышает значение одного процента от стоимости активов, *Vanguard Group* берет за *Index 500 Portfolio* лишь около 0,2%.

С 1976 года привлекательность такой стратегии в глазах инвесторов значительно повысилась. К концу 1999 года взаимный фонд *Index 500 Portfolio* группы взаимных фондов *Vanguard Group* занял первое место по объему средств (свыше 100 млрд. долл. в активах). Несколько других фирм также учредили индексные фонды на основе *S&P 500*, однако *Vanguard Group* по-прежнему доминирует среди индексных фондов. В индексных фондах (взаимных и пенсионных), ориентирующихся на *S&P 500*, на начало 1999 года было размещено свыше 700 миллиардов долларов. Многие институциональные инвесторы сейчас держат у себя индексные портфели облигаций, а также индексные портфели акций.

Взаимные фонды в настоящее время предлагают индексные портфели, которые отражают достаточно широкий спектр рыночных индексов. Например, некоторые из фондов, предлагаемых *Vanguard Group*, ориентируются на следующие индексы: индекс *S&P 500*, индекс *Wilshire 5000*, индекс *Salomon Brothers Broad Investment Grade Bond Index*, индекс компаний с малой капитализацией *Russell 2000*, европейский рынок акций и рынок акций стран Тихоокеанского бассейна.

Контрольный вопрос 2

Как изменится эффективность рынка, если *все* инвесторы будут руководствоваться той или иной пассивной стратегией?

Роль управления портфелем на эффективном рынке

Если справедлива гипотеза эффективного рынка, почему бы в таком случае не подбирать акции методом метания дротиков в списки акций в *Wall Street Journal*, вместо того чтобы пытаться формировать портфель акций рациональным способом? Из утверждения о том, что курсы ценных бумаг установлены "справедливо", напрашивается именно такой вывод, однако он чрезмерно упрощен. Рациональное управление портфелем все же играет определенную роль, даже если мы имеем дело с абсолютно эффективными рынками.

Базовый принцип выбора портфеля — диверсификация. Даже если цены всех акций установлены “справедливо”, каждой из них присущ риск, специфический для конкретной фирмы, и этот риск можно устранить путем диверсификации. Следовательно, рациональный выбор ценных бумаг, даже если мы имеем дело с эффективным рынком, предполагает формирование тщательно диверсифицированного портфеля. Более того, такой портфель должен обеспечивать уровень систематического риска, заданный инвестором. Даже в условиях эффективного рынка инвесторы должны выбирать профили “риск–доходность”, которые кажутся им наиболее подходящими.

Рациональная инвестиционная политика также требует, чтобы инвесторы, выбирая для себя те или иные ценные бумаги, принимали в расчет и налоговые соображения. Если вы попадаете в высокий разряд налогообложения, то вас вряд ли устроят ценные бумаги, предпочтительные для инвесторов, налоги с которых взимаются по низким ставкам. Очевидно, что в первом случае инвесторы предпочтут покупать муниципальные облигации, не подлежащие налогообложению, несмотря на их относительно низкую доналоговую доходность, в то время как те же облигации малопривлекательны для инвесторов, попадающих в низкий разряд налогообложения. Менее очевидно то обстоятельство, что инвесторы с высокой налоговой ставкой предпочитают подбирать в свои портфели ценные бумаги, которые обеспечивают доход за счет прироста капитала, а не от дивидендов или процентов. Так как возможность отсрочить получение дохода на основе прироста капитала оказывается для таких инвесторов более существенной (и тем более ценной, чем выше налоговая ставка данного инвестора). Для инвесторов, относящихся к высокому разряду налогообложения, более привлекательны инвестиционные возможности, доходность которых чувствительна к налоговым льготам (например, спекуляция недвижимостью).

Еще один аргумент в пользу рационального управления портфелем связан с конкретным профилем риска инвестора. Например, любому руководителю *General Motors*, годовая премия которого зависит от величины прибыли, получаемой GM, вообще говоря, не следует инвестировать дополнительные средства в автомобильные акции.

Инвесторы разных возрастов также могут проводить разную политику формирования портфеля с позиции принимаемого ими на себя риска. Например, людям пожилого возраста, которые, по сути, уже проживают свои сбережения, следует избегать покупки долгосрочных облигаций, рыночная стоимость которых подвержена сильным колебаниям в связи с изменениями процентных ставок. Поскольку эти инвесторы полагаются на накопленные ими сбережения, им требуется сохранить основную сумму своего вклада. В то же время более молодые инвесторы предпочитают долгосрочные облигации. Устойчивый поток доходов на протяжении длительных периодов времени, связанный с обладанием долгосрочными облигациями, может оказаться более важным, чем сохранение основной суммы вклада, для тех, кто рассчитывает жить еще долго.

Управление портфелем все же играет определенную роль даже в условиях эффективного рынка. Оптимальные позиции инвесторов изменяются в зависимости от таких факторов, как возраст, ставка налогообложения, степень неприятия риска и наличие (или отсутствие) работы. Роль менеджера портфелей в условиях эффективного рынка заключается в том, чтобы приспособить портфель к потребностям конкретного инвестора, а не пытаться перехитрить рынок.

9.3. ЭФФЕКТИВНЫ ЛИ РЫНКИ

Факторы анализа EMH

Неудивительно, что гипотеза эффективного рынка не пользуется безоговорочным авторитетом среди профессиональных менеджеров портфелей. Ведь эта гипотеза предполагает, что значительная часть деятельности менеджеров портфелей, в лучшем случае, пустая трата времени, а в худшем — способна нанести вред клиентам, поскольку такая деятельность стоит немалых денег и ведет к формированию неидеально диверсифицированным портфелям. Таким образом, EMH никогда не пользовалась особой популярностью на Уолл-стрит. По сей день продолжаются дебаты по поводу того, в какой степени анализ ценных бумаг способен повысить эффективность инвестиций. Прежде чем приступить к обсуждению результатов эмпирической проверки гипотезы эффективного рынка, рассмотрим три фактора анализа данной гипотезы, которые в совокупности указывают на то, что эти дебаты, наверное, никогда не приведут к положительному результату. Этими факторами являются: *фактор масштаба* (magnitude issue), *фактор предопределенности выбора* (selection bias issue) и *фактор удачного стечения обстоятельств* (lucky event issue).

Фактор масштаба. Мы уже отмечали, что менеджер по инвестициям, управляющий портфелем стоимостью 5 миллиардов долларов и способный повысить его эффективность лишь на одну десятую процента за год, сможет повысить доходы от инвестиций на $0{,}001 \times 5$ млрд. долл. = 5 млн. долл. ежегодно. Ясно, что этот менеджер стоит своей зарплаты! Тем не менее мы, как наблюдатели, наверное, не можем измерить статистически вклад этого менеджера. Вклад, составляющий одну десятую процента, незаметен на фоне тех изменений, которые ежегодно претерпевает рынок. напомним, что годовое среднеквадратическое отклонение хорошо диверсифицированного индекса *S&P 500* составляет свыше 20% годовых. На фоне этих колебаний незначительное повышение эффективности просто трудно заметить. Тем не менее 2 миллиона долларов — чрезвычайно ощутимое повышение эффективности.

Можно согласиться, что цены акций весьма близки к своим объективным (“справедливым”) значениям и что только менеджеры крупных портфелей могут заработать достаточную прибыль от торговли акциями, которая оправдывает усилия, затрачиваемые на использование весьма незначительных отклонений цены акций от их “справедливой” цены. В соответствии с такой точкой зрения, именно деятельность высокопрофессиональных инвестиционных управляющих — движущая сила постоянной эволюции рыночных цен в сторону их “справедливых” значений. Поэтому следует задавать вопрос не качественного (“эффективны ли рынки?”), а количественного (“насколько эффективны рынки?”) характера.

Фактор предопределенности выбора. Допустим, вы разработали инвестиционную схему, которая действительно способна приносить деньги. У вас есть два варианта действий: обнародовать схему в *Wall Street Journal*, потешив — ненадолго! — свое тщеславие, или сохранить свое открытие в тайне и воспользоваться им для получения сверхприбылей. Большинство инвесторов выбрало бы второй вариант. И тут-то возникает настоящая проблема. Лишь инвесторы, полагающие, что их инвестиционная схема неспособна принести сверхприбыли, согласятся обнародовать ее. Следовательно, оппоненты представления о мире как об эффективном рынке всегда могут использовать тот факт,

что всевозможные методы не обеспечивают высокой доходности инвестиций, лишь как доказательство того, что методы, обеспечивающие высокую доходность инвестиций (в существование которых они верят), просто не обнародуются. В этом случае мы имеем дело с проблемой *предопределенности выбора* (selection bias): наблюдаемые нами результаты "запрограммированы" на неудачу. Таким образом, мы не в состоянии объективно оценить способность менеджеров портфеля разрабатывать эффективные стратегии для рынка ценных бумаг.

Фактор удачного стечения обстоятельств. Создается впечатление, что почти каждый месяц мы читаем в *Wall Street Journal* статью о том, как какой-то инвестор или инвестиционная компания внезапно продемонстрировали фантастическую эффективность своих инвестиций. Совершенно очевидно, что впечатляющие показатели этих инвесторов призваны ниспровергнуть гипотезу эффективного рынка.

Однако здесь не так все очевидно, как может показаться на первый взгляд. В качестве аналогии с "состязанием" между менеджерами портфелей рассмотрим состязание между двумя участниками по 50-кратному подбрасыванию монетки, не содержащей каких-либо изъянов. Ожидаемым результатом для любого из участников, выполняющего эти подбрасывания, будет 50:50, т.е. 25 раз выпадет "орел" и 25 раз — "решка". Если, однако, в состязании будут участвовать 10 тысяч человек, то не исключено, что по крайней мере у одного или двух участников "орел" выпадет в 75% случаев. Действительно, элементарная статистика утверждает, что ожидаемое количество участников, у которых "орел" выпадет в 75% (и более) случаев, равняется двум. Тем не менее глупо этих двух счастливцев нарекать чемпионами мира по подбрасыванию монетки. Это всего лишь участники, которым в день, когда произошло описываемое событие, повезло больше, чем остальным. (см. врезку "Как обеспечить успех рыночного информационного бюллетеня".)

Как обеспечить успех рыночного информационного бюллетеня

Допустим, вы хотите зарабатывать на жизнь, издавая рыночный информационный бюллетень. Сначала вы должны убедить потенциальных подписчиков, что ваш талант ст*о*ит тех денег, которые им придется платить. Но как быть, если вы не умеете правильно предсказывать поведение рынка? Нет ничего проще: начните с издания восьми информационных бюллетеней.

Пусть в первый год четыре ваших бюллетеня прогнозируют улучшение конъюнктуры рынка, а четыре — ее ухудшение. Пусть на второй год в половине из той группы информационных бюллетеней, которая первый раз сделала оптимистический прогноз, снова прогнозируется улучшение конъюнктуры рынка, а в другой половине — ухудшение. Ту же манипуляцию проделайте с группой, которая первый раз сделала пессимистический прогноз. Продолжая в том же духе, вы получите следующую картину прогнозов (U — прогноз улучшения конъюнктуры рынка, D — прогноз ухудшения конъюнктуры рынка).

Прогнозы, предлагаемые информационными бюллетенями								
Год	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
1	U	U	U	U	D	D	D	D
2	U	U	D	D	U	U	D	D
3	U	D	U	D	U	D	U	D

По истечении трех лет, что ни произошло бы за это время на рынке, один из информационных бюллетеней обязательно выдаст абсолютно правильный прогноз. Это объясняется тем, что по истечении трех лет возможны 23 = 8 вариантов развития ситуации на рынке, и с помощью восьми информационных бюллетеней нам удалось охватить все восемь вариантов. Теперь нам остается лишь отбросить семь "неудачных" информационных бюллетеней и оставить восьмой, содержащий идеальный прогноз. Если мы хотим получить информационный бюллетень с идеальным вариантом прогноза за четырехлетний период, нам потребуются 24 = 16 информационных бюллетеней. Пятилетний период потребует 32 информационных бюллетеня и т.д.

В результате тот информационный бюллетень, который всегда выдавал точный прогноз, привлечет внимание инвесторов к вашей необыкновенной проницательности и они будут готовы выложить немалые деньги за то, чтобы воспользоваться советами этого бюллетеня. Итак, вам удалось добиться крупного успеха, несмотря на то, что вы никогда не занимались исследованием рынка!

Внимание. Описанная нами схема незаконна! Суть, однако, заключается в том, что, издавая сотни рыночных информационных бюллетеней, вы всегда выпустите именно тот, в котором будет содержаться успешный прогноз, и для этого вам не понадобятся по-настоящему профессиональные знания. После этого, *кем бы вы ни были на самом деле*, люди охотно поверят в ваш выдающийся профессионализм. И именно о ваших успехах мы прочитаем в очередном номере *Wall Street Journal* — зачем же портить настроение читателям, сообщая о неудачниках!

Аналогия с эффективными рынками очевидна. В соответствии с гипотезой о том, что цена любой акции объективна (при наличии всей доступной информации), покупка или продажа любой акции — это не более чем бросание монетки. Покупая (или продавая) акцию, можно с равной вероятностью как выиграть, так и проиграть. Тем не менее, если в этой "игре" принимают участие множество инвесторов, использующих различные схемы, то с точки зрения статистики некоторым из этих инвесторов должно повезти и они окажутся в выигрыше. На каждого такого счастливца может приходиться десяток крупных неудачников, однако в журналах о них не принято писать. Что же касается победителей, то их демонстрируют в *Wall Street Journal* в качестве новоявленных гуру рынка ценных бумаг, после чего они могут повышать свое благосостояние, публикуя рыночные информационные бюллетени.

Мы считаем, что за каждым фактом успеха может скрываться по крайней мере одна удачная инвестиционная схема. Сомневающийся назовет такой результат удачей, а удачливый инвестор объяснит успех своим высоким профессионализмом. Установить, кто из них прав, очень просто: нужно всего лишь убедиться в периодической повторяемости успеха. Тем не менее такими проверками почти никто не занимается.

Учитывая все сказанное, обратимся к некоторым эмпирическим проверкам гипотезы эффективного рынка.

Контрольный вопрос 3

Fidelity's Magellan Fund демонстрировал более высокую эффективность в сравнении с индексом *S&P 500* в течение 11 из тех 13 лет, когда этот фонд возглавлял Питер Линч. Средняя годовая доходность за этот период оказалась более чем на 10% выше соответствующего показателя *S&P 500*. Заставляют ли вас показатели, достигнутые Линчем, усомниться в правильности теории эффективных рынков? Если нет, то какой уровень показателей все же заставил бы вас разувериться в этой теории?

Проверка предсказуемости доходности на рынке ценных бумаг

Ставки доходности за короткие промежутки времени. Первыми проверками эффективности рынков были проверки их слабой формы. В состоянии ли биржевые спекулянты выявить тенденции в прошлых ценах, которые позволили бы им получать сверхприбыли? По сути, это проверка действенности технического анализа.

Кендалл и Робертс (Kendall and Roberts, 1959), проанализировав возможность существования определенных закономерностей в изменении цен акций, показали, что такие закономерности обнаружить не удается. Один из способов выявления тенденций в изменении цен акций заключается в измерении *сериальной корреляции* (serial correlation) ставок доходности на рынке ценных бумаг. Сериальная корреляция означает тенденцию к существованию определенной взаимосвязи доходности акций с прежними ставками доходности. Положительная сериальная корреляция означает, что положительные ставки доходности, как правило, сопровождаются положительными ставками доходности (свойство инерционности). Отрицательная сериальная корреляция означает, что положительные ставки доходности, как правило, сопровождаются отрицательными ставками доходности (свойство реверсии, изменения знака на противоположный, или свойство "коррекции").

Конрад и Кол (Conrad and Kaul, 1988), а также Ло и Мак-Кинли (Lo and MacKinlay, 1988) исследовали еженедельные ставки доходности акций Нью-йоркской фондовой биржи и обнаруживают положительную сериальную корреляцию за короткие промежутки времени. Однако коэффициенты корреляции еженедельных ставок доходности, как правило, весьма малы, по крайней мере для акций крупных компаний, данные о цене которых можно отследить на за длительное время. Таким образом, в то время как результаты указанных нами исследований демонстрируют тенденции в изменении цен за короткие промежутки времени, мы не располагаем четкими свидетельствами существования возможностей для прибыльных операций по купли-продажи акций.

Правило фильтра (filter rule)
Правило покупки или продажи акций в соответствии с последними изменениями цены.

Более "продвинутая" версия анализа тенденций — **правило фильтра** (filter rule). Из метода фильтрации вытекает правило покупки или продажи акций в зависимости от последних изменений цены. Одно правило, например, могло бы звучать так: "Покупать, если каждая из последних двух операций купли-продажи акций приводила к повышению цены акций". Более удобное в использовании правило можно было бы сформулировать так: "Покупать ценную бумагу, если ее цена повысилась на 1%, и хранить ее у себя до тех пор, пока ее цена не упадет больше чем на 1% по сравнению с последующей более высокой ценой". Александер (Alexander, 1964), а также Фама и Блами (Fama and Blume, 1966) обнаружили, что такие правила фильтра, вообще говоря, не в состоянии обеспечивать прибыль от купли-продажи акций.

Эти исследования для очень коротких "временны*х* горизонтов" предполагают наличие инерционности при изменении цен на рынке ценных бумаг, хотя абсолютная величина может оказаться слишком мала, чтобы ею воспользоваться. Однако при исследовании поведения цены акций в случае средних "временны*х* горизонтов" (использовались периоды хранения от 3 до 12 месяцев) Джигадиш и Титман (Jegadeesh and Titman, 1993)

обнаружили, что акции проявляют свойство инерционности, в результате чего их "хорошее" или "плохое" поведение, наблюдавшееся в последнее время, сохраняется и в дальнейшем. Исследователи пришли к выводу, что, несмотря на крайнюю непредсказуемость поведения отдельных акций, *портфели* акций, демонстрировавших в последнее время "хорошее" поведение эффективнее других акций, причем возможность получения прибыли в этом случае достаточно велика.

Ставки доходности за продолжительные промежутки времени. В то время как исследования ставок доходности на "коротких горизонтах" выявили незначительную положительную сериальную корреляцию цен на рынке акций, проверки доходности на "продолжительных горизонтах", выполненные позднее[2], позволили сделать вывод о наличии ярко выраженной отрицательной долгосрочной сериальной корреляции. Последний из этих результатов привел к появлению "гипотезы о неадекватных реакциях" (или, по-другому, "гипотезы о причудах"), которая гласит, что цены акций могут неадекватно реагировать на соответствующие новости. Такая неадекватная реакция приводит к положительной сериальной корреляции (инерционности) на коротких "временны*х* горизонтах". Последующая корректировка этой неадекватной реакции приводит к тому, что "хорошее" поведение акций сменяется их "плохим" поведением, и наоборот. Корректировки означают, что период положительных ставок доходности, как правило, со временем сменяется периодом отрицательных ставок доходности, а это ведет к отрицательной сериальной корреляции на более продолжительных "временны*х* горизонтах". Эти эпизоды очевидного "перебора", сопровождающегося корректировкой, создают впечатление колебаний цен акций относительно их объективных значений и предполагают, что рыночные цены проявляют чрезмерную изменчивость в сравнении с их истинной величиной[3].

Эти результаты, относящиеся к продолжительным "временны*м* горизонтам", производят сильное впечатление, однако их нельзя считать убедительными свидетельствами, касающимися эффективных рынков. Во-первых, эти результаты вовсе не обязательно интерпретировать как свидетельство причуд рынка акций. Альтернативная интерпретация этих результатов заключается в том, что они указывают лишь на изменчивость премий за рыночный риск во времени. Реакция рыночных цен на изменение премии за риск может привести нас к неправильному выводу о наличии нежелательной реверсии и чрезмерной изменчивости цен. Например, когда премия за риск и требуемая рыночная доходность повышаются, цены акций падают. Когда рынок вслед за этим поднимается (в среднем) в соответствии с повысившейся ставкой доходности, создается впечатление восстановления прежней цены акций. Это впечатление "перебора" и последующей корректировки на самом деле — не более чем рациональная реакция рыночных цен на изменения в дисконтных ставках.

---

[2] *Eugene F. Fama, Kenneth R. French, "Permanent and Temporary Components of Stock Prices",* Journal of Political Economy *96, April 1988, p. 246–273; James Poterba, Lawrence Summers, "Mean Reversion in Stock Prices: Evidence and Implications",* Journal of Financial Economics *22, October 1988, p. 27–59.*

[3] *Дебаты о "причудах рынка" начались с разногласий по поводу того, проявляют ли цены акций чрезмерную изменчивость. См. Robert J. Shiller, "Do Stock Prices Move Too Much to Be Justified by Subsequent Changes in Dividends?"* American Economic Review *71, June 1971, p. 421–436. Однако уже сейчас очевидно, что чрезмерная изменчивость и причуды — это, в сущности, разные способы описания одного и того же явления.*

Во-вторых, на данные исследования влияют определенные статистические проблемы. Поскольку они основаны на измерении ставок доходности за достаточно длительные периоды времени, они могут базироваться лишь на небольшом количестве наблюдений долгосрочных ставок доходности. Кроме того, большинство статистических данных в пользу существования реверсии цен на рынке акций основывается на ставках доходности в период Великой депрессии. Другие периоды не представляют нам столь очевидных свидетельств в пользу гипотезы о неадекватных реакциях[4].

Факторы, позволяющие прогнозировать колебания рынка

В некоторых исследованиях зафиксирована способность легко наблюдаемых переменных прогнозировать рыночные ставки доходности. Например, Фама и Френч (Fama and French, 1988) показывают, что ставка доходности совокупного рынка акций, как правило, выше при высоких значениях коэффициента "дивиденд–цена" (дивидендная доходность). Кэмпбелл и Шиллер (Campbell and Shiller, 1988) обнаружили, что показатели доходности акций позволяют прогнозировать рыночные ставки доходности. Кайм и Стамбауф (Keim and Stambaugh, 1986) показали, что данные рынка облигаций, такие как спред между доходностью корпоративных облигаций высокого и низкого классов, также помогают прогнозировать ставки доходности рынка в целом.

Как и в предыдущем случае, интерпретация этих результатов вызывает немалые сложности. С одной стороны, вопреки гипотезе эффективного рынка они могут свидетельствовать о предсказуемости доходности акций. Вероятнее, однако, что эти переменные свидетельствуют о колебаниях премии за рыночный риск. Если, например, задан определенный уровень дивидендов или прибыли, то цены акций окажутся ниже, а дивидендная доходность и доходность акций будут выше, если премия за риск (и, следовательно, ожидаемая рыночная доходность) выше. Таким образом, высокая дивидендная доходность или доходность акций ассоциируются с повышением рыночной доходности. Это вовсе не свидетельствует о нарушении гипотезы эффективного рынка. Предсказуемость рыночной доходности объясняется предсказуемостью премии за риск, а не предсказуемостью сверхвысоких, с поправкой на риск, ставок доходности.

Фама и Френч (Fama and French, 1989) показывают, что спред между доходностью корпоративных облигаций высокого и низкого классов имеет бо́льшую прогнозирующую способность по отношению к ставкам доходности облигаций низкого класса, чем облигаций высокого класса, а также бо́льшую прогнозирующую способность по отношению к ставкам доходности акций, чем облигаций. Это указывает на то, что предсказуемость ставок доходности на самом деле кроется в премии за риск и не является свидетельством неэффективности рынка. Аналогично, тот факт, что величина дивидендов, выплачиваемых на акции, помогает прогнозировать доходность рынка облигаций, свидетельствует о том, что в этой величине учитывается премия за риск, общая для обоих рынков, а вовсе не о том, что на рынке акций установились неправильные цены.

---

[4] *Myung J. Kim, Charles R. Nelson, and Richard Startz, "Mean Reversion in Stock Prices? A Reappraisal of the Empirical Evidence," National Bureau of Economic Research Working Paper No. 2795, December 1988.*

Портфельные стратегии и аномалии рынка

Фундаментальный анализ основывается на более широком спектре информации, используемой при формировании портфелей, чем технический анализ. Поэтому результаты проверки ценности фундаментального анализа оценить значительно сложнее. Однако эти тесты выявили ряд так называемых аномалий, т.е. результатов, несовместимых с гипотезой эффективного рынка. Рассмотрим некоторые из них.

Одна из серьезных проблем, связанных с этими проверками, заключается в том, что большинство их требует внесения в показатели эффективности портфеля поправки на риск. Для внесения этих поправок на риск в большинстве тестов используется CAPM. Мы знаем, что если даже если коэффициент "бета"— адекватный показатель риска акций, то эмпирически определенное количественное соотношение между риском, измеряемым β, и ожидаемой ставкой доходности отличается от прогнозов с помощью CAPM. Если мы используем CAPM, чтобы внести поправку на риск в доходность портфеля, неправильно выполненные поправки могут привести к ложному заключению о том, что определенные стратегии портфеля позволяют получать сверхдоходность.

Проверки ставок доходности с поправкой на риск представляют собой *комплексные проверки* (joint tests) гипотезы эффективного рынка *и* процедуры внесения поправки на риск. Если какая-либо стратегия портфеля позволяет получать сверхдоходность, то необходимо выбирать: отвергнуть либо справедливость EMH либо соответствующий метод внесения поправки на риск. Как правило, метод внесения поправки на риск основывается на более сомнительных предположениях, чем EMH: если мы отвергаем процедуру внесения поправки на риск, то не можем сделать какой-либо вывод об эффективности рынка.

Эффект P/E(effect P/E)

Портфели акций с низким значением P/E демонстрируют более высокие средние значения ставок доходности с поправкой на риск, чем портфели акций с высоким значением P/E.

Примером подобной проблемы является открытие Басу (Basu, 1977, 1983), состоящее в том, что портфели с низкими показателями коэффициентами "цена/прибыль" (price/earnings) характеризуются более высокими значениями средней доходности, чем портфели акций с высоким коэффициентами "цена/прибыль". Этот **эффект P/E** (effect P/E) соблюдается даже в том случае, если в ставку доходности вносится поправка на значение β портфеля. Подтверждает ли это то, что рынок систематически "корректирует" цены в соответствии с показателем P/E?

Для нас это было бы весьма неожиданным и настораживающим выводом, поскольку анализ коэффициентов P/E представляется достаточно простой процедурой. Если получение сверхдоходности за счет кропотливого труда и высокого профессионализма кажется вполне естественным, то возможность зарабатывать их с помощью столь нехитрого метода маловероятна.

Одна из возможных интерпретаций этих результатов такова: в том, что поправка на риск в ставки доходности вносится неправильно, "виновата" применяемая нами модель равновесного рынка капитала.

Такое предположение не лишено смысла, поскольку в случае, если две фирмы характеризуются одинаковыми показателями ожидаемой прибыли, то более рискованные акции будут продаваться по более низкой цене, а ее коэффициент P/E также окажется более

низким. Вследствие более высокого риска акции с низким коэффициентом P/E будут также характеризоваться более высокой ожидаемой доходностью. Таким образом, если только коэффициент "бета", используемый в CAPM, не сможет полностью учесть риск, коэффициент P/E будет выполнять роль полезной дополнительной характеристики риска и ассоциироваться со сверхдоходностью, если CAPM используется для установления эталонной эффективности.

Эффект "малой фирмы" (small-firm effect)

Акции мелких фирм обеспечивают получение сверхдоходности (главным образом в январе).

Эффект "малой фирмы в январе". Одной из наиболее часто упоминаемых в литературе аномалий, касающихся гипотезы эффективного рынка, является так называемый эффект масштаба, или **эффект "малой фирмы"** (small-firm effect), впервые отмеченный Банцем (Banz, 1981). Банц обнаружил, что ставки доходности (как совокупная, так и с поправкой на риск), как правило, снижаются при увеличении относительного масштаба фирмы, измеряемого рыночной стоимостью акций, выпущенных этой фирмой. Классифицировав все акции Нью-йоркской фондовой биржи на квантили в соответствии с масштабом фирмы, Банц обнаружил, что средняя годовая доходность фирм в квантиле, соответствующем наименьшему масштабу фирмы, на 19,8% больше, чем средняя годовая доходность фирм в квантиле, соответствующем фирмам наибольшего масштаба.

Это огромный выигрыш: достаточно представить себе дополнительную прибыль, которую мы получили бы в случае портфеля стоимостью в несколько миллиардов долларов. Тем не менее интересно отметить, что, следуя довольно простому (можно даже сказать, простейшему) правилу, например "инвестировать в акции фирм с низкой капитализацией", инвестор мог бы зарабатывать вполне ощутимую прибыль. В конце концов, любой инвестор может совершенно бесплатно оценить масштаб фирмы. Однако трудно рассчитывать, что столь незначительные усилия способны принести столь высокие прибыли.

Более поздние исследования Кайма, Райнганума, а также Блума и Стамбауфа (Keim, Reinganum, Blume and Stambaugh, 1983) показали, что эффект "малой фирмы" проявляется практически полностью в первые две недели января, т.е. эффект масштаба на самом деле является эффектом "малой фирмы в январе".

Рис. 9.1 иллюстрирует эффект января. Кайм расположил фирмы в порядке увеличения масштаба, определяемого рыночной стоимостью акций, а затем поделил их на десять портфелей, сгруппированных по масштабу каждой фирмы. В каждом месяце он вычислял разницу в средней избыточной доходности фирм в портфеле самых мелких фирм и в портфеле самых крупных фирм. Средние месячные разности с 1963 по 1979 годы показаны на рис. 9.1. Из всех месяцев выделяется январь как исключительный месяц для мелких фирм, причем средняя премия малой фирмы — 0,714% (премия в годовом исчислении — 8,9%).

Некоторые исследователи полагают, что "эффект января" связан с продажей ценных бумаг в конце года для уменьшения налогового бремени. Соответствующая гипотеза заключается в том, что многие инвесторы продают акции, упавшие в цене за предыдущие месяцы, чтобы возместить потери капитала до конца налогового года. Такие инвесторы не покупают акции на выручку от этих продаж до наступления следующего года. В этот момент рост спроса на акции приводит к повышению цен акций, что, в свою очередь, порождает "эффект января". Наконец, утверждают, что "эффект января" наиболее ярко

проявляется в случае самых мелких фирм, поскольку группа мелких фирм включает, как следует из практики, акции с наибольшей изменчивостью цен на протяжении года. Эта группа, таким образом, включает относительно большое число фирм, цена акций которых снизилась настолько, что возникает потребность их продажи для уменьшения налогового бремени.

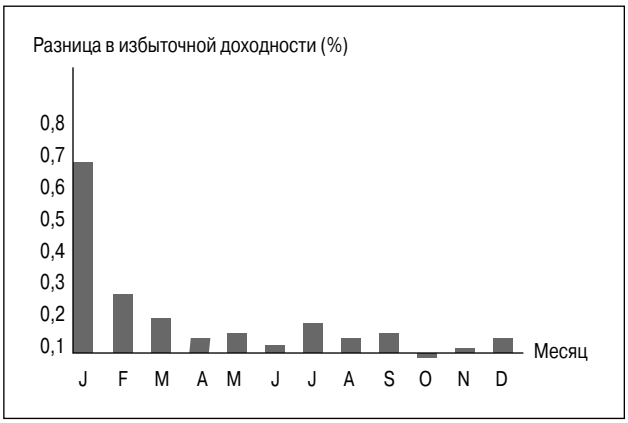


Рис. 9.1. Средняя разница между избыточной доходностью (%) децилей самых мелких и самых крупных фирм по месяцам

Источник. Данные из статьи Donalda B. Keima, "Size Related Anomalies and Stock Return Seasonality: Further Empirical Evidence", *Journal of Financial Economics* 12, June 1983.

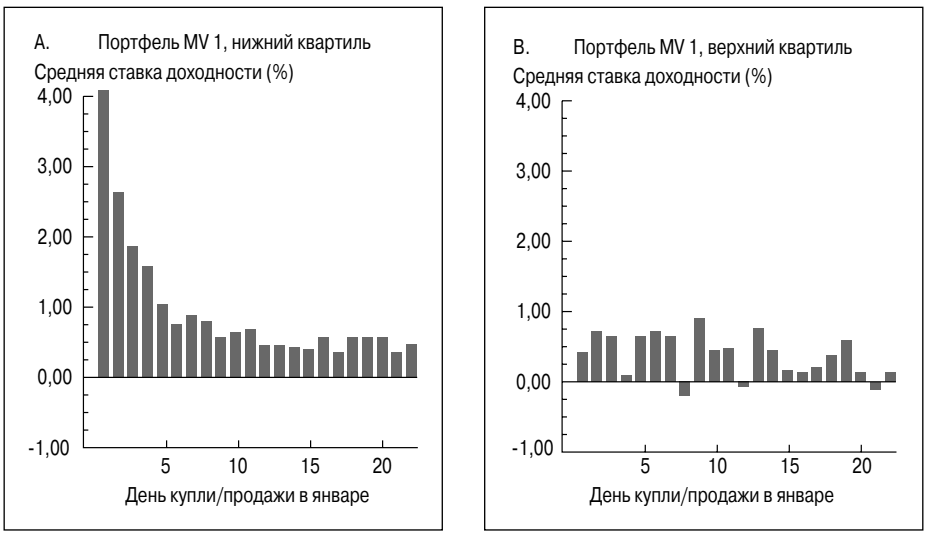


Рис. 9.2. Средние ставки доходности акций мелких фирм в январе в верхнем и нижнем квартилях распределения продаж акций в конце года для уменьшения налогового бремени

Источник. Marc R. Reinganum, "The Anomalous Stock Market Behavior of Small Firms in January: Empirical Tests for Tax-Loss Effects", *Journal of Financial Economics* 12, June 1983.

Ряд фактов свидетельствует в пользу утверждения, что "эффект января" действительно связан с продажей ценных бумаг в конце года для уменьшения налогового бремени. Например, Риттер (Ritter, 1988) показывает, что соотношение покупок и продаж акций индивидуальными инвесторами ниже обычного в конце декабря и выше обычного — в начале января. Это вполне согласуется с гипотезой о продаже акций в конце года для уменьшения налогового бремени.

Райнганум (Reinganum, 1983) обнаружил, что (в рамках определенного класса масштабов) у фирм, цена акций которых упала больше, чем у других, в январе отмечается более высокая доходность. Это явление отражено на рис. 9.2. Райнганум разбил фирмы на квартили, исходя из того, в какой степени снизилась цена их акций на протяжении года. Предполагалось, что большее падение цены должно обеспечивать б*о*льшую доходность в январе, если от акций соответствующих фирм, как правило, избавляются в декабре и спрос на них повышается в январе. Из рис. 9.2 следует, что портфели нижнего квартиля (наибольшие налоговые убытки) в группе самых мелких фирм демонстрируют наиболее ярко выраженный "эффект января".

Возникает фундаментальный вопрос: почему участники рынка не используют "эффект января" и, в конечном счете, не сводят его на нет, приводя цены акций к надлежащим уровням. Одно из возможных объяснений заключается в сегментации рынка на две группы — институциональные инвесторы, которые инвестируют главным образом в крупные фирмы, и индивидуальные инвесторы, б*о*льшая часть инвестиций которых приходится на мелкие фирмы. В соответствии с этой точкой зрения именно менеджеры крупных институциональных портфелей — движущая сила эффективных рынков. Именно профессионалы занимаются отслеживанием возможностей получения прибыли и приводят цены к надлежащим уровням. Институциональные инвесторы не склонны покупать акции мелких компаний. Это, возможно, связано с ограничениями на допустимые позиции портфеля, поэтому "аномалия мелких фирм" сохраняется без их заметного участия.

Контрольный вопрос 4

Подтверждается гипотеза эффективного рынка теорией сегментации рынка или все же существуют рыночные механизмы, которые — теоретически — должны были бы устранить "аномалию мелких фирм"?

Эффект малоизвестных фирм и эффекты ликвидности. Арбел и Стребел (Arbel and Strebel, 1983) приводят еще одну интерпретацию "эффекта мелких фирм". Поскольку мелкие фирмы, как правило, выпадают из поля зрения крупных институциональных трейдеров, информация о них менее доступна. Этот дефицит информации делает мелкие фирмы более рискованными с точки зрения инвестиций, что означает применение к ним более высоких ставок доходности. В конце концов, деятельность известных фирм подвергается самому пристальному контролю со стороны институциональных инвесторов, что гарантирует наличие у них высококачественной информации о таких фирмах. Инвесторы, предположительно, не покупают "безымянных" акций, если при этом отсутствует перспектива получения более высоких ставок доходности.

Эффект малоизвестных фирм (neglected-firm effect)

Тенденция к инвестированию в акции менее известных фирм для получения сверхдоходности.

В качестве свидетельства, подтверждающего наличие **эффекта малоизвестных фирм** (neglected-firm effect), Арбел (Arbel, 1985) разделил все фирмы на группы, которые обозначил как "хорошо исследованные", "умеренно исследованные" и "проигнорированные", исходя из количества институциональных инвесторов, владеющих соответствующими акциями. В табл. 9.1 показано, что "эффект января" оказался наибольшим для проигнорированных фирм.

Таблица 9.1. Классификация "эффекта января" по степени игнорирования акций

	Средняя доходность в январе (%)	Средняя доходность в январе минус средняя доходность в течение остальных месяцев (%)	Средняя доходность в январе после внесения поправки на систематический риск (%)
Компании, входящие в список S&P 500			
Хорошо исследованные	2,48	1,63	–1,44
Умеренно исследованные	4,95	4,19	1,69
Проигнорированные	7,62	6,87	5,03
Компании, не входящие в список S&P 500			
Проигнорированные	11,32	10,72	7,71

Источник. Статья Avner Arbel, "Generic Stocks: An Old Product in a new Package", *Journal of Portfolio Management*, Summer 1985, p. 4–13.

Исследование Амихадома и Мендельсона (Amihud and Mendelson, 1991), касающееся влияния ликвидности на доходность акций, можно отнести как к эффекту мелких фирм, так и к эффекту малоизвестных фирм. Авторы этого исследования утверждают, что в качестве компенсации за инвестирование средств в менее ликвидные акции (что ведет к повышению торговых издержек) инвесторы требуют премию в виде повышенных ставок доходности. Действительно, ценовой спред для наименее ликвидных акций вполне может составить более 5% от стоимости акций. В соответствии со своей гипотезой Амихад и Мендельсон показали, что эти акции демонстрируют сильную тенденцию к аномально высоким ставкам доходности с учетом поправки на риск. Поскольку акции мелких и мало изученных компаний, как правило, менее ликвидны, именно эффект ликвидности может частично объяснять их необычайно высокие ставки доходности. Однако эта теория не объясняет, почему аномально высокие ставки доходности мелких фирм должны концентрироваться в январе. В любом случае использование этих эффектов может оказаться более трудным делом, чем кажется на первый взгляд. Влияние торговых издержек на акции мелких фирм может легко свести на нет любые очевидные возможности получения сверхприбылей.

Коэффициент "Балансовая стоимость акции–рыночная стоимость акции". Фама и Френч (Fama and French, 1992), а также Райнганум (Reinganum, 1988) продемонстрировали, что достаточно эффективным показателем, позволяющим прогнозировать доходность ценных бумаг, является коэффициент "балансовая стоимость акции–рыночная стоимость акции". Они разделили фирмы на десять групп в соответствии с соотношением между балансовой и рыночной стоимостью акции и проанализировали среднюю месячную ставку доходности каждой группы, начиная с июля 1963 года и заканчивая декабрем 1990 года. Дециль, включающий фирмы с самым высоким значением соотношения между балансовой

и рыночной стоимостью, характеризуется средней месячной ставкой доходности, равной 1,65%, в то время как средняя месячная ставка доходности дециля, включающего фирмы с самым низким соотношением балансовой и рыночной стоимости, равняется лишь 0,72%. На рис. 9.3 представлена картина доходности по разным децилям. Очевидная зависимость доходности от соотношения между балансовой и рыночной стоимостью не связана с коэффициентом "бета". Это может означать либо то, что цена акций фирм с высоким соотношением между балансовой и рыночной стоимостью относительно занижена, либо то, что этот коэффициент служит показателем фактора риска, который влияет на равновесные ожидаемые ставки доходности.

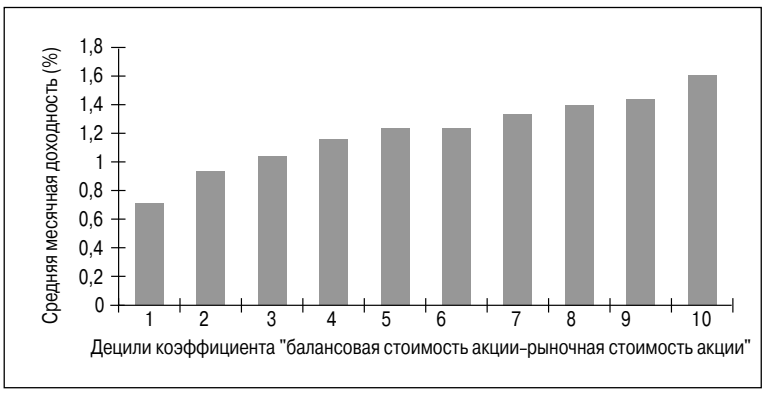


Рис. 9.3. Средняя ставка доходности как функция соотношения между балансовой и рыночной стоимостью

Источник. Eugene F. Fama, Kenneth R. French, "The Cross Section of Expected Stock Returnss", *Journal of Finance* 47, 1992, p. 427–465.

Эффект коэффициента "балансовая стоимость акции–рыночная стоимость акции" (book-to-market effect)

Тенденция, касающаяся инвестиций в акции фирм с высокими значениями соотношения балансовой и рыночной стоимости, заключается в том, что подобные инвестиции обеспечивают доходность, превышающую обычные показатели доходности.

В сущности, Фама и Френч обнаружили, что если учитывается эффект масштаба фирмы и коэффициента "балансовая стоимость акции–рыночная стоимость акции"(book-to-market effect), то коэффициент "бета" уже не объясняет поведение средней доходности ценных бумаг[5]. Этот вывод — серьезный вызов понятию рациональных рынков, по-

[5] *В исследовании, выполненном Котари, Шанкен и Слоун (Kothari, Shanken, and Sloan, 1995), обнаружено, что когда β оценивается с помощью годовых, а не месячных ставок доходности, тогда ценные бумаги с высокими значениями β на самом деле характеризуются более высокими средними ставками доходности. Более того, авторы исследования обнаружили, что эффект коэффициента "балансовая стоимость акции–рыночная стоимость акции" выражен слабее по сравнению с результатами, полученными Фама и Френчем, и к тому же не одинаково у разных выборок ценных бумаг. Авторы исследования пришли к выводу, что эмпирическое подтверждение важности коэффициента "балансовая стоимость акции–/рыночная стоимость акции" может быть не столь убедительным, как следует из результатов, полученных Фама и Френчем.*

скольку он, по-видимому, предполагает, что фактор, который должен влиять на доходность, — систематический риск — не влияет на нее, а фактор, который не должен влиять на доходность, — коэффициент "балансовая стоимость акции–рыночная стоимость акции" — все же позволяет прогнозировать будущие ставки доходности. Мы еще вернемся к интерпретации этой аномалии.

Эффект перемены знаков (реверсия). В то время как ряд исследований, на которые мы ссылались выше, предполагают наличие определенной инерции курсов акций на коротких временны*х* горизонтах (менее одного года), ряд других исследований свидетельствует о том, что на более протяженных промежутках времени экстремальные показатели рынка ценных бумаг, как правило, сменяются противоположными по знаку: акции, которые последнее время демонстрировали высокую доходность, затем демонстрируют доходность ниже средней по рынку, тогда как доходность акций-аутсайдеров со временем оказывается выше среднерыночной. Дебондт и Талер (DeBondt and Thaler, 1985), а также Чопра, Лаконишок и Риттер (Chopra, Lakonishok, and Ritter, 1992) обнаружили у акций с низкими ставками доходности за определенный период времени отчетливо выраженную тенденцию к заметному повышению ставок доходности в последующий период времени, тогда как акции с высокими ставками доходности за определенный период времени, как правило, в последующий период времени резко ухудшают свои показатели.

Например, результаты исследования, выполненного Дебондтом и Талером, показывают, что если бы мы расположили акции в порядке возрастания их доходности за пятилетний период, а затем сгруппировали в портфели, исходя из показателя инвестиционной эффективности, то за последующий трехлетний период портфель-"аутсайдер" базового периода (определенный как 35 акций с самой низкой инвестиционной эффективностью) обошел бы портфель-"лидер" (лучшие 35 акций) в среднем на 25% (накопленная доходность). Этот **эффект перемены знака** (reversal effect), когда аутсайдеры вырываются вперед, а лидеры, наоборот, откатываются назад, по-видимому, означает, что рынок акций чрезмерно реагирует на появление соответствующих новостей. После того как факт такой чрезмерной реакции будет установлен, крайний показатель инвестиционной эффективности меняется на противоположный. Это явление могло бы означать, что *стратегия контринвестирования* (contrarian investment strategy) — инвестирование в аутсайдеров последнего времени и уход от лидеров последнего времени — могла бы оказаться вполне прибыльной. Более того, полученная в результате применения подобной стратегии прибыль может быть вполне ощутимой.

Эффект перемены знака (reversal effect)

Тенденция низкодоходных и высокодоходных акций периодически меняться своими позициями.

Создается впечатление, что эффект перемены знака зависит от временно*г*о горизонта инвестиции. В то время как Дебондт и Талер (DeBondt and Thaler, 1992) определили перемену знака на протяжении длительного времени (несколько лет), а Джегадиш и Леманн (Jegadeesh, Lehmann, 1990) зафиксировали обращение знака на протяжении коротких горизонтов (не более месяца), Джегадиш и Титман (Jegadeesh and Titman, 1993), показали, что акциям на среднем по продолжительности отрезке времени (период владения акциями — от 3 до 12 месяцев) присуща определенная инерционность, т.е. сохранение хороших (или плохих) показателей, демонстрировавшихся ими в последнее время. Это свойство, конечно, противоположно явлению перемены знака.

Таким образом, поведение цены акций подвержено влиянию как краткосрочной инерционности, так и перемене знака (проявляющегося на более длительном отрезке времени). Одна из интерпретаций такой картины поведения цены акций заключается в том, что краткосрочная чрезмерная реакция (которая порождает инерционность цен) может вести к обращению знака в долгосрочном плане (когда рынок признает и исправляет свои прошлые ошибки). Именно на такой интерпретации настаивал Хоген (Haugen, 1995).

Премия за риск или неэффективность? Эффекты малой фирмы, коэффициента "балансовая стоимость акции–рыночная стоимость акции" и перемены знака в настоящее время относятся к числу наиболее загадочных явлений в финансовой практике. Существует несколько их интерпретаций. Прежде всего отметим, что эти три явления в какой-то степени могут быть взаимосвязаны. Свойством, которая объединяет мелкие фирмы, фирмы с высоким значением соотношения между балансовой и рыночной стоимостью акции и недавних аутсайдеров рынка акций, является, по-видимому, цена акций, существенно снизившаяся в последние месяцы или годы. Действительно, фирма может уменьшиться в размерах или обеспечить себе высокое соотношение между балансовой и рыночной стоимостью в результате резкого падения цены своих акций. Следовательно, эти группы могут включать относительно высокую долю фирм-неудачников, испытывающих в последнее время серьезные затруднения.

Фама и Френч (Fama and French, 1993) утверждают, что эти аномалии объясняются проявлениями премии за риск. Используя подход арбитражной теории ценообразования[6], авторы этого исследования показывают, что акции с большей чувствительностью к факторам масштаба фирмы или соотношению между балансовой и рыночной стоимостью акции характеризуются более высокой средней доходностью и интерпретируют эти ставки доходности как свидетельство связи этих факторов с премией за риск. Фама и Френч утверждают, что так называемая *трехфакторная модель* (three-factor model) в которой риск определяется чувствительностью акций к (1) рыночному портфелю, (2) портфелю, который отражает соотношение ставок доходности мелких и крупных фирм, и (3) портфелю, который отражает соотношение ставок доходности фирм с высокими и низкими показателями коэффициента "балансовая стоимость акции–рыночная стоимость акции", хорошо объясняет поведение доходности акций. В то время как масштаб фирмы или соотношение между балансовой и рыночной стоимостью акции сами по себе не являются факторами риска, они, возможно, могут выполнять роль "представителей" более фундаментальных показателей риска. Фама и Френч утверждают, что эти картины поведения доходности можно, таким образом, совместить с понятием эффективного рынка, в котором ожидаемые ставки доходности соответствуют риску.

Противоположную интерпретацию предлагают Лаконишок, Шлейфер и Вишни (Lakonishok, Shleifer, and Vishney, 1995), которые утверждают, что эти явления — не что иное, как свидетельство неэффективных рынков или, точнее, систематических ошибок в прогнозах, выдаваемых финансовыми аналитиками. Они представляют свидетельства того, что аналитики экстраполируют прошлые показатели на слишком отдаленное будущее и, следовательно, завышают стоимость фирм, характеризующихся как высокодоходные, и, наоборот, занижают стоимость фирм, характеризующихся как низкодоходные. В конечном счете, когда участники рынка признают свои ошибки, цены придут к своим объективным уровням. Это объяснение очевидно согласуется с эффектом изменения знака, а также, в определенной степени, с эффектами масштаба фирмы и соотношения между балансовой и

[6] *Модели арбитражного ценообразования мы обсуждали в главе 8, раздел 8.4.*

рыночной стоимостью, поскольку фирмы, у которых наблюдается резкое снижение цены, очень часто относятся к категории мелких или характеризуются высокими показателями соотношения между балансовой и рыночной стоимостью.

Если Лаконишок, Шлейфер и Вишни правы, то нам следовало бы убедиться в том, что финансовые аналитики систематически ошибаются, прогнозируя доходность фирм, в последнее время являющихся "лидерами" или, наоборот, "аутсайдерами". Результаты исследования, проведенного Ла Портой (La Porta, 1996), подтверждают это предположение. Автор обнаружил, что акции фирм, которым аналитики предсказывали низкие темпы роста прибыли, на самом деле демонстрировали более высокие показатели, чем те фирмы, которым предсказывались высокие темпы роста прибыли. Аналитики демонстрируют чрезмерный пессимизм в отношении фирм с туманными перспективами роста и, наоборот, чрезмерный оптимизм в отношении фирм с радужными перспективами роста. Когда такие чрезмерные ожидания "корректируются" в нужную сторону, фирмы с неясными перспективами роста превосходят по своим показателям фирмы, которым прочили благоприятные перспективы роста.

Инсайдеровская (внутренняя) информация. Не было бы ничего удивительного в том, если бы сотрудники фирмы получали сверхдоходность, покупая и продавая акции своей фирмы. Способность сотрудников фирмы извлекать повышенную прибыль в результате операций с акциями своей фирмы отмечалась в исследованиях Джаффи, Сейхана, Дживоли и Палмона (Jaffee, 1974, Seyhun, 1986, Givoly and Palmon, 1985) и других авторов. Джаффи один из первых продемонстрировал тенденцию к повышению цены акций, после того как сотрудники фирмы интенсивно скупали акции, и их падению после интенсивной продажи акций сотрудниками фирмы.

Чтобы нормализовать ситуацию, Комиссия по ценным бумагам и биржам (Securities and Exchange Commission) предъявила ко всем сотрудникам фирм требование регистрировать свою деятельность по купле-продаже акций; отчет по этим сделкам Комиссия публикует в документе *Official Summary of Insider Trading* (Официальный отчет об инсайдеровской торговле). После опубликования документа сведения о купле-продаже акций сотрудниками фирм становятся общедоступной информацией. В результате, если рынки эффективны, а имеющаяся информация полностью и в максимально сжатые сроки учитывается участниками рынка, никто из инвесторов не сможет получить сверхдоходность, воспользовавшись моделями купли-продажи акций, которые применялись сотрудниками фирм.

Удивительно то, что некоторые из ранних исследований, выполненных, например, Джаффи, указывали, что использование моделей торговли акциями, применявшихся сотрудниками фирм (после того как информация о "внутренней" купле-продаже акций уже опубликована в *Official Summary of Insider Trading*), позволяло "внешним" инвесторам зарабатывать сверхдоходность. Это могло бы указывать на очевидное нарушение гипотезы об эффективности рынка, поскольку данные в *Official Summary of Insider Trading* общедоступны. Выполненное несколько позже исследование Сейхана, который тщательно отслеживал даты выхода в свет *Official Summary of Insider Trading*, показало, что использование моделей купли-продажи акций, применявшихся сотрудниками фирм, особых выгод не приносит. Несмотря на определенную тенденцию к повышению цен акций даже после выхода в свет *Official Summary of Insider Trading*, полученных в результате этого "сверхприбылей" явно недостаточно, чтобы компенсировать транзакционные издержки.

Изменение цен после объявления о величине прибыли, полученной фирмой. Фундаментальный принцип эффективных рынков заключается в том, что любая новая

информация должна очень быстро отразиться в ценах акций. Например, когда обнародуются хорошие новости, цены акций должны немедленно подняться. Поэтому загадочной аномалией является явно замедленная реакция цены акций на объявления о величине прибыли, полученной фирмами.

"Новостное содержимое" объявления о величине прибыли можно оценить, сравнивая объявление о фактически полученной прибыли со значением, ожидавшимся участниками рынка. Разница между этими показателями называется "показателем неожиданности прибыли" (earnings surprise). (Рыночные ожидания прибыли можно приблизительно измерить, усредняя публикуемые прогнозы прибыли, составленные аналитиками Уолл-стрит, или проанализировав прошлые показатели прибыли.) Фостер, Ольсен и Шевлин (Foster, Olsen, and Shevlin, 1984) проанализировали влияние объявлений о величине прибыли на доходность акций.

Каждое объявление о величине прибыли для достаточно крупной выборки фирм помещалось в один из 10 децилей, ранжированных по величине "показателя неожиданности прибыли"; в каждом дециле вычислены аномальные показатели доходности акций. Аномальная ставка доходности за некоторый период равняется ставке доходности портфеля, включающего все акции в данном дециле, с учетом поправки как на рыночную доходность в этот период, так и на β портфеля. Она характеризует превышение доходности над ее ожидаемым значением при заданных условиях рынка в этот период. Рис. 9.4 представляет собой график кумулятивных аномальных ставок доходности для каждого дециля.

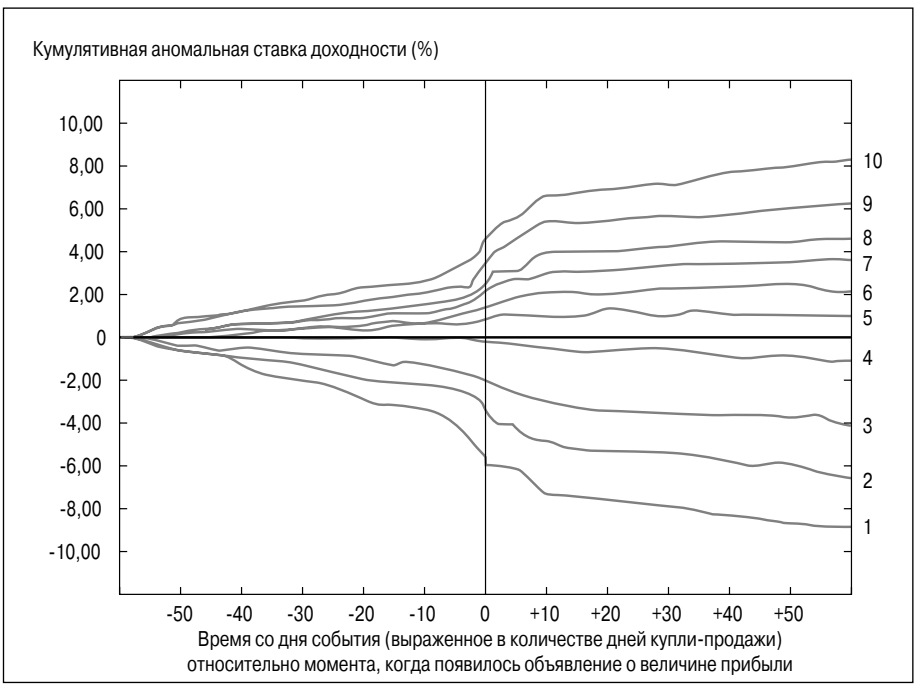


Рис. 9.4. Кумулятивные аномальные ставки доходности, возникающие в ответ на объявления о величине прибыли

Источник. Foster, George, Chris Olsen, Terry Shevlin, "Earnings Releases, Anomalies, and the Behavior of Security Returns", *The Accounting Review* 59, October 1984.

Результаты этого исследования впечатляют. Корреляция между ранжированием по величине "показателя неожиданности прибыли" и аномальными ставками доходности по децилям такова, как и предсказывалось. Значительная аномальная доходность (резкое повышение кумулятивной аномальной ставки доходности) возникает в день объявления о величине прибыли (точка 0). Аномальная ставка доходности положительна для фирм с положительным "показателем неожиданности" и отрицательна у фирм с отрицательным "показателем неожиданности".

Самый интересный и важный результат этого исследования касается изменения цены акций *после* дня объявления о величине прибыли. Кумулятивные аномальные ставки доходности акций с положительным "показателем неожиданности" продолжают повышаться даже после обнародования информации о величине прибыли, тогда как фирмы с отрицательным "показателем неожиданности" продолжают испытывать серьезные проблемы с отрицательными аномальными ставками доходности. Оказывается, что рынок адаптируется к информации о величине прибыли лишь постепенно. В результате наблюдается достаточно продолжительный период аномальных ставок доходности.

Очевидно, аномальные прибыли можно зарабатывать, ожидая объявлений о величине прибыли и покупая портфель акций компаний с положительным "показателем неожиданности". В данном случае речь идет именно о таких типах прогнозируемых продолжающихся тенденций, которых не должно быть на эффективных рынках.

Некоторые исследователи полагают, что изменение курсов ценных бумаг после объявления о величине прибыли фирмы может быть частично связано с торговыми издержками. Бернар и Томас (Bernard and Thomas, 1989) обнаружили, что аномальные ставки доходности, возникающие после объявления о величине прибыли фирмы, повышаются с увеличением "показателя неожиданности прибыли", пока он не достигнет достаточно большой величины. Далее, как считают эти авторы, изменение предполагаемой стоимости фирмы, вызванное объявлением о величине ее прибыли, оказывается столь большим, что транзакционные издержки уже не сдерживают куплю-продажу акций и цены меняются еще быстрее. Они также указывают, что аномальные ставки доходности, возникающие после объявления о величине прибыли, бо́льшие у мелких фирм, у которых торговые издержки выше. Тем не менее эти результаты не дают удовлетворительного объяснения аномалии изменения ставок доходности после объявления о величине прибыли. Во-первых, несмотря на то, что торговые издержки могут объяснять существование такого изменения ставок доходности, они не объясняют, почему совокупная аномальная доходность *после объявления о величине прибыли* выше для фирм с более высокими "показателями неожиданности прибыли". Во-вторых, Бернар и Томас показали, что фирмы с положительными "показателями неожиданности прибыли" в одном квартале демонстрируют положительную аномальную доходность при объявлении о величине прибыли в *следующем* квартале. Они предполагают, что рынок не полностью учитывает факторы текущих объявлений о величине прибыли, когда корректирует свои ожидания, касающиеся будущих прибылей. Это свидетельствует об информационной неэффективности, оставляя это явление предметом дальнейших исследований.

Загадка Value Line. *Value Line Investment Survey* — консультационная служба по инвестициям, которая ранжирует ценные бумаги в диапазоне от одного (рекомендуется покупать) до пяти (рекомендуется продавать). Ранги базируются на относительной прибыльности и ценовой эффективности ценных бумаг, инерционности цен, инерционности квартальной прибыли и "показателе неожиданности прибыли" в самом последнем квартале. Подробнее метод *Value Line* обсуждается в главе 15, посвященной техническому анализу.

Отдельные исследования анализировали ценность прогнозов, которые можно получить на основе рекомендаций *Value Line*. Блэк (Black, 1971) обнаружил, что избыточная ставка доходности с поправкой на риск для портфеля 1 (портфель "рекомендуется покупать") равняется 10%, тогда как аномальная доходность портфеля 5 (портфель "рекомендуется продавать") равняется –10%. Эти результаты предполагают фантастическую потенциальную ценность прогнозов *Value Line*. Коупленд и Майерс (Copeland and Myers, 1982) провели аналогичное исследование с помощью более сложного метода учета поправки на риск. В результате обнаружилось, что разница эффективности (с поправкой на риск) портфелей 1 и 5 намного меньше: аномальная ставка доходности портфеля 1 за шесть месяцев составила 1,52%, тогда как аномальная доходность портфеля 5 составила –2,97%. Однако даже столь небольшая разница кажется весьма существенным отклонением от прогноза в соответствии с гипотезой эффективного рынка, хотя вопрос относительно того, предоставляют ли эти аномальные ставки доходности возможность получения прибыли после учета "вилок" предложения-спроса и транзакционных издержек, остается открытым.

Следует отметить, что эффект *Value Line* нельзя считать совершенно независимым от других аномалий. Обратите внимание, что двумя критериями *Value Line* являются инерционность прибылей и неожиданные прибыли. Таким образом, изрядная доля этого эффекта может быть проявлением изменения цен после объявления о величине прибыли, полученной фирмой.

Аномалии или "разработка месторождений данных"? Мы уже познакомили читателей со многими так называемыми аномалиями, упоминания о которых нередко можно встретить в литературе, но этот список можно было бы продолжать до бесконечности. Многие интересуются, действительно эти аномалии — нераскрытые загадки финансовых рынков или это всего лишь продукт "разработки месторождений данных". В конце концов, если отматывать магнитную ленту с данными о ставках доходности за прошедший период и анализировать доходность акций по достаточному количеству измерений, то *создастся впечатление*, что прогнозирование по некоторым критериям ставок доходности — исключительно дело случая. Во врезке "Новая" беспроигрышная формула выбора акций" излагается несколько иронический взгляд на литературу, посвященную подобным аномалиям, и приводится "беспроигрышная" формула выбора акций, основанная на "картине" за прошедший период.

Тем не менее, даже признавая богатые возможности проведения "раскопок данных", следует все же указать на существование общей нити, которая ведет ко многим аномалиям, и убеждает нас в том, что упомянутая загадка действительно существует, и что ее предстоит объяснить. Создается впечатление, что "дешевые" акции (value stocks), определяемые низким коэффициентом P/E, высоким соотношением балансовой и рыночной стоимости или ценами, пониженными относительно своих "исторических" уровней, — обеспечивают более высокие показатели средней доходности, чем "волшебные" или растущие акции.

Один из способов решения проблемы "раскопок данных" — найти неисследованную совокупность данных и выяснить, проявляется ли в них интересующая нас взаимосвязь. Подобные исследования позволили выявить влияние размера, инерции и соотношения балансовой и рыночной стоимости на других рынках ценных бумаг во всем мире. Таким образом, в то время как все эти явления могут отражать действие премии за систематический риск, точная природа этого риска еще не понята нами до конца.

Крах рынка в октябре 1987 года. Крах рынка в октябре 1987 года может служить впечатляющим опровержением гипотезы эффективного рынка. Если цены отражают основы рынка, то апологеты EMH должны попытаться вспомнить новости 19-го октября 1987 года, которые могли бы вызвать падение цен акций на 20% (в течение одного дня!). Как бы мы ни напрягали память, придется признать, что в этот день не произошло каких-либо серьезных событий, которые повлекли катастрофическое падение курсов акций. Столь фантастический скачок цен плохо увязывается с базовыми принципами рынка.

"Новая" беспроигрышная формула выбора акций

Каждый инвестор желает знать причину столь высокой доходности акций крупных компаний, сохранится ли их высокая доходность в дальнейшем и повысится ли со временем доходность акций мелких компаний (кстати, акции каких крупных компаний вы посоветовали бы приобрести?).

Предлагаем вашему вниманию мощный инвестиционный "инструмент", на который не обратили внимание большинство ведущих (и не только ведущих) специалистов. Чтобы воспользоваться этим "инструментом", достаточно разделить рынок на две группы компаний: компании, штаб-квартиры которых расположены в штатах Восточного побережья, или в 60-мильной зоне Мексиканского залива, или в зданиях, высотой не менее 24 этажей, и все прочие компании.

Если такой способ деления кажется вам совершенно произвольным, то выдвигается другой аргумент: именно группа компаний со штаб-квартирами, расположенными в восточных штатах, в непосредственной близости от Мексиканского залива и в высотных зданиях, демонстрирует самые высокие показатели в течение последних трех лет. Вы спросите, почему? Не знаю. К тому же, мне это безразлично. Свои деньги я поместил в Западный сектор, весьма удаленный от Мексиканского залива, со штаб-квартирами, занимающими довольно приземистые здания. Эта группа никогда не "пасла задних" в течение более трех лет (точнее, подобные случаи были отмечены лишь дважды).

Я не склонен поднимать большой шум по этому поводу, поскольку хорошо представляю себе возможную реакцию на Уолл-стрит. Аналитики тотчас же ухватятся за этот случай и моя монополия будет нарушена. Более того, я готов биться об заклад, что какой-нибудь высокооплачиваемый аналитик, который когда-то открыл, что акции малых компаний, демонстрирующие превосходные показатели в январе, непременно должны падать в мае и по вторникам, уже занят исследованием влияния на доходность акций таких факторов, как степень разреженности воздуха, удаление грязи с помощью бензина и раннее обретение государственной независимости.

Вы, наверное, подумали, что обязательно найдется какой-нибудь умник, который станет доказывать, что все эти факторы не имеют никакого значения и никак не связаны со стоимостью акций, что неважно, по какую сторону Аппалачей — на Западе или на Востоке — вы вкладываете свои деньги, как неважно и то, в акции каких компаний — крупных или мелких — вкладывать деньги. Действительно, очевидная значимость подобных исследований проистекает из "статистического самомнения": для человека, вооруженного мощным программным обеспечением, не составляет особого труда обнаружить определенные "закономерности" в любой последовательности чисел. Любой способ группирования прошлых результатов позволяет выявить превосходство какой-либо одной группы над другой. (Названия компаний начинаются с согласных или гласных? Руководители компаний носят длинную прическу или короткую?)

Лишь цена и стоимость акций относятся к инвестированию, но даже и в этом случае никакая классификация по группам не скажет вам, действительно ли та или иная акция

стоит цены, которая назначена за нее. Стоимость не имеет никакого отношения к классификации по группам, религиям или типам рынка. Она проистекает из будущей прибыли и совокупного качества *конкретных* компаний и определяется основами и перспективами конкретных фирм. Но анализировать их — непростая работа. Гораздо легче размышлять о географическом происхождении тех или иных акций, о том, какая компания — крупная или мелкая — выпустила их, о высоте здания, в котором размещается штаб-квартира компании, — или не размышлять вообще.

Источник. Roger Lowenstein, "'New' Fail-Safe Formula for Stock-Picking," *Wall Street Journal*, March 13, 1997. Перепечатывается с разрешения *Dow Jones & Company*, Inc. с помощью *Copyright Clearance Center*, Inc. © 1997 *Dow Jones & Company*, Inc. Все права защищены по всему миру.

Контрольный вопрос 5

Кое-кто утверждает, что причиной краха 19-го октября 1987 года явилась обеспокоенность участников рынка сохраняющимся торговым дефицитом США. Насколько это объяснение согласуется с EMH?

Результативность взаимных фондов. Мы рассказали лишь о некоторых наиболее уязвимых местах в доспехах приверженцев гипотезы эффективного рынка. Однако в конечном счете, с точки зрения управления портфелем, проблема эффективности рынка сводится к тому, могут ли опытные инвесторы стабильно получать сверхприбыли в результате купли-продажи акций. Чтобы ответить на этот вопрос, нужно проанализировать деятельность рыночных профессионалов и выяснить, выше ли их эффективность эффективности какого-либо пассивного индексного фонда.

Как указывалось в главе 4, случайные свидетельства не подтверждают того мнения, что профессионально управляемые портфели могут стабильно превосходить по своей эффективности рынок. Рис. 4.3 и 4.4 в главе 4 демонстрируют, что в промежутке между 1972 годом и 1995 годом пассивный портфель, индексированный по *Wilshire 5000*, как правило, обеспечивал более высокую доходность, чем средний фонд акций. Иначе говоря, существуют некоторые свидетельства (предположительно противоречивые) устойчивой эффективности (см. табл. 4.3), означающие, что менеджеры, эффективно управляющие фондами в один период, оказывались столь же результативными и в последующие периоды. Такая картина могла бы указывать на то, что более эффективные менеджеры могут с определенной стабильностью превосходить своих конкурентов, и могла бы противоречить тому положению, что рыночные цены отражают всю имеющуюся на данный момент информацию.

С другой стороны, анализ, приведенный в главе 4, основывался на совокупной доходности без поправки на действие факторов систематического риска. В настоящем разделе мы вернемся к вопросу об эффективности взаимных фондов, уделив больше внимания "эталону", по которому должна оцениваться эффективность.

Вначале проанализируем ставки доходности с поправкой на риск, для чего рассмотрим значение коэффициента "альфа", показывающего превышение доходности акции над требуемой доходностью, исходя из значений коэффициента "бета" и рыночной доходности за каждый период) большой выборки взаимных фондов. Малкиль (Malkiel, 1995) вычисляет эти повышенные ставки доходности для большой выборки взаимных фондов в период между 1972 и 1991 годами. Полученные им результаты, приведенные на рис. 9.5, показывают, что распределение значений α имеет приблизительно колоколо-

образную форму, причем среднее значение несколько отрицательно, но статистически неотличимо от нуля.

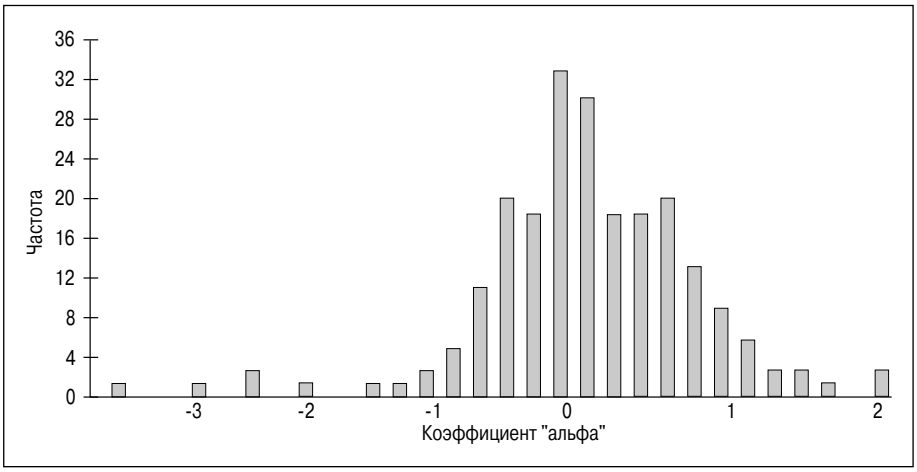


Рис. 9.5. Оценки коэффициента "альфа" отдельных взаимных фондов с 1972 по 1991 годы

Источник. Burton G. Malkiel, "Returns from Investing in Equity Mutual Funds 1971–1991", *Journal of Finance* 50, June 1995, p. 549–572.

Примечание. Распределение частоты оценочных значений α для всех взаимных фондов акций, по которым десять лет непрерывно велась запись их показателей.

Одна из проблем, связанных с интерпретацией этих коэффициентов "альфа", заключается в том, что *S&P 500* может оказаться неадекватным эталоном для оценки доходности взаимных фондов. Поскольку взаимные фонды, как правило, содержат значительные пакеты акций мелких фирм (в то время как *S&P 500* состоит исключительно из крупных фирм), взаимные фонды в целом, как правило, превосходят по своим показателям *S&P 500*, когда мелкие фирмы превосходят по своим показателям крупные фирмы, и наоборот. Таким образом, более подходящим эталоном для оценки эффективности фондов был бы индекс, который включает результаты деятельности на фондовом рынке мелких фирм.

Важность такого эталона можно проиллюстрировать, исследовав ставки доходности акций мелких компаний в разные подпериоды[7]. В течение 20-летнего (период 1945–1964 годы) индекс акций мелких компаний отставал от *S&P 500* примерно на 4% за год (с учетом поправки на риск). В период с 1965 по 1984 годы индекс акций мелких компаний опережал *S&P 500* примерно на 10%. Таким образом, если бы мы проанализировали ставки доходности взаимных фондов за более ранний период, они выглядели бы достаточно бледно, но вовсе не обязательно, потому что менеджеры мелких фондов плохо справлялись со своей работой, а просто потому, что взаимные фонды, как некая группа, держат у себя больше акций мелких компаний, чем представлено в *S&P 500*. В более поздний период фонды выглядели бы лучше (с учетом поправки на риск), чем *S&P 500*, поскольку в этот период эффективность малых фондов оказалась

[7] *Эта иллюстрация и статистика, на которую мы здесь ссылаемся, базируются на статье Elton, Gruber, Das, and Hlavka (1993).*

более высокой. “Выбор стиля” (т.е. покупка акций мелких компаний, что является решением, касающимся распределения активов) доминировал бы над оценкой эффективности, даже несмотря на то, что это не имеет никакого отношения к способности менеджеров правильно подбирать акции[8].

Элтон, Грубер, Дас и Хлавка (Elton, Gruber, Das, and Hlavka, 1993) попытались определить влияние активов, не входящих в *S&P 500*, на эффективность взаимных фондов. Они вычисляли значения коэффициента α взаимных фондов, определяя не только влияние размеров фирмы, но и изменения процентной ставки. Некоторые из полученных ими результатов представлены в табл. 9.2, которая свидетельствует о том, что средние значения коэффициента “альфа” отрицательны для фондов акций всех типов, хотя, вообще говоря, их величины не являются статистически значимыми. Авторы приходят к следующему выводу: если учитывать относительную эффективность этих трех классов активов (акции крупных компаний, акции мелких компаний и облигации), то менеджеры взаимных фондов, как самостоятельная группа, не демонстрируют способность превосходить по своей эффективности пассивные стратегии, которые просто компонуют индексные фонды из активов этих классов. Авторы также приходят к выводу, что эффективность взаимных фондов ниже у фирм, которые характеризуются более высокими значениями коэффициента расходов и коэффициента оборачиваемости. Таким образом, фонды с более высокими комиссионными не повышают совокупную доходность настолько, чтобы это оправдывало столь высокие комиссионные.

Таблица 9.2. Эффективность взаимных фондов, базирующаяся на трехиндексной модели

Тип фонда (классификация по Wiesenberger)	Количество фондов	Коэффициент “альфа”	t-статистика для коэффициента “альфа”
Фонды акций			
Максимальный прирост капитала	12	–4,59	–1,87
Рост	33	–1,55	–1,23
Рост и доход	40	–0,68	–1,65
Сбалансированные фонды	**31**	**–1,27**	**–2,73**

Примечание. Рассматриваемая трехиндексная модель вычисляет α для каждого фонда как отрезок, отсекаемый на вертикальной оси, в соответствии со следующим уравнением регрессии:

$$r - r_f = \alpha + \beta_M (r_M - r_f) + \beta_S (r_S - r_f) + \beta_D (r_D - r_f) + e$$

Здесь r – доходность соответствующего фонда, r_f – безрисковая ставка доходности, r_M – доходность индекса *S&P 500*, r_S – доходность индекса акций мелких компаний, не входящих в *S&P 500*, r_D – доходность индекса облигаций, e – остаточная доходность фонда, коэффициенты β определяют чувствительность ставок доходности фонда к различным индексам.

[8] *Вспомним из материала главы 1, что решение, касающееся распределения активов, обычно находится в руках отдельного инвестора. Инвесторы доверяют свои инвестиционные портфели взаимным фондам, доли классов активов в которых соответствуют желаниям этих инвесторов, и имеют основания рассчитывать только на то, что менеджеры портфелей будут оптимальным образом выбирать акции в рамках этих классов активов.*

Источник. E. J. Elton, M. J. Gruber, S. Das, M Hlavka, "Efficiency with Costly Information: A Reinterpretation of Evidence from Managed Portfolios", *Review of Financial Studies* 6, 1993, p. 1–22.

Кархарт (Carhart, 1994) повторно исследовал вопрос непротиворечивости эффективности взаимных фондов, определяя влияние факторов, не входящих в *S&P 500*, примерно так, как это сделали Элтон, Грубер, Дас и Хлавка. Он обнаружил, что относительная эффективность у разных менеджеров поддерживается примерно на одинаковом уровне. Однако при этом оказалось, что такая эффективность в значительной мере объясняется не столько валовой доходностью инвестиций, сколько затратами и операционными издержками. Это последнее замечание очень важно: в то время как на полностью эффективном рынке не может быть менеджеров, показывающих стабильно превосходные результаты, менеджеры, постоянно демонстрирующие посредственные результаты, вполне *могут* быть на таком рынке. Стабильно низкая эффективность может объясняться не столько постоянно демонстрируемым неумением выбирать выгодные акции (на эффективном рынке такое вообще невозможно), сколько стабильно высокими значениями коэффициента "затраты–активы" или высокой оборачиваемостью портфеля (что приводит к высоким торговым издержкам). Кархарт также обнаружил, что свидетельства стабильности касаются в основном двух крайних случаев: наилучших и наихудших менеджеров. Это указывает на возможность существования небольшой группы выдающихся менеджеров, которые с известным постоянством демонстрируют более высокие результаты, чем при использовании пассивной стратегии. Однако для подавляющего большинства менеджеров более высокая или, наоборот, более низкая эффективность в отдельные периоды — всего лишь дело случая.

Таким образом, показатели эффективности профессиональных менеджеров (с поправкой на риск), в лучшем случае, носят смешанный характер. Можно сделать вывод, что показатели эффективности профессиональных менеджеров соответствуют — в широком смысле — эффективности рынка. Степень, в которой профессиональным менеджерам удается обойти рынок (или, наоборот, они демонстрируют показатели, хуже рыночных), попадает в область статистической неопределенности. В любом случае совершенно очевидно, что способы достижения эффективности, превосходящей результаты применения пассивных стратегий, весьма далеки от стандартных. Исследования доказывают одно из двух: либо то, что большинство менеджеров не в состоянии превзойти результаты применения пассивных стратегий, либо то, что даже если менеджерам и удается добиться более высоких показателей, то выигрыш получается весьма незначительным.

С другой стороны, достижения небольшого числа "суперзвезд" в сфере управления инвестициями, в частности, Питера Линча (из *Fidelity's Magellan Fund*), Уоррена Баффета (из *Berkshire Hathaway*), Джона Темплтона (из *Templeton Funds*) и Джорджа Сороса (из *Quantum Fund*) — столь высоки и стабильны, что их просто трудно совместить с понятием абсолютно эффективных рынков. Лауреат Нобелевской премии Пол Самуэльсон (Paul Samuelson, 1989) не оспаривает высоких достижений лиц, представленных в этом своеобразном "Зале славы выдающихся инвесторов", но подчеркивает, что результаты, демонстрируемые подавляющим большинством профессиональных менеджеров инвестиций, лишний раз доказывают отсутствие четких стратегий для обеспечения гарантированного успеха на рынке ценных бумаг. Во врезке "Как найти следующего Питера Линча?" рассказывается о том, как найти таких суперуправляющих.

Как найти следующего Питера Линча?

Испытайте судьбу — и задайте правильные вопросы

Менеджер фонда *Fidelity Magellan Fund* с 1977 по 1990 годы Питер Линч (Peter Lynch) заработал кучу денег для акционеров. Но оказал при этом медвежью услугу всем остальным.

Как это могло случиться? В жизни Питера Линча был замечательный 13-летний период, на протяжении которого (за исключением лишь двух лет) ему ежегодно удавалось превосходить показатели рынка. Это удавалось Линчу, несмотря на бурный рост масштабов *Fidelity Magellan Fund*, а также пессимистические прогнозы многих аналитиков, в числе которых был и я.

Питер Линч вселил надежду во многих инвесторов-непрофессионалов, которые пытались выбирать акции самостоятельно и терпели сплошные неудачи. Теперь у них появилась новая стратегия. Вместо того чтобы выбирать акции, они стали выбирать менеджеров, которые должны были выбирать для них акции.

Так было в теории. А на практике? Ежедневно тысячи инвесторов-непрофессионалов, финансовых аналитиков из различных фондов, консультантов по инвестициям и журналистов, специализирующихся на финансах, внимательно изучают перечень, включающий свыше четырех тысяч фондов акций страны, пытаясь отыскать там нового Питера Линча.

Они все еще ищут.

Падающие звезды

44 Wall Street Fund также демонстрировал в 70-е годы XX века блестящие показатели. В этот период *44 Wall Street Fund* обеспечивал еще большую доходность, чем *Fidelity Magellan Fund*, занимая третью строчку в рейтинге ведущих акционерных фондов страны.

Однако в 1980-е годы картина резко изменилась. *44 Wall Street Fund* опустился на последнее место, потеряв 73,1%. Былые показатели могут что-то сказать о будущих результатах. Впрочем, эти показатели бывают весьма обманчивы.

К счастью, эффект саморазрушения в большинстве акционерных фондов оказался не столь значительным, как в случае *44 Wall Street Fund*. Напротив, фонды-"суперзвезды" следуют вполне предсказуемому жизненному циклу. Новый фонд (или старый фонд с новым менеджером) демонстрирует на протяжении трех- или пятилетнего периода вполне приличные показатели. Великий подвиг? Вряд ли.

Если менеджер специализируется, например, на быстрорастущих акциях типа "голубых фишек", со временем эти акции привлекут повышенное внимание рынка, что может сопровождаться — если этот менеджер не наделает каких-нибудь глупостей — трех- или четырехлетним периодом, на протяжении которого показатели фонда будут превышать рыночные.

Эти достижения не могут не привлечь внимания средств массовой информации, что неизбежно будет сопровождаться появлением соответствующих статей в *Forbes*, *Money* или *SmartMoney*.

Ко времени, когда соответствующие материалы появятся в печати, наш менеджер уже прослывет толковым специалистом или даже провидцем. Деньги потекут к нему рекой. Вот тогда-то удача и отвернется от быстрорастущих акций типа "голубых фишек". Об остальном догадаться нетрудно.

Пять вопросов

Я полагаю, что выявить удачливых менеджеров вполне возможно. Однако ваши шансы не слишком велики. На протяжении 10-летнего периода, возможно, лишь четверти диверсифицированных фондов акций США удастся превзойти индекс *Standard & Poor's 500*. Именно поэтому столь велика роль индексных фондов, отслеживающих рынок.

Что же следует делать, если вы решили подыскать для себя какого-нибудь выдающегося менеджера? Прежде всего, постарайтесь обезопасить себя, избегая фондов с высокими годовыми расходами и комиссионными с продажи. Затем обратите свой взор к оставшимся фондам. Вот пять вопросов, на которые вы должны ответить.

Целесообразен ли этот фонд для *вашего* портфеля?

Прежде всего, решите, какой тип фондов акций вас интересует. Вы можете принять решение в пользу фонда крупных компаний, фонда мелких компаний, международного фонда и фонда развивающихся рынков. Определившись со своими целями, постарайтесь выбрать лучшие фонды, которые будут заполнять каждое отделение вашего портфеля.

Каковы показатели работы управляющего?

Акции выбирают не фонды сами по себе, а их управляющие. Если в прошлом фонд демонстрировал впечатляющие результаты, но сейчас там появился новый, "необстрелянный" менеджер, на былые результаты этого фонда лучше вообще не обращать внимания. И наоборот, новый, энергичный фонд, управляемый опытным менеджером, — идеальный объект для инвестирования.

Чем объясняются превосходные результаты, которые демонстрирует этот менеджер?

Вы предпочитаете доверить свои инвестиции менеджерам, которые, выбирая одни удачные акции за другими, неизменно демонстрируют результаты, которые регулярно превосходят показатели рынка. В то же время следует избегать менеджеров, "набирающих очки", постоянно переключаясь с акций на денежные инструменты и наоборот или делая ставку то на один, то на другой сектор рынка.

В чем тут дело? Если менеджер достигает хороших показателей, удачно выбирая акции, значит, он умеет принимать правильные решения, ориентируясь в сотнях ситуаций, что свидетельствует о настоящем профессионализме.

Если же менеджер добивается высокого результата за счет удачного выбора времени покупки акций или переходов из сектора в сектор, вполне возможно, что он ограничивает свою деятельность в лучшем случае десятком проверенных контактов. Имея дело с такими менеджерами, зачастую нелегко понять, истинную причину их достижений: высокая квалификация или необычайное везение.

Насколько стабильны результаты, которые демонстрирует этот менеджер?

Внимательно проанализируйте всю историю достижений менеджера — год за годом. Это даст вам возможность понять, насколько стабильны его успехи (не исключено, что все его достижения — это лишь один-два года впечатляющей доходности).

Не внушают ли вам опасений необычайно высокие темпы роста фонда?

Когда инвесторы толпой начинают ломиться в какой-нибудь удачливый фонд, его впечатляющая доходность неизбежно снизится, поскольку менеджер не сможет обходиться лишь своими излюбленными пакетами акций. В этом случае ему придется "размазывать" раздутые активы своего фонда по все большему количеству компаний.

Источник. Перепечатывается с разрешения *Wall Street Journal* с помощью *Copyright Clearance Center*, Inc. © 1998 *Dow Jones & Company*, Inc. Все права защищены по всему миру.

Окончательный вывод по поводу эффективности рынков

Существует расхожий анекдот о двух экономистах, идущих по улице. Они замечают, на тротуаре 20-долларовую банкноту. Один из экономистов бросается поднимать ее, а другой говорит: "Не дергайся! Если бы она была настоящей, кто-нибудь наверняка уже поднял бы ее".

Мораль очевидна. Чрезмерно доктринерская вера в эффективные рынки может парализовать инвестора и создать впечатление бессмысленности какой-либо исследователь-

ской деятельности. Эта крайняя точка зрения нам представляется совершенно неоправданной. Реальные факты говорят о наличии достаточного числа аномалий, которые оправдывают поиск ценных бумаг с заниженными ценами, и можно не сомневаться, что такой поиск продолжается.

Множество фактов говорит о том, что к любой инвестиционной стратегии, которая рекомендует себя как "наилучшую" из существующих, всегда следует относиться с известной долей скептицизма. Рынок *достаточно* конкурентен для того, чтобы лишь *кардинально наилучшая* информация или метод позволяли заработать деньги: все, что "валялось на дороге" уже подняли другие. В конечном счете похоже на то, что превосходство над конкурентами, которого может добиться какой-либо профессиональный менеджер, столь несущественно, что статистику вряд ли удастся выявить его.

Итак, мы приходим к выводу, что рынки очень эффективны, но, весьма вероятно, что награда еще ждет особо старательных, проницательных и творчески мыслящих менеджеров.

РЕЗЮМЕ

- Статистические исследования показали, что цены акций меняются по принципу случайного блуждания, не подчиняясь каким-либо заранее прогнозируемым моделям, которыми могли бы воспользоваться инвесторы. Эти результаты в настоящее время рассматриваются как свидетельство эффективности рынка, т.е. свидетельство того, что рыночные цены отражают всю доступную на данный момент информацию. Лишь появление новой информации приводит цены акций в движение, причем эта информация может относиться как к разряду хороших, так и к разряду плохих новостей.
- Участники рынка различают три формы эффективности рынка. Слабая форма предполагает, что вся информация, которую можно было извлечь из цен акций за прошедший период, отражается в текущих ценах акций. Средняя форма утверждает, что вся общедоступная информация отражается в текущих ценах акций. Сильная форма, на которую обычно ссылаются лишь для того, чтобы самому легко ее опровергнуть, предполагает, что вся информация, в том числе и внутренняя, отражается в текущих ценах акций.
- Технический анализ фокусируется на моделях изменения цен акций и на способах аппроксимации давления, оказываемого покупкой или продажей акций на рынке. Цель фундаментального анализа — базовые факторы, определяющие стоимость фирмы, такие как ее текущая прибыльность и перспективы роста. Поскольку оба эти типа анализа основываются на общедоступной информации, ни один из них не обеспечивает возможность получения сверхдоходности, если рынки функционируют достаточно эффективно.
- Апологеты гипотезы эффективного рынка зачастую выступают в поддержку пассивной (а не активной) инвестиционной стратегии. Политика пассивных инвесторов заключается в том, чтобы покупать и хранить у себя акции, на основе которых рассчитывается представительный (широкий) рыночный индекс. Они предпочитают не тратить ресурсы ни на исследования рынка, ни на частые покупки и продажи акций. Пассивные стратегии можно корректировать с учетом интересов конкретного инвестора.

- Эмпирические исследования технического анализа, вообще говоря, не поддерживают гипотезу, состоящую в том, что подобный анализ позволяет получать прибыль от торговли акциями. Создается впечатление, что лишь некоторые модели дают какую-то надежду на получение прибыли, однако они чрезвычайно дорогостоящи в смысле торговых издержек.
- Выявлено несколько аномалий, касающихся фундаментального анализа. К ним относятся: эффект P/E, эффект мелких фирм, эффект проигнорированных фирм и эффект коэффициента "балансовая стоимость акции–рыночная стоимость акции".
- В целом имеющиеся у нас в распоряжении показатели эффективности фондов, находящихся под управлением профессиональных менеджеров, не позволяют согласиться с утверждением, будто профессионалы неизменно добиваются более высоких показателей, чем рыночные.

ВАЖНЕЙШИЕ ТЕРМИНЫ

- гипотеза эффективного рынка (efficient market hypothesis), 411
- индексный фонд (index fund), 417
- пассивная инвестиционная стратегия (passive investment strategy), 416
- правило фильтра (filter rule), 422
- сильная форма EMH (strong-form EMH), 413
- слабая форма EMH (weak-form EMH), 412
- случайное блуждание (random walk), 410
- средняя форма EMH (semistrong-form EMH), 413
- технический анализ (technical analysis), 414
- фундаментальный анализ (fundamental analysis), 415
- эффект P/E (P/E effect), 425
- эффект мелких фирм (small-firm effect), 426
- эффект перемены знака (reversal effect), 431
- эффект проигнорированных фирм (neglected-firm effect), 429

WEB-САЙТЫ

www.corporateinformation.com/	Перечисленные Web-сайты дадут вам некоторое представление об огромном объеме общедоступной информации о фирмах
www.wsrn.com	
www.stockinfo.standardpoor.com	
www.zacks.com	
www.vanguard.com	На Web-сайте фонда *Vanguard* можно найти несколько "электронных" образовательных брошюр, в том числе информацию о стратегии индексирования на эффективных рынках

ЗАДАЧИ

1. Какие из перечисленных ниже предположений касаются информационно эффективного рынка?

- Множество участников, пытающихся максимизировать прибыль (каждый действует независимо от других), анализируют и оценивают ценные бумаги.
- Время появления одной новости в общем случае зависит от других новостей.
- Курсы ценных бумаг быстро корректируются, отражая появление новой информации.
- Существует некий безрисковый актив, причем у инвесторов имеется возможность одалживать и занимать неограниченные суммы по безрисковой ставке.

2. Если рынки эффективны, каким должен быть коэффициент корреляции между ставками доходности акций за два неперекрывающихся периода времени?

3. Что из перечисленного ниже противоречит предположению о том, что рынок акций *слабо* эффективный? Поясните свой ответ.

a) Свыше 25% взаимных фондов в среднем демонстрируют более высокие показатели, чем рынок.

b) Сотрудники фирм получают сверхдоходность в результате купли-продажи акций своих фирм.

c) Каждый январь доходность рынка акций превышает обычную.

4. Допустим, что в результате анализа цен акций за прошедший период вы пришли к перечисленным ниже выводам. Как вам кажется, какие из них *вступают в противоречие* со *слабой* формой гипотезы эффективного рынка? Поясните свой ответ.

a) Средняя ставка доходности значительно выше нуля.

b) Корреляция между рыночной доходностью за одну неделю и доходностью за следующую неделю равняется нулю.

c) Можно получить сверхдоходность, покупая акции после 10%-ного повышения их цены и продавая их после 10%-ного снижения цены.

d) Можно обеспечить прирост капитала выше среднего, держа у себя акции с низкой дивидендной доходностью.

5. Какое из перечисленных ниже утверждений правдиво при условии, что мы придерживаемся гипотезы эффективного рынка?

a) Идеальная способность прогнозирования.

b) Цены отражают всю имеющуюся информацию.

c) Рынок иррационален.

d) Цены не колеблются.

6. "Рыночная аномалия" означает:

a) исходящее извне воздействие на рынок — резкое, но непродолжительное;

b) событие, связанное с изменением цен или объемов и несовместимое с исторически сложившимися тенденциями изменения цен или объемов;

c) структура торговли или система цен, которая создает помехи для эффективной покупки и продажи ценных бумаг;

d) поведение цен, которое отличается от поведения, предсказанного гипотезой эффективного рынка.

7. Какое из перечисленных ниже наблюдений свидетельствовало бы *против средней формы* гипотезы эффективного рынка? Поясните свой ответ.

a) Менеджеры взаимных фондов в среднем не обеспечивают доходность, заметно отличающуюся от рыночной.

b) Невозможно получать сверхдоходность, покупая (или продавая) акции после объявления о необычном повышении прибыли.

c) Акции с низким коэффициентом P/E, как правило, обеспечивают сверхдоходность (с поправкой на риск).

d) Каждый год показатели примерно 50% пенсионных фондов превосходят рыночные показатели.

8. Преуспевающая фирма, наподобие *Wal-Mart*, в течение многих лет получает большую прибыль. Можно ли считать это нарушением EMH?

9. Цены акций до их дробления (split) обеспечивают в среднем устойчиво положительную сверхдоходность. Можно ли считать это нарушением EMH?

10. "Если экономические циклы можно прогнозировать, а некие акции характеризуются положительным β, то доходность этих акций также должна быть предсказуемой". Что вы можете сказать по этому поводу?

11. "Ожидаемые ставки доходности на все ценные бумаги должны быть одинаковыми, если рынки эффективны". Прокомментируйте это утверждение.

12. Нам известно, что рынок должен реагировать положительно на "хорошие" новости, а события, вызывающие появление таких новостей, например приближение конца рецессии, можно прогнозировать (по крайней мере, с определенной степенью точности). Что же в таком случае нам мешает предсказать, что рынок пойдет в гору, когда удастся преодолеть последствия экономического спада?

13. Если цены с равной степенью вероятности могут как повыситься, так и понизиться, почему инвесторы в среднем обеспечивают себе положительную доходность?

14. Вам известно, что качество управления в фирме *XYZ* не выдерживает никакой критики. На шкале качества от 1 (самая низкая оценка) до 10 (самая высокая оценка) вы могли бы выставить менеджменту этой фирмы 3 балла. Согласованная рыночная оценка менеджмента этой фирмы — только 2 балла. Что вы предпочтете — покупать или продавать акции этой фирмы?

15. Одни ученые доказывают, что профессиональные менеджеры портфелей не в состоянии превзойти рынок. Другие приходят к противоположному выводу. Сопоставьте предположения, которые свидетельствуют в пользу пассивного управления портфелем и активного управления портфелем акций.

16. Вы — менеджер портфеля, встречающийся со своим клиентом. Во время разговора, который последовал за выполненным вами формальным анализом счета этого клиента, он задал вам следующий вопрос: "Мой внук, занимающийся исследованием инвестиций, сказал мне, что один из лучших способов заработать деньги на фондовом рынке — купить в конце декабря акции фирм с малой капитализацией и продать их через месяц. Что он имел в виду?"

a) Укажите на очевидные аномалии рынка, которые оправдывали бы применение предлагаемой стратегии.

b) Объясните, почему вам кажется, что такая стратегия может сработать (или наоборот, не сработать) в будущем.

17. Какое из перечисленных ниже явлений соответствовало бы гипотезе эффективного рынка или, наоборот, нарушало ее? Поясните кратко свой ответ.

a) Почти половина всех взаимных фондов, находящихся в профессиональном управлении, способны в типичном году демонстрировать более высокие показатели, чем *S&P 500*.

b) Инвестиционные управляющие, демонстрирующие в каком-то году более высокие показатели, чем рынок (с учетом поправки на риск), скорее всего обойдут рынок и в следующем году.

c) Цены акций, как правило, подвержены б*о*льшим колебаниям в январе, чем в другие месяцы.

d) Цены акций компаний, которые объявляют о повышении прибыли в январе, как правило, обходят рынок в феврале.

e) Акции, обеспечивающие высокую доходность в течение одной недели, ухудшат свои показатели на следующей неделе.

18. Усреднение по денежной стоимости означает, что в каждый период вы покупаете равные (в денежном выражении) объемы акций — например, каждый месяц на сумму 500 долларов. Такая стратегия основывается на следующем предположении: когда цена акций низкая, ваша фиксированная ежемесячная покупка предполагает приобретение большего количества акций; когда же цена акций окажется высокой, вы приобретете меньшее количество акций. В среднем, вы покупаете больше акций, когда они дешевле, и меньше, когда они относительно дороги. Таким образом, вы обеспечиваете себе выгодный график покупки акций. Дайте свою оценку этой стратегии.

19. За всю свою 94-летнюю историю *Steady Growth Industries* никогда не пропускала выплату дивидендов. Делает ли это ее более привлекательной для вас как для инвестора, формирующего для себя портфель акций?

20. Компания *Good News, Inc.* только что объявила о повышении своей годовой прибыли, хотя цена ее акций упала. Можно ли найти какое-либо разумное объяснение этого явления?

При решении задач 21 и 22 воспользуйтесь следующей информацией.

Джефф Чини — директор исследовательского отдела инвестиционной фирмы средних размеров, обеспокоен посредственными результатами инвестиционной политики, которые демонстрирует его фирма в последние годы. Он провел совещание с двумя старшими финансовыми аналитиками для выработки альтернативы методам выбора акций, использующимся в фирме.

Один из аналитиков отметил, что в литературе рассмотрена взаимосвязь между коэффициентом P/E и доходностью ценных бумаг. Некоторые исследователи пришли к выводу, что акции, характеризующиеся высоким коэффициентом P/E, как правило, имеют высокий коэффициент "бета" и более низкие ставки доходности (с поправкой на риск), по сравнению с акциями с низкими значениями коэффициента P/E.

Этот аналитик также сослался на исследования, в которых была проанализирована взаимосвязь между ставками доходности акций и размером компании, определяемым капитализацией акций. Авторы этих исследований пришли к заключению, что в сравнении с индексом *S&P 500* акции компаний с малой капитализацией, как правило, обеспечивают доходность выше среднего уровня (с поправкой на риск), в то время как акции компаний с высокой капитализацией обычно обеспечивают доходность ниже среднего уровня (также с поправкой на риск). Далее указывалось на выявление небольшой корреляции между коэффициентом P/E компании и величиной капитализации ее акций.

Фирма Джеффа применяла стратегию полной диверсификации. В качестве меры риска портфеля она использует b. Джеффа и его аналитиков интересует, можно ли результаты этих исследований применить к используемым в их фирме методам выбора акций и повысить таким образом ее эффективность. Решите задачи 21 и 22, учитывая результаты этих исследований.

21. Поясните, как результаты этих исследований можно использовать при выборе акций и в процессе управления портфелем. Кратко обсудите их влияние на цели диверсификации и на измерение риска портфеля.

22. Перечислите причины и кратко обсудите, почему этой фирме может оказаться *невыгодным* применять какую-либо новую стратегию, основанную на результатах этих исследований, вместо ее нынешней стратегии полной диверсификации и использования коэффициента "бета" в качестве меры риска портфеля.

ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1.

a) Руководитель высшего уровня вполне может располагать конфиденциальной информацией относительно своей фирмы. Его способность воспользоваться этой информацией с выгодой для себя не вызывает сомнений. Эта способность не противоречит слабой форме эффективности рынка: чрезмерная прибыль не является результатом анализа данных о ценах и купле-продаже акций за прошедший период. В противном случае это указывало бы на возможность извлечь в результате такого анализа какую-либо ценную информацию. Однако эта способность нарушает сильную форму эффективности. Несомненно, существует определенная конфиденциальная информация, которая еще не отражается в ценах акций.

b) Совокупности информации, относящейся к слабой, средней и сильной формам ЕМН, можно представить в следующем виде:

Информация, относящаяся к слабой форме ЕМН, включает только цены за прошедший период и сведения о сделках. Информация, относящаяся к средней форме ЕМН, включает всю информацию, относящуюся к слабой форме, *плюс* всю остальную общедоступную информацию. В свою очередь, информация, относящаяся к сильной форме ЕМН, включает всю информацию, относящуюся к средней форме, *плюс* внутрифирменная (инсайдеровская) информация. Направление *допустимой* включенности таково:

Сильная форма ЕМН $\Rightarrow$ средняя форма ЕМН $\Rightarrow$ слабая форма ЕМН

Обратное направление включенности *недопустимо*. Например, цены акций могут отражать все данные о ценах за прошедший период (слабая форма эффективности), но не могут отражать соответствующих фундаментальных данных (средняя форма эффективности).

2. Если все будут придерживаться пассивной стратегии, рано или поздно цены не смогут отражать новую информацию. В этот момент возникнут возможности получения прибыли у активных инвесторов, которым удастся выявить ценные бумаги, цены которых установлены “неправильно”. Когда они начнут покупать и продавать эти активы, цены опять будут приведены к объективным уровням.

3. Ответ зависит от ваших представлений об эффективности рынка. Результат, показанный фондом *Magellan*, просто неправдоподобен. С другой стороны,

учитывая столь большое число фондов, не так уж удивительно, что какому-то фонду удастся показывать стабильно более высокие результаты, чем у его конкурентов. По сути, результат, показанный фондом *Magellan*, настолько хорош, что, даже учитывая его выбор как "победителя" инвестиционных "соревнований", он кажется слишком впечатляющим, чтобы его можно было объяснить одной лишь случайностью. Дальнейший анализ и обсуждение эффективности фонда *Magellan* можно найти в статьях Маркуса (Marcus) и Самуэльсона (Samuelson) в Приложении В.

4. Если бы существовала возможность получения прибыли, то можно было бы рассчитывать на появление взаимных фондов, специализирующихся на акциях малых компаний. Более того, странно, почему покупатели акций малых компаний не борются за возможность приобрести эти акции в декабре и не поднимают их цены еще до того, как произойдет январский скачок цен.
5. Озабоченность по поводу дефицита наблюдалась весь 1987 год. Никакая существенная новая информация, касающаяся дефицита, 19-го октября не появлялась. Следовательно, это объяснение краха не согласуется с EMH.

Часть III

Ценные бумаги с фиксированным доходом

Рынки инструментов с фиксированным доходом всегда были тем спокойным местом, где предпочитают действовать инвесторы, не склонные к риску и желающие иметь дело с инвестициями, не вызывающими головной боли и приносящими умеренную, но стабильную доходность. Правда, в наше время это место не такое уж спокойное. Ежегодный объем торговых операций с одними лишь государственными облигациями США примерно в десять раз больше общего объема национального долга. Рынок одних только ценных бумаг, обеспеченных закладными, в настоящее время составляет около двух триллионов долларов.

Высокая торговая активность — не единственная причина того, что эти рынки интересуют инвесторов в значительно большей степени, чем в былые времена. В наше время эти рынки уже не являются безрисковыми. Процентные ставки за последние десять лет (или около того) подвержены значительно большим колебаниям, чем можно было представить себе в 1965 году. Такая изменчивость означает, что у инвесторов появилось больше возможностей не только получить высокую прибыль, но и понести значительные потери (последние годы отмечалось немало примеров того и другого рода). В 1987 году один лишь трейдер в *Merrill Lynch* меньше чем за месяц принес убытки на сумму 250 миллионов долларов в результате торговли ценными бумагами, обеспеченными закладными. В 1994 году компания *Procter & Gamble* потерпела убытки на сумму 100 миллионов долларов в результате операций с процентными свопами. Разумеется, в этих сделках участвовали и другие трейдеры, для которых указанные суммы обернулись не убытком, а прибылью.

Главы, вошедшие в часть III, представляют собой введение в рынки и ценные бумаги с фиксированным доходом. Мы покажем, как оценивать такие ценные бумаги и почему их стоимость меняется в зависимости от процентных ставок, какие факторы определяют чувствительность цен облигаций к процентным ставкам и как инвесторы определяют риск процентных ставок и управляют этим риском.

В этой части...

10. Цены и доходность облигаций
11. Управление инвестициями в инструменты с фиксированным доходом

Глава 10

Цены и доходность облигаций

После изучения материала этой главы вы должны уметь...

- Вычислить цену облигации, если задана ее доходность при погашении, и вычислить доходность облигации при погашении, если задана ее цена.
- Определить, как цены облигаций меняются с течением времени при заданном прогнозе процентных ставок.
- Указать определяющие факторы надежности и рейтинга облигации.
- Проанализировать то, каким образом условия, предусматривающие право эмитента на досрочное погашение, конвертируемость и создание фонда погашения, влияют на равновесную доходность облигации при погашении.
- Проанализировать факторы, способные повлиять на форму кривой доходности в любой момент времени.

В предыдущих главах, посвященных взаимосвязи риска и доходности, ценные бумаги рассматривались достаточно абстрактно. При этом неявно подразумевалось, что предварительный, подробный анализ каждой ценной бумаги уже выполнен, как выполнена и оценка показателей ее риска и доходности.

Теперь мы обратимся к конкретным видам анализа конкретных рынков ценных бумаг. Исследуем принципы оценки, определяющие факторы риска и доходности, а также стратегии портфеля, широко применяемые на различных рынках.

Ценная бумага с фиксированным доходом (fixed-income security)
Ценная бумага (например, облигация), которая обеспечивает ее держателю поступление с определенной периодичностью заранее оговоренных денежных платежей.

Начнем с анализа **ценных бумаг с фиксированным доходом** (fixed-income security). Ценная бумага с фиксированным доходом обеспечивает ее держателю право на получение определенного (фиксированного) периодического потока доходов. Преимущество ценных бумаг с фиксированным доходом заключается в том, что они понятнее и с ними проще работать, поскольку уровень выплат указывается заранее. Неопределенность, связанная с денежными потоками, которые выплачиваются держателю ценных бумаг, минимальна — пока эмитент этих ценных бумаг в достаточной степени платежеспособен. Это делает такие ценные бумаги удобной отправной точкой для нашего анализа всего множества потенциальных инвестиционных механизмов.

Облигация — основной вид ценных бумаг с фиксированным доходом. В настоящей главе рассматриваются принципы формирования цен облигаций. Мы показываем, как цены облигаций устанавливаются в соответствии с рыночными процентными ставками и почему цены облигаций меняются в зависимости от динамики процентных ставок.

Проанализировав рынок казначейских обязательств, где риском дефолта можно пренебречь, мы перейдем к сектору корпоративных облигаций. Рассмотрим определяющие факторы кредитного риска и премию за риск дефолта, включенную в доходность облигации. Затем исследуем влияние таких факторов, как право эмитента на досрочное погашение и конвертируемость, на цену и доходность облигаций. Наконец, мы рассмотрим кривую доходности — взаимосвязь между сроком погашения облигации и ее доходностью.

10.1. ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЛИГАЦИЙ

Облигация (bond)

Ценная бумага, которая обязует ее эмитента осуществлять (с определенной периодичностью) заранее оговоренные выплаты ее держателю.

Облигация (bond) — это ценная бумага, выпуск которой в обращение сопровождается отдельным соглашением о займе. Заемщик выпускает в обращение облигацию, т.е. продает ее кредитору за определенную сумму: облигация, в сущности, представляет собой долговую расписку заемщика. Такое соглашение обязует эмитента облигации осуществлять с определенной периодичностью заранее оговоренные выплаты ее держателю. Типичная купонная облигация обязует ее эмитента каждые полгода осуществлять процентные выплаты (так называемые *купонные выплаты* или *платежи*, (coupon payments) держателю облигации в течение всего срока жизни этой облигации. Эти выплаты называются купонными потому, что еще в "докомпьютерные" времена большинство облигаций снабжалось купонами, которые отрезались инвесторами и отправлялись по почте эмитентам облигаций в качестве документа, подтверждающего право держателя на получение процентных платежей. Когда наступает срок погашения облигации, эмитент возвращает долг, выплачивая держателю облигации ее **номинальную стоимость** (par value), или, как ее еще называют, **нарицательную стоимость** (face value). **Купонная ставка** (coupon rate) облигации служит для определения процентных выплат: годовая выплата равняется купонной ставке, умноженной на номинальную стоимость облигации. Купонная ставка, дата погашения и номинальная стоимость облигации — элементы *соглашения о выпуске облигаций* (bond indenture), которое представляет собой договор между эмитентом и держателем облигаций.

Номинальная стоимость (par value), нарицательная стоимость (face value)

Сумма, выплачиваемая держателю облигации при ее погашении.

Купонная ставка (coupon rate)

Величина годовых процентных платежей по облигации на каждый доллар ее номинальной стоимости.

Например, облигацию с номинальной стоимостью тысячу долларов и купонной ставкой 8% можно продать за тысячу долларов. Затем эмитент выплачивает держателю такой облигации 8% от тысячи долларов, или $80 годовых, в течение всего срока действия облигации (например, 30 лет). Как правило, выплата $80 осуществляется двумя порциями

(по $40), каждая из которых выплачивается раз в полгода. В конце 30-летнего срока действия облигации эмитент выплачивает держателю облигации ее номинальную стоимость (тысячу долларов).

Облигация с нулевым купоном, бескупонная облигация (zero-coupon bond)
Облигация, не предусматривающая выплат по купонам; такая облигация продается с дисконтом и предполагает лишь выплату номинальной стоимости в момент погашения.

Обычно облигации выпускаются с купонными ставками, достаточно высокими, чтобы побудить инвесторов к покупке облигации по ее номинальной стоимости. Однако иногда в обращение выпускаются **облигации с нулевым купоном**, или **бескупонные облигации** (zero-coupon bond), которые не предусматривают купонных платежей. В этом случае инвесторы получают сумму, равную номинальной стоимости облигации в момент ее погашения, однако процентные выплаты по таким облигациям не предусмотрены — купонная ставка такой облигации равняется нулю. Эти облигации продаются по ценам значительно ниже номинала, а прибыль инвестора возникает лишь за счет разницы между ценой, по которой эта облигация продается, и ее номинальной стоимостью, которую получает инвестор в момент погашения облигации. Мы еще вернемся к обсуждению облигаций этого типа.

Казначейские облигации и ноты

Рис. 10.1 представляет собой фрагмент листинга облигаций Казначейства США, публикуемого в *Wall Street Journal*. Сроки погашения *казначейских нот* (treasury notes) не превышают 10 лет, тогда как сроки погашения *казначейских облигаций* (treasury bonds) — 10–30 лет. Номинальная стоимость и того и другого вида обязательств, как правило, составляет не менее тысячи долларов. Купонные выплаты по ним осуществляются раз в полгода. Если не считать разницы в сроках погашения этих двух видов казначейских обязательств, основное различие между ними заключается в том, что в прошлом некоторые казначейские облигации предусматривали **возможность досрочного их выкупа** (callable bonds) эмитентом в течение определенного периода времени (обычно последних пяти лет срока действия облигации). Условие досрочного выкупа позволяет Казначейству США выкупить облигацию по ее номиналу в течение определенного периода времени. Казначейство США уже не выпускает облигации, предусматривающие возможность досрочного выкупа, но несколько старых выпусков таких облигаций еще находятся в обращении.

Облигации с возможностью досрочного выкупа (callable bonds)
Облигации, которые могут быть выкуплены эмитентом по заранее указанной цене выкупа в течение определенного периода времени.

Облигации с возможностью досрочного выкупа отыскать на рис. 10.1 достаточно легко, поскольку в столбце с датой погашения для них указывается тот или иной диапазон лет.

TREASURY BONDS, NOTES & BILLS

Thursday, April 15, 1999

Representative and indicative Over-the-Counter quotations based on $1 million or more.

Treasury bond, note and bill quotes are as of mid-afternoon. Colons in bond and note bid-and-asked quotes represent 32nds; 101:01 means 101 1/32. Net changes in 32nds. Treasury bill quotes in hundredths, quoted in terms of a rate discount. Days to maturity calculated from settlement date. All yields are to maturity and based on the asked quote. Most recently auctioned treasury bonds and notes, and current 13-week and 26-week bills are boldfaced. For bonds callable prior to maturity, yields are computed to the earliest call date for issues quoted above par and to the maturity date for issues quoted below par. n-Treasury note. i-Inflation-indexed. wi-When issued. iw-Inflation-indexed when issued; daily change is expressed in basis points.

Source: Dow Jones/Cantor Fitzgerald.

U.S. Treasury strips as of 3 p.m. Eastern time, also based on transactions of $1 million or more. Colons in bid-and-asked quotes represent 32nds; 99:01 means 99 1/32. Net changes in 32nds. Yields calculated on the asked quotation. ci-stripped coupon interest. bp-Treasury bond, stripped principal. np-Treasury note, stripped principal. For bonds callable prior to maturity, yields are computed to the earliest call date for issues quoted above par and to the maturity date for issues below par.

Source: Bear, Stearns & Co. via Street Software Technology Inc.

GOVT. BONDS & NOTES

Rate	Maturity Mo./Yr.	Bid	Asked	Chg.	Ask Yld.
6 3/8	Apr 99n	100:01	100:03	....	3.83
6 1/2	Apr 99n	100:01	100:03	....	3.95
6 2/8	May 99n	100:03	100:05	....	4.30
9 1/8	May 99n	100:10	100:12	....	4.26
6 1/4	May 99n	100:05	100:07	....	4.37
6 3/4	May 99n	100:07	100:09	....	4.35
6	Jun 99n	100:09	100:11	....	4.25
6 3/4	Jun 99n	100:14	100:16	....	4.23
6 4/8	Jul 99n	100:14	100:16	....	4.27
5 7/8	Jul 99n	100:11	100:13	....	4.42
6 7/8	Jul 99n	100:20	100:22	....	4.43
6	Aug 99n	100:14	100:16	....	4.44
8	Aug 99n	101:03	101:05	....	4.43
5 7/8	Aug 99n	100:14	100:16	....	4.48
6 7/8	Aug 99n	100:25	100:27	-1	4.53
5 3/4	Sep 99n	100:15	100:17	-1	4.55
7 1/8	Sep 99n	101:03	101:05	....	4.52
6	Oct 99n	100:20	100:22	-1	4.59
5 5/8	Oct 99n	100:15	100:17	....	4.61
7 1/2	Oct 99n	101:14	101:16	....	4.64
5 7/8	Nov 99n	100:20	100:22	-1	4.65
7 7/8	Nov 99n	101:25	101:27	....	4.61
5 5/8	Nov 99n	100:17	100:19	-1	4.64
7 3/4	Nov 99n	101:27	101:29	....	4.60
5 5/8	Dec 99n	100:19	100:21	-1	4.66
7 3/4	Dec 99n	102:02	102:04	....	4.65
6 2/8	Jan 00n	101:03	101:05	-1	4.77
5 3/8	Jan 00n	100:14	100:16	....	4.72
7 3/4	Jan 00n	102:08	102:10	-1	4.73
5 7/8	Feb 00n	100:27	100:29	....	4.74
8 1/2	Feb 00n	102:31	103:01	-1	4.74
5 1/2	Feb 00n	100:18	100:20	....	4.75
7 1/8	Feb 00n	101:30	102:00	....	4.75
5 1/2	Mar 00n	100:19	100:21	-1	4.79
6 7/8	Mar 00n	101:28	101:30	....	4.77
5 1/2	Apr 00n	100:19	100:21	....	4.82
5 5/8	Apr 00n	100:23	100:25	-1	4.84
6 3/4	Apr 00n	101:27	101:29	-1	4.84
6 5/8	May 00n	101:16	101:18	-1	4.87
8 7/8	May 00n	104:04	104:06	-1	4.84
5 1/2	May 00n	100:20	100:22	-1	4.86
6 1/4	May 00n	101:14	101:16	-1	4.86
5 3/8	Jun 00n	100:17	100:19	....	4.86
5 7/8	Jun 00n	101:03	101:05	-1	4.87
5 3/8	Jul 00n	100:17	100:19	....	4.89
6 1/8	Jul 00n	101:15	101:17	....	4.88
6	Aug 00n	101:10	101:12	-1	4.92
8 3/4	Aug 00n	104:27	104:29	-1	4.90
5 1/8	Aug 00n	100:07	100:09	....	4.91
6 1/4	Aug 00n	101:22	101:24	....	4.91
4 1/2	Sep 00n	99:11	99:13	....	4.93
6 1/8	Sep 00n	101:19	101:21	....	4.93
4	Oct 00n	98:18	98:20	....	4.94
5 3/4	Oct 00n	101:04	101:06	....	4.94
5 3/4	Nov 00n	101:05	101:07	-1	4.94
8 1/2	Nov 00n	105:09	105:11	-1	4.94
4 5/8	Nov 00n	99:15	99:17	....	4.93
5 5/8	Nov 00n	101:00	101:02	....	4.93
4 5/8	Dec 00n	99:13	99:15	-1	4.95
5 1/2	Dec 00n	100:26	100:28	-1	4.95
4 1/2	Jan 01n	99:06	99:08	....	4.94
5 1/4	Jan 01n	100:14	100:16	-1	4.95
5 3/8	Feb 01n	100:22	100:24	....	4.94
7 3/4	Feb 01n	104:25	104:27	-1	4.95
11 3/4	Feb 01	111:22	111:26	-1	4.94
5	Feb 01n	100:01	100:02	-2	4.96
5 5/8	Feb 01n	101:04	101:06	-1	4.95
4 7/8	Mar 01n	99:27	99:28	-1	4.94
6 3/8	Mar 01n	102:17	102:19	-1	4.97
6 1/4	Apr 01n	102:13	102:15	-1	4.96
7	Jul 06n	110:05	110:09	-5	5.27
6 1/2	Oct 06n	107:13	107:15	-5	5.28
3 3/8	Jan 07i	96:08	96:09	-2	3.94
6 1/4	Feb 07n	106:02	106:04	-6	5.28
7 5/8	Feb 02-07	106:03	106:05	-4	5.26
6 5/8	May 07n	108:19	108:21	-7	5.29
6 1/8	Aug 07n	105:15	105:17	-7	5.29
7 7/8	Nov 02-07	108:14	108:16	-4	5.24
3 5/8	Jan 08i	97:22	97:23	-2	3.94
5 1/2	Feb 08n	101:23	101:25	-8	5.24
5 5/8	May 08n	102:17	102:18	-8	5.27
8 3/8	Aug 03-08	111:19	111:23	-5	5.31
4 3/4	Nov 08n	96:29	96:30	-9	5.16
8 3/4	Nov 03-08	113:16	113:20	-6	5.35
3 7/8	Jan 09i	99:20	99:21	-2	3.92
9 1/8	May 04-09	116:12	116:16	-8	5.37
10 9/8	Nov 04-09	123:23	123:29	-8	5.36
11 3/4	Feb 05-10	131:12	131:18	-7	5.38
10	May 05-10	123:17	123:23	-7	5.37
12 3/4	Nov 05-10	140:07	140:13	-7	5.38
13 7/8	May 06-11	149:04	149:10	-8	5.40
14	Nov 06-11	152:18	152:24	-9	5.42
10 3/8	Nov 07-12	132:29	133:03	-9	5.49
12	Aug 08-13	146:23	146:29	-10	5.51
13 1/4	May 09-14	158:29	159:03	-12	5.52
12 1/2	Aug 09-14	154:04	154:10	-12	5.53
11 3/4	Nov 09-14	149:04	149:10	-12	5.53
11 1/4	Feb 15	157:13	157:19	-13	5.69
10 5/8	Aug 15	151:10	151:16	-13	5.73
9 7/8	Nov 15	143:20	143:26	-11	5.74
9 1/4	Feb 16	137:06	137:12	-11	5.75
7 1/4	May 16	115:30	116:02	-10	5.76
7 1/2	Nov 16	118:26	118:30	-9	5.77
8 3/4	May 17	132:30	133:04	-11	5.77
8 7/8	Aug 17	134:18	134:24	-11	5.78
9 1/8	May 18	138:04	138:10	-11	5.78
9	Nov 18	137:05	137:11	-11	5.79
8 7/8	Feb 19	135:28	136:02	-11	5.79
8 1/8	Aug 19	127:13	127:19	-12	5.80
8 1/2	Feb 20	132:07	132:13	-12	5.80
8 3/4	May 20	135:16	135:22	-11	5.80
8 3/4	Aug 20	135:22	135:28	-10	5.80
7 7/8	Feb 21	125:11	125:17	-10	5.80
8 1/8	May 21	128:18	128:24	-11	5.80
8 1/8	Aug 21	128:23	128:29	-11	5.80
8	Nov 21	127:11	127:17	-12	5.80
7 1/4	Aug 22	118:10	118:14	-9	5.80
7 5/8	Nov 22	123:06	123:12	-10	5.79
7 1/8	Feb 23	117:00	117:04	-9	5.79
6 1/4	Aug 23	106:00	106:02	-8	5.78
7 1/2	Nov 24	122:24	122:30	-9	5.77
7 5/8	Feb 25	124:20	124:26	-9	5.77
6 7/8	Aug 25	114:25	114:29	-8	5.77
6	Feb 26	103:10	103:12	-7	5.75
6 3/4	Aug 26	113:14	113:18	-7	5.76
6 1/2	Nov 26	110:04	110:08	-8	5.75
6 5/8	Feb 27	112:01	112:05	-6	5.74
6 3/8	Aug 27	108:24	108:26	-7	5.74
6 1/8	Nov 27	105:12	105:14	-9	5.74
3 5/8	Apr 28i	95:18	95:19	....	3.88
5 1/2	Aug 28	97:06	97:08	-9	5.69
5 1/4	Nov 28	94:20	94:21	-8	5.62
5 1/4	Feb 29	95:31	96:00	-9	5.52
3 7/8	Apr 29i	99:25	99:26	-3	3.89

U.S. TREASURY STRIPS

Mat.	Type	Bid	Asked	Chg.	Ask Yld.
May 99	ci	99:20	99:21	....	5.01
May 99	np	99:20	99:20	....	5.15
Aug 99	ci	98:16	98:16	....	4.63
Aug 99	np	98:16	98:16	....	4.67
May 09	ci	57:13	57:19	-5	5.55
Aug 09	ci	56:15	56:21	-5	5.58
Nov 09	ci	55:21	55:27	-5	5.59
Nov 09	bp	55:04	55:09	-5	5.68
Feb 10	ci	54:24	54:30	-5	5.61
May 10	ci	53:28	54:02	-5	5.63
Aug 10	ci	53:00	53:06	-5	5.65
Nov 10	ci	52:05	52:11	-5	5.67
Feb 11	ci	51:10	51:15	-5	5.69
May 11	ci	50:14	50:20	-5	5.72
Aug 11	ci	49:20	49:26	-5	5.74
Nov 11	ci	48:27	49:00	-5	5.75
Feb 12	ci	48:02	48:08	-5	5.76
May 12	ci	47:10	47:16	-5	5.78
Aug 12	ci	46:17	46:23	-5	5.79
Nov 12	ci	45:25	45:31	-5	5.81
Feb 13	ci	45:02	45:08	-5	5.82
May 13	ci	44:11	44:17	-5	5.83
Aug 13	ci	43:19	43:25	-5	5.85
Nov 13	ci	42:29	43:03	-5	5.86
Feb 14	ci	42:07	42:13	-5	5.87
May 14	ci	41:17	41:23	-5	5.89
Aug 14	ci	40:27	41:01	-5	5.90
Nov 14	ci	40:06	40:12	-5	5.91
Feb 15	ci	39:17	39:23	-5	5.92
Feb 15	bp	39:28	40:02	-10	5.86
May 15	ci	38:29	39:02	-5	5.93
Aug 15	ci	38:08	38:14	-5	5.94
Aug 15	bp	38:10	38:16	-9	5.93
Nov 15	ci	37:21	37:27	-5	5.95
Nov 15	bp	37:19	37:25	-9	5.96
Feb 16	ci	37:02	37:08	-5	5.95
Feb 16	bp	37:02	37:08	-8	5.95
May 16	ci	36:16	36:22	-5	5.96
May 16	bp	36:26	37:00	-7	5.91
Aug 16	ci	35:30	36:04	-5	5.97
Nov 16	ci	35:12	35:18	-5	5.97
Nov 16	bp	35:21	35:27	-6	5.93
Feb 17	ci	34:27	35:01	-5	5.97
May 17	ci	34:11	34:17	-5	5.97
May 17	bp	34:15	34:21	-5	5.95
Aug 17	ci	33:26	33:31	-5	5.98
Aug 17	bp	33:30	34:04	-5	5.95
Nov 17	ci	33:10	33:16	-5	5.98
Feb 18	ci	32:25	32:30	-4	5.99
May 18	ci	32:10	32:15	-4	5.99
May 18	bp	32:13	32:19	-4	5.97
Aug 18	ci	31:30	32:04	-4	5.97
Nov 18	ci	31:11	31:17	-4	5.99
Nov 18	bp	31:15	31:21	-4	5.97
Feb 19	ci	30:28	31:02	-4	5.99
Feb 19	bp	31:01	31:06	-4	5.96
May 19	ci	30:14	30:19	-4	5.99
Aug 19	ci	29:31	30:05	-4	5.99
Aug 19	bp	30:08	30:13	-4	5.94
Nov 19	ci	29:19	29:25	-4	5.98
Feb 20	ci	29:06	29:12	-4	5.97
Feb 20	bp	29:10	29:15	-4	5.95
May 20	ci	28:24	28:30	-4	5.97
May 20	bp	28:28	29:01	-4	5.95
Aug 20	ci	28:11	28:17	-4	5.97
Aug 20	bp	28:15	28:21	-4	5.95
Nov 20	ci	27:31	28:05	-4	5.96
Feb 21	ci	27:18	27:23	-4	5.96
Feb 21	bp	27:25	27:30	-4	5.93
May 21	ci	27:07	27:12	-4	5.95
May 21	bp	27:10	27:16	-4	5.94
Aug 21	ci	26:27	27:00	-4	5.95
Aug 21	bp	26:31	27:04	-4	5.93
Nov 21	ci	26:16	26:21	-4	5.94
Nov 21	bp	26:20	26:25	-4	5.92
Feb 22	ci	26:03	26:08	-4	5.94
May 22	ci	25:24	25:29	-4	5.94
Aug 22	ci	25:13	25:19	-4	5.93
Aug 22	bp	25:18	25:24	-4	5.90
Nov 22	ci	25:04	25:09	-4	5.92
Nov 22	bp	25:06	25:12	-4	5.90
Feb 23	ci	24:26	24:31	-4	5.91
Feb 23	bp	24:31	25:05	-4	5.88
May 23	ci	24:16	24:21	-4	5.90
Aug 23	ci	24:05	24:10	-4	5.90
Aug 23	bp	24:17	24:23	-4	5.83
Nov 23	ci	23:26	24:00	-3	5.89
Feb 24	ci	23:19	23:25	-3	5.87
May 24	ci	23:09	23:15	-3	5.87
Aug 24	ci	23:00	23:06	-3	5.86
Nov 24	ci	22:24	22:29	-3	5.85
Nov 24	bp	22:28	23:01	-3	5.82
Feb 25	ci	22:17	22:23	-3	5.82
Feb 25	bp	22:21	22:26	-3	5.80
May 25	ci	22:08	22:13	-3	5.82
Aug 25	ci	21:30	22:03	-3	5.82
Aug 25	bp	22:01	22:07	-3	5.80
Nov 25	ci	21:20	21:25	-3	5.82
Feb 26	ci	21:13	21:18	-2	5.80

Рис. 10.1. Листинг казначейских обязательств

Источник. *Wall Street Journal.* Перепечатывается с разрешения *Wall Street Journal*, © 1995 *Dow Jones & Company*. Все права защищены по всему миру.

Срок погашения облигации, выделенной темным фоном на рис. 10.1, наступает в октябре 2006 года. Ее купонная ставка — $6\frac{1}{2}\%$, номинальная стоимость — тысяча долларов. Таким образом, доход, выплачиваемый по этой облигации, составляет $65 за год (эта сумма выплачивается в виде двух полугодичных платежей, по $32,50 каждый). Выплаты проводятся ежегодно, в апреле и октябре. Цены покупки и продажи[1] устанавливаются в пунктах, плюс доли, составляющие $\frac{1}{32}$ пункта (числа после двоеточия — это доли пункта). Цены облигаций устанавливаются в виде процентов от номинала. Таким образом, цена покупки этой облигации — $107:13 = 107\frac{13}{32} = 107,406\%$ от номинальной стоимости, или 1074,06 доллара, тогда как соответствующая цена продажи — $107\frac{15}{32}\%$ от номинальной стоимости, или 1074,69 доллара.

Столбец "Ask Yld" представляет собой доходность облигации при ее погашении, базирующуюся на цене продажи. Доходность при погашении зачастую интерпретируется как мера средней ставки доходности для инвестора, который покупает облигацию по цене продажи, и хранит ее до наступления срока погашения. Ниже мы еще вернемся к доходности облигации при ее погашении.

Начисленные проценты и котировочные цены облигаций. Цены облигаций, которые указываются (котируются) в финансовых изданиях, на самом деле не являются теми ценами, которые инвесторы платят за облигацию. Это объясняется тем, что котировочная цена не включает проценты, начисляемые в период между датами купонных выплат.

Если покупка облигации совершается в период между датами купонных платежей, покупатель должен заплатить продавцу за *начисленные проценты* (accrued interest) пропорциональную долю предстоящей полугодичной купонной выплаты. Если, например, с момента последней купонной выплаты прошло 40 дней, а полугодичный купонный период включает 182 дня, продавец облигации имеет право на получение начисленных процентов в размере 40/182 от предстоящей полугодичной купонной выплаты. *Продажная цена* (invoice price) облигации, которая представляет собой сумму, фактически выплачиваемую покупателем, равняется котировочной цене плюс начисленные проценты.

Пример 10.1. Начисленные проценты

Допустим, что купонная ставка — 8%. В таком случае сумма полугодичных купонных платежей — $40. Поскольку с момента последней купонной выплаты прошло 40 дней, проценты, начисленные на эту облигацию, равняются $40 × (40/182) = $8,79. Если котировочная цена облигации — $990, то продажная цена составит $990 + $8,79 = $998,79.

Практика установления цен облигаций, "очищенных" от начисленных процентов, объясняет, почему цена погашаемой облигации указывается равной тысяче долларов, а не тысяча долларов плюс сумма одной купонной выплаты. Покупатель 8%-ной купонной облигации, приобретающий ее за день до даты погашения, на следующий день получил бы 1040 долларов, и поэтому он должен быть готов заплатить за эту облигацию ее полную стоимость — 1040 долларов. Фактически, $40 от этой полной стоимости представ-

[1] *Напоминаем, что цена покупки (bid price) — это цена, по которой вы можете продать облигацию дилеру. Цена продажи (ask price), которая, как правило, несколько выше, — это цена, по которой вы можете купить облигацию у дилера.*

ляют собой проценты, начисленные на эту облигацию за предшествующий полугодичный период. Цена облигации указывается в финансовых изданиях без учета начисленных процентов, т.е. $1000, а не $1040.

Корпоративные облигации

Подобно государству, корпорации занимают нужные им деньги, выпуская облигации. Рис. 10.2 представляет собой фрагмент листинга корпоративных облигаций, публикуемого в *Wall Street Journal*. Приведенные данные лишь незначительно отличаются от листинга облигаций Казначейства США. Например, купонная ставка облигации компании *AT&T* (на рис. 10.2 выделена темным фоном) равняется 7%; эта облигация погашается в 2005 году. Как и у казначейских облигаций, приращение цены корпоративных облигаций составляет $\frac{1}{32}$ пункта. *Текущая доходность* (current yield) облигаций *AT&T* — 6,7%; это просто сумма годовой купонной выплаты, деленная на цену облигации ($70/$1047,50). Обратите внимание, что текущая доходность измеряет только годовой процентный доход, получаемый держателем облигации в виде определенного процента от цены, выплачиваемой за облигацию. Текущая доходность игнорирует то обстоятельство, что инвестор, который покупает облигацию за 1047,50 доллара, при наступлении срока погашения этой облигации сможет погасить ее за тысячу долларов. Возможное повышение или понижение стоимости облигаций не учитывается при вычислении текущей доходности. Столбец объемов продажи свидетельствует, что в указанный день продано 75 облигаций. Изменение относительно вчерашней цены при закрытии торгов указывается в последнем столбце. Подобно государственным облигациям, номинал корпоративных облигаций равен тысяче долларов, но они котируются в виде процента от номинальной стоимости.

NEW YORK EXCHANGE BONDS

CORPORATION BONDS
Volume, $13,101,000

Bonds	Cur Yld.	Vol.	Close	Net Chg.
AES05	...	7	109	+ 2
AES Cp 8s8	8.0	640	99½	+ ⅛
AMR 9s16	7.6	10	118¾	+ 1⅝
ATT 5⅛01	5.1	35	99⅝	+ ⅛
ATT 7⅛02	6.9	20	103¾	...
ATT 6¾04	6.5	31	103⅞	...
ATT 5⅜04	5.6	140	99⅞	...
ATT 7s05	6.7	75	104¾	– 1⅛
ATT 8.2s05	8.0	120	102½	...
ATT 7½06	6.9	2	108¼	– ¾
ATT 7¾07	7.0	20	111½	– ½
ATT 6s09	6.0	136	100	– ½
ATT 8⅛24	7.5	70	108⅜	+ ⅜
ATT 6½29	6.5	15	99½	...
ATT 8⅝31	7.8	20	111¼	+ ¼
AlldC zr05	...	15	67½	+ ¼
AlldC zr09	...	15	50	+ ⅛

Bonds	Cur Yld.	Vol.	Close	Net Chg.
GenesisH 9¾05	11.2	173	87	+ ⅞
GrnTrFn 10¼02	9.8	5	105	...
Halliwd 10s05	12.0	25	83⅛	– 1⅝
Halliwd 7s00	7.5	40	92¾	+ ½
HlthcrR 10½02	cv	25	101	+ 1⅞
Hlthso 9½01	9.3	32	102⅛	+ ⅛
Hexcel 7s03	cv	52	90	+ 3⅛
Hilton 5s06	cv	5	94⅜	+ ⅛
Hollngr 9¼06	8.9	41	104½	...
IntgHlth 5¾01	cv	5	53	+ 3
IBM 6⅜00	6.3	5	101	– ⅛
IBM 7¼02	6.9	13	104⅝	– ⅜
JCPL 7⅛04	7.0	5	102	– ¼
JCPL 7½23	7.3	23	103	– ⅛
KCS En 8⅞08	46.7	419	19	– ¾
KaufB 9⅜03	9.2	15	102	...
KentE 4½04	cv	108	75	+ ¼
Koppers 8½04	8.4	23	101	+ ½
LeasSol 6⅞03f	cv	429	10¼	– ¼
Leucadia 8¼05	8.0	100	103	...

Рис. 10.2. Листинг корпоративных облигаций

Источник. *Wall Street Journal*, March 16, 1999. Перепечатывается с разрешения *Dow Jones & Company, Inc.* с помощью *Copyright Clearance Center, Inc.* © 1999 *Dow Jones & Company, Inc.* Все права защищены по всему миру.

Несмотря на то, что облигации, перечисленные на рис. 10.2, продаются в ходе формальных биржевых операций, проводимых Нью-йоркской фондовой биржей, большинство из них продается вне биржи, с помощью свободно организованной сети дилеров об-

лигаций, связанных между собой компьютерной котировочной системой. (Сравнение торговли на бирже и на внебиржевом рынке ценных бумаг приведено в главе 3.) На практике рынок облигаций может быть довольно "тонким" в том смысле, что количество инвесторов, заинтересованных в покупке конкретной облигации в любой данный момент времени, весьма незначительно. Рис. 10.2 свидетельствует, что объемы продажи многих облигаций на Нью-йоркской фондовой бирже весьма невелики. Зачастую вообще невозможно найти покупателя или продавца той или иной конкретной облигации, что служит причиной появления на рынке облигаций с определенным "риском ликвидности". Бывает весьма затруднительно быстро продать облигации, когда возникает такая потребность.

Облигации, выпускаемые в наше время в США, являются *регистрируемыми* (registered). Это означает, что фирма-эмитент отслеживает держателей своих облигаций и может отправлять им по почте чеки на получение процентов по облигациям. Регистрация облигаций помогает налоговым органам успешнее заниматься сбором налогов. *Облигации на предъявителя* (bearer bonds) не предусматривают регистрацию покупателей таких облигаций. Единственный документ, подтверждающий право собственности инвестора на ту или иную облигацию, — это физическое обладание сертификатом на эту облигацию. Облигации на предъявителя в настоящее время редко встречаются в Соединенных Штатах Америки и несколько чаще в Европе.

Условия досрочного выкупа для корпоративных облигаций. Мы указывали, что Казначейство США перестало выпускать облигации, предусматривающие возможность досрочного выкупа, но некоторые корпоративные облигации обладают таким свойством. Условие досрочного выкупа позволяет эмитенту выкупить облигацию по заранее оговоренной *цене досрочного выкупа* или *цене отзыва* (call price) до наступления срока ее погашения. Если, например, компания выпускает облигацию с высокой купонной ставкой, когда рыночные процентные ставки высоки, а затем процентные ставки начинают падать, фирма может предпочесть выкупить свой долг с более высокой купонной ставкой и выпустить новые облигации с пониженной купонной ставкой, чтобы сократить процентные выплаты. Такая операция называется обменом старых облигаций на облигации нового выпуска, или *рефинансированием* (refunding).

Цена досрочного выкупа облигации, как правило, устанавливается на некотором начальном уровне, близком к номиналу облигации плюс сумма одной годовой купонной выплаты. Со временем цена досрочного выкупа облигации постепенно снижается, приближаясь к ее номиналу.

Облигации, предусматривающие возможность досрочного выкупа, как правило, предполагают наличие некоторого периода защиты от досрочного выкупа, т.е. начального времени, в течение которого облигации не могут выкупаться. Такие облигации называются *облигациями с отложенной возможностью досрочного выкупа* (deferred callable bonds).

Возможность досрочного выкупа облигаций представляет немалую ценность для фирмы, позволяя ей выкупать облигации и проводить рефинансирование с пониженными процентными ставками в случае снижения рыночных ставок. Разумеется, это преимущество, которым пользуется фирма, осуществляется, по сути, за счет держателя облигаций. Они лишаются этих облигаций, получая взамен цену досрочного выкупа и утрачивая таким образом возможность воспользоваться выгодной для себя процентной ставкой на свои первоначальные инвестиции. Чтобы компенсировать инвесторам этот риск, облигации, предусматривающие возможность досрочного выкупа, выпускаются

с более высокими купонными ставками и обещанием более высокой доходности при погашении, чем у облигаций, для которых возможность досрочного выкупа не предусматривается.

Контрольный вопрос 1

Допустим, что компания *General Motors* выпускает две облигации с одинаковыми купонными ставками и сроками погашения. Однако одна из них предусматривает возможность досрочного выкупа, а другая — нет. Какая из этих двух облигаций будет продаваться по более высокой цене?

Конвертируемые облигации (convertible bonds)

Облигация, позволяющая держателю такой облигации обменять ее на определенное количество обыкновенных акций фирмы.

Конвертируемые облигации. (convertible bonds) предоставляют их держателям возможность обменять каждую облигацию на определенное количество обыкновенных акций фирмы. *Коэффициент конверсии* (conversion ratio) указывает количество акций, на которые можно обменять каждую облигацию. Чтобы понять, в чем заключается ценность такого права, допустим, что конвертируемая облигация номинальной стоимостью тысяча долларов конвертируется в 40 акций фирмы. Текущая цена одной такой акции — $20, поэтому в данный момент возможность конвертации невыгодна для держателя облигации. Если же впоследствии цена акции поднимется до $30, каждую облигацию можно будет конвертировать в акции общей стоимостью 1,2 тысяч долларов. *Рыночная конверсионная стоимость* (market conversion value) равняется текущей стоимости акций, на которые можно обменять облигации. Например, при цене $20 за одну акцию конверсионная стоимость нашей облигации — $800. *Конверсионная премия* (conversion premium) равняется превышению стоимости облигации над ее конверсионной стоимостью. Если бы в данный момент облигация продавалась по цене $950, то ее премия составила бы $150.

Конвертируемые облигации позволяют их держателям пользоваться преимуществами роста курса акций соответствующей компании. Однако и за это преимущество приходится платить: конвертируемые облигации предусматривают более низкие купонные ставки и установленную (или обещаемую) доходность при погашении, чем неконвертируемые. В то же время фактическая доходность конвертируемой облигации может превышать установленную доходность при погашении, если возможность конвертации способна принести прибыль.

К обсуждению конвертируемых облигаций и облигаций, предусматривающих возможность досрочного выкупа, мы еще вернемся в главе 17.

Облигация с правом предъявления для погашения в определенные сроки (put bond)

Облигация, которую ее держатель может по своему усмотрению либо продать по номинальной стоимости в определенный срок, либо оставить у себя на указанное количество лет.

Облигация с правом предъявления для погашения в определенные сроки (put bond) — относительно новое явление на рынке ценных бумаг. В то время как облига-

ции, предусматривающие возможность досрочного выкупа, позволяют фирме-эмитенту продлить срок действия или выкупить облигацию в день ее досрочного погашения, облигация с правом предъявления для погашения в определенные сроки предоставляет такое же право ее держателю. Если, например, купонная ставка облигации превышает текущую рыночную доходность, держатель облигации предпочтет продлить срок ее действия. Если же купонная ставка облигации слишком низкая, лучше всего избавиться от нее: вместо этой облигации держатель получит ее номинальную стоимость, которую можно инвестировать в ценные бумаги, имеющие в данный момент более высокую доходность.

Облигации с плавающей ставкой (floating-rate bonds)

Облигации, купонные ставки которых периодически пересматриваются и корректируются в соответствии с определенной рыночной ставкой.

Облигации с плавающей ставкой. Процентные выплаты по **облигациям с плавающей ставкой** (floating-rate bonds) увязываются с какой-либо мерой текущих рыночных ставок. Например, эта ставка может ежегодно корректироваться в соответствии с текущей ставкой по казначейским векселям плюс 2%. Если в каком-то году ставка по казначейским векселям равнялась 4%, то купонная ставка облигации в следующем году будет 6%. Такой подход означает, что купонная ставка облигации всегда приблизительно равна текущим рыночным ставкам.

Основной риск, связанный с облигациями с плавающей ставкой, касается изменения кредитных условий. Процентный спред фиксирован на протяжении всего срока действия ценной бумаги. Если финансовое положение фирмы ухудшается, то потребуется более высокая надбавка к доходности, чем предусмотренная соответствующей ценной бумагой. В таком случае цена облигации упадет. Несмотря на то, что купонная ставка по облигациям с плавающей ставкой корректируется в соответствии с изменениями общего уровня рыночных процентных ставок, она не увязывается с изменениями финансового положения фирмы.

Привилегированные акции

Хотя привилегированные акции, строго говоря, считаются акциями, их часто относят к числу ценных бумаг с фиксированным доходом. Это объясняется тем, что, подобно облигациям, привилегированные акции обещают их держателю выплату заранее определенного потока дивидендов. Однако в отличие от облигаций невыплата обещанных дивидендов не приводит к банкротству компании-эмитента. Вместо этого дивидендная задолженность просто накапливается, а держатели обыкновенных акций вообще не могут получить дивидендов до тех пор, пока фирма полностью не расплатится с держателями привилегированных акций. В случае банкротства претензии держателей привилегированных акций на активы фирмы имеют более низкий приоритет по сравнению с держателями облигаций, но более высокий по сравнению с держателями обыкновенных акций.

На большинство привилегированных акций выплачиваются фиксированные дивиденды. Таким образом, по сути, они представляют собой пожизненную ренту, обеспечивающую денежный поток определенного уровня, бесконечный по времени. Однако последние несколько лет большую популярность приобрели регулируемые привилегированные акции, или привилегированные акции с плавающей ставкой, очень похожие

на облигации с плавающей ставкой. Дивидендная ставка увязывается с той или иной мерой текущих рыночных процентных ставок и корректируется с определенной периодичностью.

В отличие от процентных выплат по облигациям, дивиденды по привилегированным акциям выплачиваются из прибыли. Это снижает привлекательность привилегированных акций как источника капитала для фирм-эмитентов. С другой стороны, существует компенсирующее налоговое преимущество, касающееся привилегированных акций. Когда одна корпорация покупает привилегированные акции другой корпорации, она платит налоги лишь на 30% полученных дивидендов. Если, например, разряд налогообложения фирмы составляет 35% и ей выплачиваются 10 тысяч долларов в виде дивидендов на привилегированные акции, она должна уплатить налог только на 3 тысячи долларов из этого дохода. Совокупный налог, который фирма должна уплатить на полученный доход, составит $0{,}35 \times \$3000 = \$1050$. Эффективная налоговая ставка фирмы по дивидендам на привилегированные акции составит таким образом лишь $0{,}30 \times 35\% = 10{,}5\%$. Если принять во внимание это налоговое правило, неудивительно, что держателями большей части привилегированных акций являются корпорации.

Привилегированные акции редко предоставляют своим держателям полные привилегии голосования в фирме. Однако если выплата дивидендов на привилегированные акции по той или иной причине пропускается, держатели привилегированных акций получают определенные голосующие права.

Прочие эмитенты

Помимо Казначейства США и частных корпораций, существует, разумеется, и ряд других эмитентов облигаций, например, органы управления отдельных штатов и местные органы исполнительной власти выпускают муниципальные облигации. Процентные выплаты по этим облигациям не подлежат налогообложению. В главе 2 мы уже рассматривали муниципальные облигации и налоговые преимущества, связанные с ними.

Государственные органы, такие как Совет федеральных банков по кредитованию жилищного строительства (*Federal Home Loan Bank Board*), агентства по предоставлению сельскохозяйственного кредита (*Farm Credit agencies*) и агентства по прохождению ссуды под залог недвижимости *Ginnie Mae, Fannie Mae и Freddie Mac*, также выпускают значительные объемы облигаций. Их мы также рассматривали в главе 2.

Международные облигации

Международные облигации (international bonds) обычно делят на две категории: *зарубежные*, или *иностранные* (foreign bonds) и *евробонды* (Eurobonds). Зарубежные облигации выпускаются заемщиком одной страны, а продаются в другой стране. Такая облигация деноминируется в валюте той страны, где она продается. Если, например, какая-то фирма из Германии продает в США облигацию, деноминированную в долларах, то такая облигация считается зарубежной. Таким облигациям присваиваются красочные названия, увязанные с названием или традициями той страны, где они продаются. Например, зарубежные облигации, продаваемые в США, называются *Yankee bonds* (“янки-облигации”). Подобно другим облигациям, продаваемым в США, они регистрируются в Комиссии по ценным бумагам и биржам (*Securities and Exchange Commission*). Облигации, деноминированные в иенах и продаваемые в Японии неяпонскими эмитентами, на-

зываются *Samurai bonds* (“самурай-облигации”). Зарубежные облигации, деноминированные в британских фунтах стерлингов и продаваемые в Великобритании, называются *bulldog bonds* (“бульдог-облигации”).

В отличие от зарубежных облигаций, еврооблигации (евробонды) представляют собой облигации, выпускаемые в валюте одной страны, но продаваемые на других национальных рынках. Например, “евродолларовый рынок” означает облигации, деноминированные в долларах и продаваемые за пределами США (не только в Европе), хотя Лондон — крупнейший рынок для “евро-долларовых облигаций”. Поскольку “евродолларовый рынок” не подпадает под юрисдикцию США, выпуски этих облигаций не регулируются федеральными органами США. Аналогично, “евро-иеновые облигации” представляют собой облигации, деноминированные в иенах и продаваемые за пределами Японии, “евро-стерлинговые облигации” представляют собой евробонды, деноминированные в британских фунтах стерлингов и продаваемые за пределами Великобритании, и т.п.

Новшества на рынке облигаций

Эмитенты постоянно придумывают новые виды облигаций с необычными свойствами, что свидетельствует о чрезвычайной гибкости такого понятия, как облигация. Например, эмитенты облигаций типа *pay in kind* имеют право выплачивать проценты либо деньгами, либо дополнительными облигациями с той же номинальной стоимостью. Если эмитент таких облигаций испытывает проблемы с деньгами, он, конечно же, предпочтет выплату процентов новыми облигациями, а не “живыми” деньгами. *Облигации с обратным плавающим курсом* (reverse floaters) похожи на описанные выше облигации с плавающей ставкой, с той лишь разницей, что купонная ставка по этим облигациям *падает*, когда общий уровень процентных ставок повышается.

Встречаются облигации с еще более необычными свойствами. Например, компания *Walt Disney* выпустила облигации с купонными ставками, увязанными с финансовой эффективностью нескольких фильмов этой компании. Компания *Electrolux* однажды выпустила облигацию, конечная выплата по которой зависела от того, произойдет ли землетрясение в Японии. Во врезке *“Эмитенты “стихийных облигаций” предлагают инвесторам “сыграть в рулетку с господом Богом”*, читатели найдут более подробное обсуждение так называемых “стихийных облигаций”.

Выплаты по *индексированным облигациям* (indexed bonds) увязываются с общим индексом цен или ценой какого-то конкретного товара. Например, в Мексике были выпущены 20-летние облигации, выплаты по которым зависят от цены на нефть. Облигации, увязанные с общим уровнем цен, типичны для стран, переживающих период высокой инфляции. Несмотря на то, что Великобритания не относится к числу таких стран, примерно 20% ее государственных облигаций, выпущенных за последние десять лет, индексируются в соответствии с уровнем инфляции. В январе 1997 года Казначейство Соединенных Штатов Америки также приступило к выпуску облигаций, индексирующихся в соответствии с уровнем инфляции. Эти облигации называются казначейскими ценными бумагами, защищенными от инфляции *(Treasury Inflation Protected Securities — TIPS*). При увязывании номинальной стоимости облигации с общим уровнем цен купонные выплаты, а также конечная выплата номинальной стоимости по этим облигациям будут увеличиваться прямо пропорционально индексу потребительских цен. Следовательно, процентная ставка по этим облигациям — безрисковая реальная ставка.

Эмитенты "стихийных облигаций" предлагают инвесторам "сыграть в рулетку с господом Богом"

Следующие несколько недель должны прояснить, действительно ли "стихийные облигации" окажутся новой блестящей выдумкой мудрецов, которые заправляют рынками ценных бумаг с фиксированным доходом.

"Не вижу никаких препятствий для того, чтобы лет этак через десять все это не привело к появлению рынка с не менее чем 50-миллиардным оборотом". Эти слова принадлежат Джеймсу Тилли (James Tilley), управляющему директору *Morgan Stanley & Co.,* и выражают резко возрастающий интерес к передаче страховых рисков стихийных бедствий инвесторам рынка облигаций.

Учитывая то обстоятельство, что ураганы и землетрясения все чаще вызывают не только физическую, но и финансовую разруху, перспектива расстаться с миллиардами долларов, удовлетворяя имущественные претензии клиентов, заставила страховые компании, а также компании, осуществляющие перестрахование, изыскивать новые способы самозащиты. Последнее новшество — это предоставление инвесторам рынка облигаций возможности сыграть на вероятности того, что подобные катастрофы действительно произойдут.

Примерно через месяц компания *Merrill Lynch* попытается выпустить в свободную продажу свой первый крупный выпуск облигаций *"Act of God"* ("Стихийное бедствие") на общую сумму 500 миллионов долларов. Покупатели этих облигаций делают ставку на то, что *USAA*, крупному продавцу страховок на автомобили и жилье со штаб-квартирой в Сан-Антонио, не придется выплатить свыше миллиарда долларов по страховым полисам при возмещении своим клиентам ущерба, нанесенного одним ураганом в течение года.

Андеррайтеры утверждают, что если этот проект окажется успешным, у него может найтись немало последователей. Одна такая "мега-сделка" уже вырисовывается: предстоит продать ценных бумаг на общую сумму 3,35 миллиарда долларов, которая будет направлена на финансирование *California Eartquake Authority* — общественного органа, создание которого инициировано Страховым комиссаром (*Insurance Commissioner*) штата Калифорния Чарльзом Куокенбушем (Charles Quackenbush) в попытке разрешить нарастающую кризисную ситуацию с получением страховых полисов на жилье в этом штате.

"Чтобы нанести огромный ущерб страховой компании, достаточно лишь одной катастрофы, — говорит Роберт Пост (Robert Post), руководитель отдела рынков долгового капитала для финансовых учреждений в компании *J. P. Morgan*. —Появился постепенно набирающий все большую популярность способ продавать" риск в таких неблагополучных местах, как Флорида и Калифорния "инвесторам через рынки частного или государственного долга".

Однако эти облигации могут нанести немалый ущерб и их держателям. В случае с облигациями *USAA* инвесторы могут потерять и основную сумму облигации, и процентные выплаты, если потери страховой компании в результате катастрофы превысят порог в миллиард долларов. Инвесторы, решившие купить 10-летние облигации, увязываемые с землетрясениями в Калифорнии, рискуют процентными выплатами в течение первых четырех лет. "Все это похоже на попытку сыграть в рулетку с господом Богом", — говорит Джинни Данливи (Jeanne Dunleavy), помощник вице-президента компании *A.M. Best*, рейтинговой фирмы по страховому бизнесу.

Источник. Suzanne McGre, Leslie Scism, "Disaster Bonds Have Investors 'Rolling the Dice with God", *Wall Street Journal*, August 15, 1996. Перепечатывается с разрешения *Dow Jones & Company, Inc*. с помощью *Copyright Clearance Center, Inc*. © 1999 *Dow Jones & Company, Inc*. Все права защищены по всему миру.

Чтобы проиллюстрировать принцип действия *TIPS*, рассмотрим один из вариантов таких ценных бумаг, срок погашения которых наступает через год. *Номинальная* ставка доходности заранее точно не известна, поскольку она зависит от темпов инфляции. Если темпы инфляции составят лишь 2%, то фактическая ставка доходности будет равняться приблизительно 5%; если же темпы инфляции составят 10%, то фактическая доходность составит примерно 13% (3%-ная купонная ставка плюс 10%-ное повышение долларовой стоимости облигации — с $1000 до $1100). В начале 2000 года облигации *TIPS* продавались с реальной доходностью при погашении чуть выше 4%.

10.2. РИСК ДЕФОЛТА

Несмотря на то, что облигации, вообще говоря, *обещают* фиксированный поток доходов, этот поток доходов нельзя считать безрисковым, если только инвестор не может быть уверен в том, что эмитент будет выполнять все свои обязательства. В то время как государственные облигации США можно считать не подверженными *риску дефолта*, или *риску неплатежа* (default risk), этого нельзя сказать о корпоративных облигациях. Если компания потерпит банкротство, держатели ее облигаций не смогут получить все обещанные им выплаты. Таким образом, фактические выплаты по этим облигациям характеризуются некоторой неопределенностью, поскольку так или иначе зависят от финансового положения фирмы-эмитента.

Облигация инвестиционного класса (investment grade bond)
Облигация, которой присвоен рейтинг не ниже BBB (по классификации рейтингового агентства Standard & Poor's) или не ниже Baa (по классификации рейтингового агентства Moody's).

Риск дефолта облигаций определяется такими известными рейтинговыми агентствами, как *Moody's Investor Services*, *Standard & Poor's Corporation*, *Duff and Phelps* и *Fitch Investor Service*. Все эти агентства предоставляют финансовую информацию по фирмам, а также определяют рейтинги качества крупных выпусков корпоративных и муниципальных облигаций. Каждое рейтинговое агентство присваивает облигациям корпораций и муниципалитетов определенные буквенные обозначения классов, которые отражают оценку надежности соответствующего выпуска облигаций, выставленную данным агентством. Высшими рейтингами являются AAA или Aaa. Каждый класс рейтинга агентство *Moody's* модифицирует суффиксом 1, 2 или 3 (например, Aaa1, Aaa2 или Aaa3), что позволяет указывать более точные градации рейтингов. Другие агентства используют для этой цели значки + или – .

Облигации спекулятивного класса или бросовые облигации (speculative grade or junk bond)
Облигация, которой присвоен рейтинг не выше BB (по классификации рейтингового агентства Standard & Poor's), не выше Ba (по классификации рейтингового агентства Moody's) или облигации, которым вообще не присвоен рейтинг.

Облигации, которым присвоен рейтинг не ниже BBB (по классификации рейтинговых агентств *Standard & Poor's, Duff and Phelps и Fitch*) или не ниже Baa (по классификации рейтингового агентства *Moody's*), считаются **облигациями инвестиционного класса** (investment grade bond). Облигации с более низкими рейтингами считаются **облигация-**

ми спекулятивного класса, или **бросовыми облигациями** (speculative grade or junk bond). Определенным, регулируемым государством, институциональным инвесторам, например страховым компаниям, не всегда разрешается инвестировать свои средства в облигации спекулятивного класса.

Определения, относящиеся к классификации рейтингов облигаций, приведены на рис. 10.3.

	Рейтинги облигаций			
	Очень высокое качество	**Высокое качество**	**Спекулятивные**	**Очень низкое качество**
Standard & Poor's	AAA AA	A BBB	BB B	CCC D
Moody's	Aaa Aa	A Baa	Ba B	Caa C

Время от времени и *Moody's,* и *Standard & Poor's* вносят уточнения в эти рейтинги. *Standard & Poor's* использует знаки "плюс" и "минус": A+ является рейтингом, более высоким, чем A, а A– — более низким. Moody's использует обозначения 1, 2 и 3 (1 — самый высокий).

Moody's	**S&P**	
Aaa	AAA	Долг, характеризующийся рейтингами Aaa и AAA, — самый надежный. Способность фирмы-эмитента к выплате процентов и основной суммы долга чрезвычайно высокая
Aa	AA	Долг с рейтингами Aa и AA характеризуется чрезвычайно высокой способностью фирмы-эмитента к выплате процентов и основной суммы долга. Вместе с облигациями наивысшего рейтинга эта группа составляет облигации высокого класса
A	A	Долг с рейтингом A характеризуется высокой способностью фирмы-эмитента к выплате процентов и основной суммы долга, хотя эта способность в большей степени зависит от перемены обстоятельств и экономических условий, чем в случае долга, относящегося к более высоким рейтинговым категориям
Baa	BBB	Считается, что долг с рейтингами Baa и BBB характеризуется вполне адекватной способностью фирмы-эмитента к выплате процентов и основной суммы долга. В то время как в обычных условиях облигации с таким рейтингом проявляют вполне адекватные параметры защищенности, существует немалая вероятность того, что неблагоприятные экономические условия или изменение обстоятельств могут ослабить способности фирмы-эмитента к выплате процентов и основной суммы долга в сравнении с долгами более высоких рейтинговых категорий. Эти облигации относятся к числу долговых обязательств среднего класса
Ba B Caa Ca	BB B CCC CC	Долг, относящийся к этим рейтинговым категориям, считается — с точки зрения способности фирмы-эмитента к выплате процентов и основной суммы долга в соответствии с условиями конкретного долгового обязательства — в основном спекулятивным. Категории BB и Ba указывают самую низкую степень спекуляции, а CC и Ca — самую высокую. Несмотря на то, что такой долг, скорее всего, обладает некоторыми характеристиками качества и защищенности, эти характеристики подвержены значительной неопределенности и серьезному риску, возникающим при наступлении неблагоприятных условий. Для некоторых облигаций существует опасность дефолта
C	C	Этот рейтинг отводится для доходных облигаций, по которым не выплачиваются проценты
D	D	Эмитент долга с рейтингом D находится в состоянии дефолта, а выплата процентов и/или основной суммы долга попадает в разряд задолженности

Рис. 10.3. Определения каждого рейтингового класса облигаций

Источники. Stephen A. Ross, Randolph W. Westerfield, Jeffrey A. Jaffe, *Corporate Finance*, McGraw-Hill Publishing. Данные из различных изданий *Standard & Poor's Bond Guide* и *Moody's Bond Guide*.

Бросовые облигации

Бросовые облигации — это не что иное, как облигации спекулятивного класса (с низким рейтингом или вообще без рейтинга). До 1977 года почти все бросовые облигации являлись так называемыми "падшими ангелами", т.е. облигациями, которые выпустили фирмы, имевшие когда-то рейтинги инвестиционного класса, но с тех пор деградировавшие. Однако в 1977 году фирмы начали выпускать облигации, "бросовые с самого первого выпуска" (original-issue junk).

Честь первооткрывателя этого новшества принадлежит *Drexel Burnham Lambert* и особенно трейдеру этой компании — Майклу Милкену (*Michael Milken*). *Drexel* долгое время занимала нишу торговца бросовыми облигациями и даже создала сеть потенциальных инвесторов в бросовые облигации. Основные их доводы в пользу продажи облигаций, "бросовых с самого первого выпуска" (так называемых "внезапно появляющихся кредитов"), сводятся к вере в то, что вероятности дефолта по этим облигациям не оправдывают столь больших спредов доходности, которые обычно наблюдаются на рынке. Фирмы, не способные обеспечить своим облигациям рейтинг инвестиционного класса, обрадовались готовности *Drexel* (и других инвестиционных банков) продавать их облигации непосредственно на открытом рынке, что предоставляло таким фирмам новый источник финансирования. Выпуски бросовых облигаций явились для них более дешевой альтернативой финансирования, чем получение кредита у банков.

Особенно плохую репутацию бросовые облигации приобрели в 80-е годы XX века, когда они использовались в качестве механизма финансирования для выкупа контрольных пакетов акций и попыток хищнического поглощения компаний. Однако вскоре после этого юридические затруднения, с которыми столкнулись *Drexel Burnham Lambert* и Майкл Милкен в связи со скандалами, вызванными инсайдеровскими сделками с ценными бумагами, вспыхнувшими на Уолл-стрит в конце 1980-х годов, привели рынок бросовых облигаций в упадок. В итоге, чтобы избежать обвинения в вымогательстве, *Drexel* согласилась выплатить 650 миллионов долларов и признала себя виновной по шести очень серьезным пунктам обвинения. Милкену было предъявлено обвинение в вымогательстве и мошенничестве с ценными бумагами. Ему пришлось уйти из *Drexel* и в конечном счете пойти на заключение сделки о признании вины в наименее тяжком из шести вменяемых обвинением серьезных преступлений, выплатив штраф в размере 600 миллионов долларов. Более того, когда в конце 1989 года обрушился рынок бросовых облигаций, *Drexel* понесла значительные убытки в своем собственном портфеле бросовых облигаций общей стоимостью в миллиард долларов. В феврале 1990 года *Drexel* была официально признана банкротом.

В период, когда трудности, переживаемые *Drexel*, достигли своего апогея, рынок высокодоходных облигаций практически прекратил свое существование. Объем новых выпусков высокодоходных облигаций снизился с отметки, составлявшей приблизительно 30 миллиардов долларов за год в 1988 и 1989 годах, примерно до миллиарда долларов в 1990 году, а цены этих облигаций упали столь резко, что их доходность превышала доходность казначейских долговых обязательств примерно на 7,5% — самая значительная разница в доходности, которую когда-либо приходилось наблюдать. С тех пор, однако, этот рынок несколько оживился. Объем новых выпусков в 1993 году достиг рекордной отметки 55 миллиардов долларов и оставался весьма значительным (30 млрд. долл.) в 1995 году. Следует подчеркнуть, что среднее кредитное качество высокодоходных долговых обязательств, выпускаемых в наше время, выше среднего качества этих ценных бумаг, отмечавшегося в годы бума (1980-е годы).

Показатели надежности облигаций

Агентства, определяющие рейтинги облигаций, основывают свои рейтинги качества на анализе уровня и тенденций некоторых финансовых показателей (коэффициентов) фирм-эмитентов. Важнейшие коэффициенты, используемые для оценки надежности облигаций, следующие.

1. *Коэффициенты покрытия* (coverage ratios). Отношение прибыли компании к ее фиксированным расходам. Например, *коэффициент покрытия процентов* (times-interest-earned ratio) равняется отношению прибыли до выплаты процентов и налогов к обязательствам по выплате процентов. *Коэффициент покрытия фиксированных платежей* (fixed-charge coverage ratio) добавляет к обязательствам по выплате процентов арендные платежи и выплаты в фонд погашения, чтобы получить отношение прибыли ко всем фиксированным денежным обязательствам. Низкие или снижающиеся значения коэффициентов покрытия свидетельствуют о возможных затруднениях, касающихся денежных потоков фирмы.
2. *Коэффициент финансового "рычага"* (leverage ratio). Отношение величины долга к собственному капиталу. Слишком высокое значение коэффициента "рычага" свидетельствует о чрезмерной задолженности, указывая на возможность того, что фирме не удастся заработать прибыль, достаточную для выполнения всех своих обязательств по облигациям.
3. *Коэффициенты ликвидности* (liquidity ratios). Два самые распространенные коэффициента ликвидности — это *текущий коэффициент* (current ratio) (текущие активы/текущие обязательства) и *мгновенный коэффициент* (quick ratio) (текущие активы, за исключением товарно-материальных запасов/текущие обязательства). Эти коэффициенты определяют способность фирмы платить по счетам, исходя из тех денег, которые фирма получает в настоящее время.
4. *Коэффициенты прибыльности* (profitability ratios). С их помощью измеряется доходность активов или собственного капитала фирмы. Коэффициенты прибыльности — это показатели финансового благополучия фирмы в целом. Из этих мер самая распространенная — *доходность активов* (return on assets) (величина прибыли до выплаты процентов и налогов, деленная на совокупные активы). Фирмы с более высокой доходностью активов должны обладать более высокой способностью привлекать деньги на рынках ценных бумаг, поскольку они обещают более высокую доходность инвестиций самой фирмы.
5. *Отношение денежного потока к величине долга* (cash flow to debt ratio). Представляет собой отношение совокупного денежных поступлений к величине долговых обязательств, выпущенных в обращение.

Рейтинговое агентство *Standard & Poor's* периодически вычисляет средние значения отдельных коэффициентов для фирм в каждой из четырех категорий инвестиционного класса, представленных нами в табл. 10.1. Разумеется, эти коэффициенты нужно оценивать в контексте соответствующих отраслевых стандартов, и финансовые аналитики различаются между собой по тому, какое значение они придают тому или иному коэффициенту. Как бы то ни было, табл. 10.1 демонстрирует тенденцию к улучшению коэффициентов по мере повышения рейтингового класса фирм.

Таблица 10.1. Рейтинговые классы и усредненные финансовые коэффициенты, 1994–1996 годы

Рейтинговая категория	Коэффициент покрытия процентов	Отношение денежного потока к величине долга	Доходность капитала (ROA) (%)	Отношение долгосрочного долга к капиталу (%)
AAA	16,05	0,768	31,5	13,4
AA	11,06	0,305	23,6	21,9
A	6,26	0,188	19,5	32,7
BBB	4,11	0,084	15,1	43,4
BB	2,27	0,024	11,9	53,9
B	1,18	0,012	9,1	65,9

Источник. www.standardandpoors.com/ratings/criteria.

Соглашение о выпуске облигаций

Соглашение о выпуске облигаций (indenture)
Соглашение, заключаемое между эмитентом облигаций и их держателем.

Помимо указания графика выплат, **соглашение о выпуске облигаций** (indenture), которое представляет собой договор, заключаемый между эмитентом облигаций и их держателем, также содержит ряд ограничений, налагаемых на эмитента для защиты прав держателей облигаций. К таким ограничениям относятся положения, касающиеся обеспечения долга, фондов погашения, дивидендной политики и дальнейших займов. Фирма-эмитент берет на себя обязательство соблюдать эти так называемые *защитные положения* (protective covenants), чтобы иметь возможность продавать свои облигации инвесторам, которым небезразлична проблема надежности покупаемых ими облигаций.

Фонд погашения (sinking fund)
Положение соглашения о выпуске облигаций, которое обязует фирму-эмитента периодически выкупать определенную часть облигаций, выпущенных в обращение, до наступления срока их погашения.

Фонды погашения. Выпуск облигаций предусматривает выплату их номинальной стоимости в конце срока действия этих облигаций. Это условие означает для фирмы-эмитента необходимость одноразовой выплаты довольно большой суммы денег. Чтобы гарантировать, что такое обязательство не приведет к кризису денежных потоков, фирма соглашается учредить так называемый **фонд погашения** (sinking fund), который позволяет растянуть все причитающиеся выплаты на несколько лет. Этот фонд может функционировать в соответствии с одним из двух следующих принципов.

1. Фирма может ежегодно выкупать какую-то часть облигаций, выпущенных ею в обращение, на открытом рынке.
2. Фирма может выкупить какую-то часть облигаций, выпущенных ею в обращение, по специальной цене выкупа, устанавливаемой в положениях о фонде погашения.

Фирма может выкупать облигации либо по рыночной цене, либо по цене фонда погашения (той, которая представляется ей более выгодной). Чтобы распределить бремя фонда погашения как можно более справедливо среди держателей облигаций, облигации, предназначенные для выкупа, выбираются случайным образом на основании их серийных номеров[2].

Выкуп за счет фонда погашения отличается от обычного досрочного выкупа облигаций в двух отношениях. Во-первых, фирма может выкупить лишь ограниченную часть выпуска облигаций по цене выкупа за счет фонда погашения. В лучшем случае некоторые соглашения о выпуске облигаций позволяют фирмам использовать так называемый *вариант с удвоением* (doubling option), которые дает возможность выкупить двойное количество требуемого числа облигаций по цене выкупа за счет фонда погашения. Во-вторых, цена выкупа за счет фонда погашения, вообще говоря, ниже цены досрочного выкупа, устанавливаемой в соответствии с другими положениями о досрочном выкупе в соглашении о выпуске облигаций. Цена выкупа за счет фонда погашения, как правило, устанавливается на уровне номинальной стоимости облигации.

Несмотря на то, что фонды погашения якобы защищают держателей облигаций, повышая вероятность выплаты основной суммы долга, они могут нанести определенный ущерб инвестору. Если процентные ставки падают, а цены облигаций повышаются, фирмы выигрывают в результате действия тех положений о фонде погашения, которые позволяют им выкупать свои облигации по ценам ниже рыночных. В таком случае выигрыш фирмы оборачивается проигрышем держателей облигаций.

Выпуск облигаций, который не требует учреждения фонда погашения, называется выпуском *серийных облигаций* (serial bond). В случае выпуска серийных облигаций фирма продает облигации с несколькими различными сроками погашения. Поскольку сроки погашения облигаций разных серий не совпадают, бремя выплаты основной суммы долга фирмы удается более равномерно распределить по времени (примерно так, как это делается в случае фонда погашения). Выпуски серийных облигаций не включают положений о досрочном выкупе. В отличие от облигаций, предусматривающих учреждение фонда погашения, серийные облигации не вступают в конфликт с интересами держателей ценных бумаг в том смысле, что какая-то облигация может быть выкуплена досрочно за счет фонда погашения. Однако недостатком серийных облигаций является то, что облигации с разными сроками погашения — это разные облигации, что снижают ликвидность выпуска в целом. Таким образом, продажа этих облигаций более дорогостоящая.

Подчиненность последующего долга. Один из факторов, определяющих надежность облигаций, — величина совокупных долговых обязательств эмитента, выпущенных в обращение. Если вы покупаете облигацию сегодня, то нетрудно понять ваше возмущение, когда назавтра выяснится, что фирма уже утроила общую сумму своих долговых обязательств. Получается, что качество вашей облигации значительно ниже, чем казалось в момент ее покупки. Чтобы не дать возможность фирмам поступать с держателями облигаций подобным образом, предусмотрены особые **условия подчиненности**

---

[2] *Несмотря на нетипичность такого условия, положение об учреждении фонда погашения может также предусматривать периодические выплаты доверительному собственнику, причем эти выплаты инвестируются таким образом, чтобы накопленную сумму можно было использовать для выкупа всего выпуска облигаций при наступлении срока их погашения.*

(subordination clauses), которые ограничивают величину дополнительного заимствования этих фирм. Дополнительные долговые обязательства могут быть поставлены в зависимость от уже существующего долга, т.е. в случае банкротства фирмы имущественные претензии *подчиненных* (subordinated), или *младших* (junior) держателей долговых обязательств не будут удовлетворяться до тех пор, пока не будут полностью удовлетворены имущественные претензии старших держателей долговых обязательств. Поэтому принцип подчиненности иногда называют правилом "я — первый", которое означает, что в случае банкротства фирмы старшие ("более ранние") держатели облигаций имеют первоочередное право на получение причитающихся им денег.

Условия подчиненности (subordination clauses)
Ограничения на получение дополнительных займов, которые сводятся к тому, что в случае банкротства фирмы имущественные претензии старших держателей облигаций удовлетворяются в первоочередном порядке.

Ограничения на выплату дивидендов. Существуют также положения, ограничивающие величину дивидендов, которые фирмам разрешается выплачивать. Эти ограничения защищают интересы держателей облигаций, поскольку они заставляют фирму сохранять активы, а не раздавать из акционерам в виде дивидендов. Типичное ограничение такого рода запрещает выплату дивидендов, если накопленные дивиденды, выплаченные с начала существования фирмы, превышают накопленную чистую прибыль плюс выручка от продажи акций.

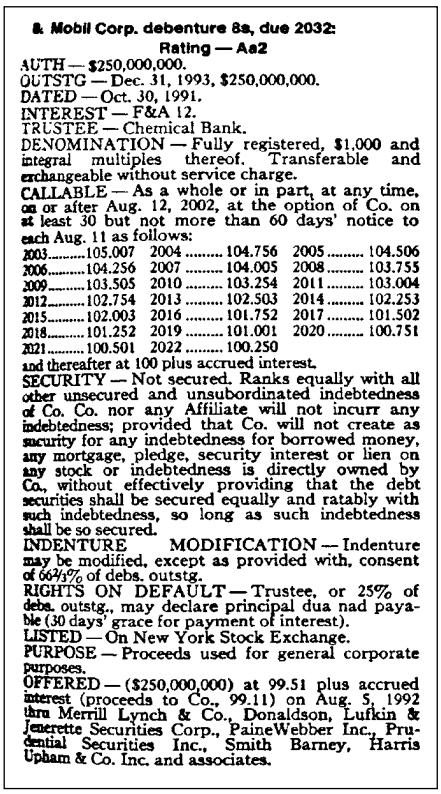
Обеспечение облигаций (collateral)
Конкретный актив, предоставляемый в залог в виду риска возможного дефолта по соответствующей облигации.

Обеспечение облигаций. Некоторые облигации выпускаются под определенное обеспечение. **Обеспечение облигаций** (collateral) может осуществляться в нескольких формах, однако в любом случае оно связано с предоставлением определенного актива фирмы, который получают держатели облигаций в случае дефолта фирмы по этим облигациям. Если обеспечение облигаций представляет собой недвижимое имущество фирмы, то соответствующая облигация называется *облигацией, обеспеченной недвижимостью*, или *ипотечной облигацией* (mortgage bond). Если обеспечение облигации принимает форму других ценных бумаг, держателем которых является фирма, то такая облигация называется *облигацией, обеспеченной ценными бумагами* (collateral trust bond). Если облигация обеспечивается оборудованием, принадлежащим фирме, то такая облигация называется *облигацией, обеспеченной оборудованием* (equipment obligation bond). Эта последняя форма обеспечения облигаций чаще всего используется такими фирмами, как железнодорожные компании, имущество которых достаточно стандартно и его можно без труда продать другим фирмам в случае дефолта фирмы-эмитента и поступления ее имущества в распоряжение держателей облигаций.

Необеспеченная облигация (debenture)
Облигация, не обеспеченная каким-либо конкретным залогом.

Поскольку обеспеченные облигации "поддерживаются" тем или иным конкретным залогом, такие облигации считаются самым надежным вариантом корпоративных обли-

гаций. В отличие от обеспеченных облигаций, **необеспеченные облигации** (debenture), как правило, не обеспечиваются каким-либо конкретным залогом. Держатель таких облигаций уповает исключительно на способность соответствующей фирмы зарабатывать прибыль — единственная гарантия их надежности. В случае дефолта фирмы владельцы необеспеченных облигаций становятся обычными кредиторами такой фирмы. Поскольку обеспеченные облигации более надежны, их надежность, как правило, ниже, чем необеспеченных облигаций.



8. Mobil Corp. debenture 8s, due 2032:
Rating — Aa2

AUTH — $250,000,000.
OUTSTG — Dec. 31, 1993, $250,000,000.
DATED — Oct. 30, 1991.
INTEREST — F&A 12.
TRUSTEE — Chemical Bank.
DENOMINATION — Fully registered, $1,000 and integral multiples thereof. Transferable and exchangeable without service charge.
CALLABLE — As a whole or in part, at any time, on or after Aug. 12, 2002, at the option of Co. on at least 30 but not more than 60 days' notice to each Aug. 11 as follows:

2003	105.007	2004	104.756	2005	104.506
2006	104.256	2007	104.005	2008	103.755
2009	103.505	2010	103.254	2011	103.004
2012	102.754	2013	102.503	2014	102.253
2015	102.003	2016	101.752	2017	101.502
2018	101.252	2019	101.001	2020	100.751
2021	100.501	2022	100.250		

and thereafter at 100 plus accrued interest.
SECURITY — Not secured. Ranks equally with all other unsecured and unsubordinated indebtedness of Co. Co. nor any Affiliate will not incurr any indebtedness; provided that Co. will not create as security for any indebtedness for borrowed money, any mortgage, pledge, security interest or lien on any stock or indebtedness is directly owned by Co., without effectively providing that the debt securities shall be secured equally and ratably with such indebtedness, so long as such indebtedness shall be so secured.
INDENTURE MODIFICATION — Indenture may be modified, except as provided with, consent of 66⅔% of debs. outstg.
RIGHTS ON DEFAULT — Trustee, or 25% of debs. outstg., may declare principal dua nad payable (30 days' grace for payment of interest).
LISTED — On New York Stock Exchange.
PURPOSE — Proceeds used for general corporate purposes.
OFFERED — ($250,000,000) at 99.51 plus accrued interest (proceeds to Co., 99.11) on Aug. 5, 1992 thru Merrill Lynch & Co., Donaldson, Lufkin & Jenerette Securities Corp., PaineWebber Inc., Prudential Securities Inc., Smith Barney, Harris Upham & Co. Inc. and associates.

Рис. 10.4. Облигации с возможностью досрочного выкупа, выпущенные компанией Mobil

Источник. Moody's Industrial Manual, Moody's Investor Services, 1997.

На рис. 10.4 представлены условия облигаций, выпущенных компанией *Mobil* (мы приводим выдержку из *Moody's Industrial Manual*). Эти условия выпуска облигаций типичны и иллюстрируют многие из упомянутых нами положений соглашения о выпуске облигаций. Эта облигация прошла листинг на Нью-йоркской фондовой бирже. Несмотря на то, что она была выпущена в 1991 году, она не подлежит досрочному выкупу вплоть до 2002 года. Хотя начальный уровень цены досрочного выкупа соответствует 105,007% номинальной стоимости облигации, он постепенно падает, пока не достигнет 100%-ной номинальной стоимости после 2020 года.

10.3. ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ ОБЛИГАЦИЙ

Поскольку купонные платежи, а также выплата основной суммы долга относятся к будущему, цена, которую инвестор готов заплатить за право получения этих выплат, зависит от стоимости тех денег, которые он получит в будущем, по сравнению со стоимостью денег, которыми он располагает сегодня. Вычисление такой "приведенной стоимости", в свою очередь, зависит от рыночных процентных ставок. Как показано в главе 6, номинальная безрисковая процентная ставка равняется сумме реальной безрисковой ставки доходности и премии, начисляемой сверх реальной ставки для компенсации ожидаемой инфляции. Кроме того, поскольку большинство облигаций не являются безрисковыми, ставка дисконтирования включает в себя дополнительную премию, которая отражает характеристики, специфические для облигации, такие как риск дефолта, ликвидность, налоговые параметры, риск досрочного выкупа и т.п.

На данном этапе мы несколько упростим нашу задачу, предположив наличие лишь одной процентной ставки, которая подходит для дисконтирования денежных потоков при любом сроке погашения облигаций (впоследствии не составит большого труда отказаться от этого допущения). На практике для денежных потоков, возникающих в разные периоды времени, могут предусматриваться разные ставки дисконтирования. Пока что мы не будем обращать внимания на такую возможность.

Для того чтобы определить стоимость облигации, мы дисконтируем ожидаемые ее владельцем денежные потоки с помощью соответствующей ставки дисконтирования. Денежные потоки от облигации включают купонные платежи (до наступления даты погашения облигации) и конечную выплату номинальной стоимости облигации. Таким образом,

Стоимость облигации = Приведенная стоимость купонных платежей +
+ Приведенная стоимость номинальной стоимости облигации

Если дату погашения облигации обозначить T, а ставку дисконтирования — r, то стоимость облигации можно представить в следующем виде:

$$\text{Стоимость облигации} = \sum_{t=1}^{T} \frac{\text{Купон}}{(1+r)^t} + \frac{\text{Номинал}}{(1+r)^T} \qquad (10.1)$$

Знак суммирования в уравнении (10.1) означает, что необходимо суммировать приведенные стоимости каждой купонной выплаты; каждый купон дисконтируется исходя из времени, остающегося до момента выплаты. Первый член в правой части уравнения (10.1) — стоимость аннуитета. Второй член выражен через стоимость разовой суммы — конечной выплаты номинальной стоимости облигации.

Пример 10.2. Ценообразование облигации

Ранее мы обсуждали вариант облигации с 8%-ной купонной ставкой, 30-летним сроком погашения и номинальной стоимостью тысячу долларов. Эта облигация предусматривала 60 полугодичных купонных выплат, каждая величиной $40. Допустим, что годовая процентная ставка равняется 8% (или 4% за шестимесячный период). Тогда стоимость такой облигации можно представить так:

$$\text{Цена облигации} = \sum_{t=1}^{60} \frac{\$40}{(1,04)^t} + \frac{\$1\,000}{(1,04)^{60}}.$$

Упростим это выражение, переписав его в следующем виде:

Цена облигации =

$\$40 \times$ Коэффициент аннуитета (4%, 60) + $\$1\,000 \times$ PV-коэффициент (4%, 60),

где Коэффициент аннуитета (4%, 60) — приведенная стоимость аннуитета $1, когда процентная ставка — 4%, а продолжительность аннуитета — 60 периодов; PV-коэффициент (4%, 60) представляет приведенную стоимость разовой выплаты $1, которую держатель облигации должен получить за 60 периодов.

Нетрудно убедиться в том, что приведенная стоимость 60 полугодичных купонных выплат, каждая величиной $40, равняется 904,94 доллара, тогда как приведенная стоимость конечной выплаты номинальной стоимости ($1000) равняется 95,06 доллара при полной стоимости облигации тысяча долларов. Соответствующие вычисления можно выполнить на любом финансовом калькуляторе или воспользоваться таблицами приведенной стоимости.

В нашем примере купонная ставка равняется доходности при погашении, а цена облигации — ее номинальной стоимости. Если бы процентная ставка не равнялась купонной ставке облигации, облигация не продавалась бы по номинальной стоимости. Если бы процентная ставка повысилась до 10% (5% для шести месяцев), цена облигации снизилась бы на $189,29, т.е. до $810,71, а именно:

$\$40 \times$ Коэффициент аннуитета (5%, 60) + $\$1000 \times$ PV-коэффициент (5%, 60)=

$= \$757,17 + \$53,54 =$

$= \$810,71.$

При более высокой процентной ставке приведенная стоимость выплат, причитающихся держателю облигаций, оказывается ниже. Таким образом, когда рыночные процентные ставки повышаются, цена облигации снижается. Это иллюстрирует важнейшее общее правило определения стоимости облигаций. Когда процентные ставки повышаются, цены облигаций должны падать, поскольку приведенная стоимость выплат по облигациям определяется путем дисконтирования при более высокой процентной ставке.

На рис. 10.5 показан график зависимости цены 30-летней облигации с 8%-ной купонной ставкой от уровня процентной ставки. Отрицательный наклон этой кривой иллюстрирует обратную зависимость между ценами и доходностью. Из рис. 10.5 (а также из табл. 10.2) следует, что форма кривой указывает на то, что повышение процентной ставки снижает цену облигаций. При этом, чем больше растут процентные ставки, тем меньше снижается цена. Это свойство цен облигаций называется *выпуклостью* (convexity) из-за выпуклой формы кривой, отображающей цену облигаций. Такая форма кривой отражает тот факт, что поступательное повышение процентной ставки приводит ко все менее значительному снижению цены облигаций[3]. Таким образом, при более высоких процентных ставках кривая цен*ы* облигаций становится все более пологой. В следующей главе мы вернемся к вопросу выпуклости кривой цен*ы* облигаций.

---

[3] *Такое постепенно уменьшающееся влияние роста процентной ставки — следствие того, что при более высоких ставках облигация стоит меньше. Следовательно, дополнительное повышение ставок воздействует на меньшую исходную базу, что приводит к меньшему снижению цены.*

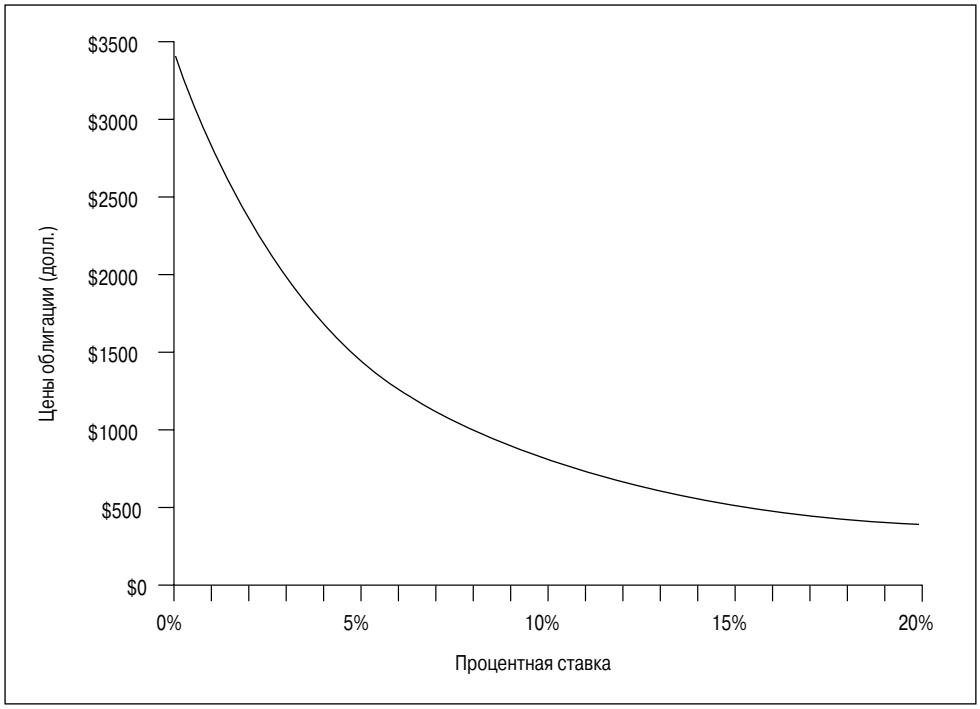


Рис. 10.5. Обратная взаимозависимость между ценами облигаций и доходностью

Таблица 10.2. Цены облигаций при различных процентных ставках (облигация с 8%-ной купонной ставкой, купоны выплачиваются каждые полгода)

	Цена облигации при заданной рыночной процентной ставке (долл.)				
Время, оставшееся до погашения	**4%**	**6%**	**8%**	**10%**	**12%**
1 год	1038,83	1019,13	1000,00	981,41	963,33
10 лет	1327,03	1148,77	1000,00	875,38	770,60
20 лет	1547,11	1231,15	1000,00	828,41	699,07
30 лет	1695,22	1276,76	1000,00	810,71	676,77

Контрольный вопрос 2

Вычислите цену облигации, если рыночная процентная ставка снизится до уровня 3% в полгода. Сравните прирост капитала при снижении процентной ставки с убытками, вызванными повышением ставки до 5%.

Корпоративные облигации, как правило, выпускаются по номинальной стоимости. Это означает, что андеррайтеры облигационного выпуска (фирмы, которые продают эти облигации на открытом рынке от имени корпорации-эмитента), должны выбрать купон-

ную ставку, как можно точнее соответствующую рыночной доходности. В случае первичного выпуска облигаций андеррайтеры пытаются продать вновь выпущенные облигации непосредственно своим клиентам. Если купонная ставка этих облигаций окажется неадекватной, инвесторы не будут готовы купить их по номиналу.

После того как облигации будут выпущены в обращение, их держатели могут торговать ими на вторичных рынках, таких как Нью-йоркская фондовая биржа или внебиржевой рынок, на котором продается большинство облигаций. На этих вторичных рынках цены облигаций меняются в зависимости от действия тех или иных рыночных сил. Цены облигаций колеблются обратно пропорционально рыночной процентной ставке.

Эта обратная взаимосвязь между ценой и доходностью — главная особенность ценных бумаг с фиксированным доходом. Колебания процентной ставки — основной источник риска на рынке ценных бумаг с фиксированным доходом, и в следующей главе мы уделим немало внимания определению чувствительности цен облигаций к рыночной доходности. Однако пока лишь обратим внимание читателей на один важный фактор, определяющий эту чувствительность, а именно, срок погашения облигаций.

Общее правило оценки риска, связанного с ценой облигации, заключается в том, что (при неизменности всех остальных факторов) чем продолжительнее срок погашения облигации, тем чувствительнее ее цена к колебаниям процентной ставки. Рассмотрим, например, табл. 10.2, в которой указана цена облигации с 8%-ной купонной ставкой при различных уровнях рыночной доходности и сроках погашения. При любом отклонении процентной ставки от 8% (ставка, при которой облигация продается по своей номинальной стоимости) изменение цены облигации оказывается меньшим в случае меньшей продолжительности времени, остающегося до момента погашения облигации.

Такое положение вещей не лишено смысла. Если вы покупаете облигацию с 8%-ной купонной ставкой по ее номиналу, а рыночные ставки со временем повышаются, вы терпите убытки. Дело в том, что вы увязали свои деньги с 8%-ной доходностью, в то время как альтернативные инвестиции обеспечивают более высокую доходность. Это отражается в потере капитала на облигацию — падении ее рыночной цены. Чем продолжительнее период, на который ваши деньги связаны с этой облигацией, тем больше ваш убыток и, соответственно, больше падение цены облигации. В табл. 10.2 строка, соответствующая облигациям с годичным сроком погашения, демонстрирует весьма незначительную ценовую чувствительность, т.е. если ваши деньги связаны с облигациями лишь на один год, изменение процентных ставок не несет вам слишком большой угрозы. Но в случае облигаций с 30-летним сроком погашения колебания процентной ставки оказывают большое влияние на цену облигаций.

Вот почему краткосрочные казначейские ценные бумаги, такие как казначейские векселя, считаются самыми надежными. Они лишены не только риска дефолта, но и в немалой степени ценового риска, связанного с изменчивостью процентной ставки.

10.4. ДОХОДНОСТЬ ОБЛИГАЦИЙ

Мы уже указывали, что текущая доходность облигации измеряет только текущий денежный доход, обеспечиваемый облигацией, и не учитывает любой потенциальный прирост или потерю капитала. Нам хотелось бы иметь меру доходности, которая учитывает как текущий доход, так и повышение или снижение цены облигации на протяжении все-

го срока ее жизни. Доходность при погашении — общепринятая мера совокупной ставки доходности облигации на протяжении срока ее жизни. Однако такая мера далека от совершенства, и мы рассмотрим несколько вариантов этого показателя.

Доходность при погашении

Доходность при погашении (Yield To Maturity — YTM)

Ставка дисконтирования, которая приравнивает приведенную стоимость выплат по облигации к ее цене.

На практике инвестор, желающий купить ту или иную облигацию, не обращает внимания на доходность, обещаемую этой облигацией. Чтобы оценить доходность, которую может обеспечить облигация на протяжении срока ее жизни, инвестор должен вместо этого учитывать цену облигации, дату ее погашения и купонные выплаты. **Доходность при погашении** (Yield To Maturity — YTM) определяется как ставка дисконтирования, которая приравнивает приведенную стоимость выплат по облигации к ее цене. Эта ставка часто рассматривается как мера средней доходности, которая будет обеспечена облигацией, если ее купить в данный момент и хранить у себя до наступления срока ее погашения. Чтобы вычислить доходность при погашении, нужно решить уравнение цены облигации относительно процентной ставки при заданной цене.

Допустим, например, что облигация с 30-летним сроком погашения и 8%-ной купонной ставкой продается по цене $1276,76. Какую среднюю ставку доходности обеспечит эта облигация инвестору, купившему ее по указанной цене? Чтобы ответить на этот вопрос, найдем процентную ставку, при которой приведенная стоимость оставшихся выплат по облигации равна указанной цене облигации. Это ставка, соответствующая указанной цене облигации. Следовательно, нам нужно решить относительно переменной r следующее уравнение:

$$\$1\,276{,}76 = \sum_{t=1}^{60} \frac{\$40}{(1+r)^t} + \frac{\$1\,000}{(1+r)^{60}},$$

или, что то же самое,

$$1\,276{,}76 = 40 \times \text{Коэффициент аннуитета}\,(r, 60) + 1\,000 \times \text{PV-коэффициент}\,(r, 60)$$

Эти уравнения содержат только одну неизвестную переменную — r (процентная ставка). Воспользовавшись финансовым калькулятором, можно убедиться, что решение этого уравнения — $r = 0{,}03$, или 3% за полгода[4]. Этот показатель считается доходностью облигации при погашении, поскольку, если бы объективная рыночная ставка доходности на эту облигацию за весь срок ее действия составляла 3% за полгода, объективная цена этой облигации равнялась бы 1276,76 долларов.

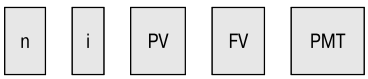
Однако в финансовой прессе доходность указывается в показателях, приведенных к годовому виду (т.е. на аннуализированной основе), и полугодичная доходность облигации аннуализируется с помощью методов простых процентов; в результате получается годовая процентная ставка (Annual Percentage Rate — APR). Доходность, аннуализированная с помощью метода простых процентов, называется также “эквивалентной доходностью обли-

[4] *Даже если у вас нет финансового калькулятора, вы все равно смогли бы решить это уравнение, но в таком случае вам пришлось бы воспользоваться методом проб и ошибок.*

гации" (bond equivalent yield). Таким образом, полугодичная доходность облигации удваивается и указывается в газете как эквивалентная доходность облигации, равная 6%. *Эффективная* (effective) годовая доходность облигации, однако, учитывает начисление сложных процентов. Если каждые шесть месяцев инвестору начисляется 3%, то по истечении одного года каждый инвестированный доллар превращается в $\$1 \times (1{,}03)^2 = \$1{,}0609$, а эффективная годовая процентная ставка по облигации равняется 6,09%.

Доходность облигации при погашении является внутренней ставкой доходности инвестиции в эту облигацию. Доходность при погашении можно интерпретировать как сложную ставку доходности в течение всего срока действия облигации, если предположить, что все купоны облигации можно реинвестировать с процентной ставкой, равной доходности этой облигации при погашении[5]. Таким образом, доходность при погашении широко используется в качестве показателя средней доходности.

Если вы не располагаете финансовым калькулятором, вычислить доходность при погашении нелегко. Однако при наличии финансового калькулятора вычислить ее весьма просто. В финансовых калькуляторах уже "запрограммирована" формула для вычисления приведенной и будущей стоимости. В базовом типе финансового калькулятора используется пять кнопок, которые соответствуют входным данным задач, связанных с вычислением стоимости денег во времени (одной из которых является задача определения цены облигаций).



- *n* — количество периодов времени. В случае облигации *n* равняется количеству периодов, оставшихся до наступления даты погашения облигации. Если выплаты по облигации осуществляются раз в полгода, *n* равняется количеству полугодичных периодов или, что то же самое, количеству полугодичных купонных выплат. Например, если до наступления даты погашения облигации остается 10 лет, нужно в качестве значения *n* ввести 20, поскольку каждый период выплаты составляет полгода.
- *i* — процентная ставка за один период, выраженная в процентах (а не десятичным числом). Например, если процентная ставка равняется 6%, следует ввести 6, а не 0,06.
- *PV* — приведенная стоимость. Во многих калькуляторах *PV* нужно вводить в виде отрицательного числа (это должно отражать то, что покупка облигации представляет собой *расход* денег, тогда как получение купонных выплат и номинальной стоимости облигации является *поступлением* денег).
- *FV* — будущая стоимость или номинальная стоимость облигации. Вообще говоря, *FV* интерпретируется как одноразовая будущая выплата денежного потока, который — в случае облигаций — равняется номиналу.
- *PMT* — величина любого текущего платежа. В случае купонных облигаций *PMT* представляет собой купонный платеж; в случае облигаций с нулевым купоном *PMT* равняется нулю.

---

[5] *Если ставка реинвестирования не равняется доходности облигации при погашении, упомянутая нами сложная ставка доходности будет отличаться от YTM. Это проиллюстрировано в примере 10.6.*

Если заданы любые четыре из пяти входных данных, калькулятор позволяет вычислить пятую переменную. Это можно проиллюстрировать несколькими примерами.

Пример 10.3. Вычисление стоимости облигации с помощью финансового калькулятора

Рассмотрим еще раз задачу доходности при погашении, которую мы только что решили. Введем следующие данные (в любой последовательности).

n	60	Срок погашения облигации — 30 лет, поэтому такая облигация предполагает 60 полугодичных выплат.
PMT	40	Каждая полугодичная купонная выплата равняется $40.
PV	(–)1 276,76	Облигацию можно купить за 1276,76 долларов; в некоторых калькуляторах это число нужно вводить в виде отрицательного числа, поскольку оно представляет собой расход денег.
FV	1 000	В момент погашения этой облигации она обеспечивает одноразовый денежный поток величиной в тысячу долларов.

Если заданы такие входные данные, можно воспользоваться финансовым калькулятором и вычислить процентную ставку, при которой *PV*, составляющая 1276,76 долларов, фактически равняется приведенной стоимости 60 выплат (по $40 каждая) плюс одноразовая выплата $1000 в момент погашения облигации. Чтобы вычислить процентную ставку, в большинстве калькуляторов сначала нужно нажать клавишу “compute” (“вычислить”) (обычно помеченную как *COMP* или *CPT*), а затем ввести *i*. Если вы выполните именно такую последовательность действий, то окажется, что $i = 3$, или 3% за полгода, как было показано выше. (Обратите внимание, что поскольку денежные потоки выплачиваются с полугодовой периодичностью, вычисленная нами процентная ставка является ставкой за полугодичный период времени.)

С помощью финансового калькулятора можно также находить цену облигаций, если задана доходность при погашении. Например, в примере 10.2 было показано, что цена облигации составит 810,71 доллара, если доходность при погашении равняется 5% за полгода. В этом можно убедиться, введя в свой калькулятор следующие исходные данные:

$$\mathrm{n} = 60; \mathrm{i} = 5; \mathrm{FV} = 1\,000; \mathrm{PMT} = 40,$$

вычислив затем *PV*. (Вычисленное значение *PV* равняется 810,71.) Еще раз подчеркнем, что ваш калькулятор может выдать результат в виде отрицательного числа: –810,71.

Текущая доходность (current yield)

Величина годовых купонных платежей, деленная на цену облигации.

Доходность при погашении отличается от **текущей доходности** (current yield) облигации, которая равняется величине годовой купонной выплаты по данной облигации, деленной на цену облигации. Например, в случае 30-летней облигации с 8%-ной купонной ставкой, которая в настоящее время продается по цене 1276,76 долларов, текущая доходность составит $80/$1276,76 = 0,0627, или 6,27% за год. В то же время вспомним, что эффективная годовая доходность при погашении равняется 6,09%. Для этой облигации, которая продается с наценкой сверх своей номинальной стоимости (т.е. за $1276, а не $1000), купонная ставка (8%) превышает текущую доходность (6,27%), которая, в свою очередь, превышает доходность при погашении (6,09%). Купонная ставка превышает те-

кущую доходность потому, что эта купонная ставка делит купонные выплаты на номинальную стоимость ($1000), а не на цену облигации ($1276). В свою очередь, текущая доходность превышает доходность при погашении потому, что доходность при погашении учитывает "встроенную" потерю капитала по данной облигации: облигация, продаваемая сегодня по $1276, при погашении будет стоить лишь $1000.

Контрольный вопрос 3

Какой будет взаимосвязь между купонной ставкой, текущей доходностью и доходностью при погашении в случае облигаций, продающихся со скидкой относительно своей номинальной стоимости?

Доходность при досрочном выкупе облигации

Доходность при погашении вычисляется в предположении, что держатель облигации будет хранить ее до наступления даты ее погашения. А что если облигация предусматривает возможность досрочного выкупа, т.е. может быть выкуплена до наступления даты ее погашения? Как определить среднюю ставку доходности для облигаций, которые предусматривают возможность досрочного выкупа?

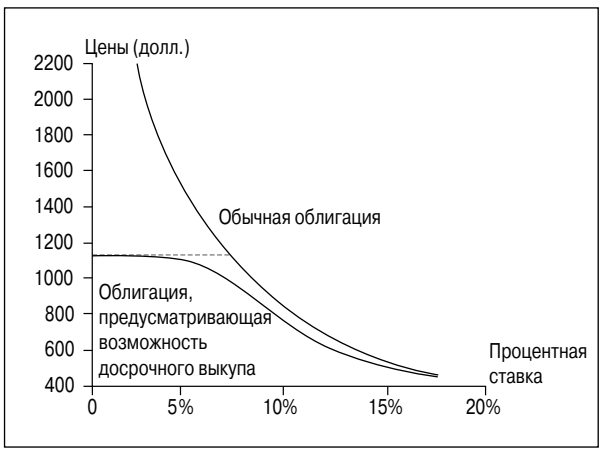


Рис. 10.6. Цены облигаций: облигации, предусматривающие возможность досрочного выкупа, и обычные облигации

Рис. 10.6 иллюстрирует риск держателя облигации, которая предусматривает возможность досрочного выкупа. Верхняя линия отображает стоимость — при различных рыночных процентных ставках — "обычной" (т.е. не предусматривающей возможность досрочного выкупа) облигации с номинальной стоимостью тысячу долларов, 8%-ной купонной ставкой и 30-летним сроком погашения. Если процентные ставки падают, цена облигации, которая равняется приведенной стоимости обещанных выплат, может существенно повыситься. Теперь рассмотрим облигацию, которая имеет такую же купонную ставку и дату погашения, но предусматривающую возможность досрочного выкупа при 110%-ной номинальной стоимости, т.е. по цене $1100. Когда процентные ставки падают, приведенная стоимость *запланированных* выплат по облигации повышается, однако ус-

ловие досрочного выкупа позволяет эмитенту выкупить облигацию по цене досрочного выкупа. Если цена досрочного выкупа меньше приведенной стоимости запланированных выплат по облигации, эмитент может досрочно выкупить облигацию "за счет" держателя этой облигации.

Нижняя линия на рис. 10.6 отражает стоимость облигации, предусматривающей возможность досрочного выкупа. При высоких значениях процентной ставки риск досрочного выкупа близок к нулю, а стоимости обычной облигации и облигации, предусматривающей возможность досрочного выкупа, практически совпадают. Однако при низких значениях процентной ставки разница между стоимостью этих двух типов облигаций все более ощутима и отражает ценность возможности досрочного выкупа фирмой своих облигаций по выгодной для нее цене досрочного выкупа. При очень низких значениях процентной ставки фирма досрочно выкупает свои облигации, стоимость которых в этом случае равняется цене досрочного выкупа, т.е. $1100.

Такой анализ указывает на то, что при достаточно большой вероятности досрочного выкупа облигации аналитиков рынка облигаций гораздо больше интересует доходность при досрочном выкупе облигации, чем ее доходность при погашении. Доходность при досрочном выкупе облигации вычисляется точно так же, как доходность при погашении, за исключением того, что вместо времени, остающегося до даты погашения облигации, используется время, оставшееся до момента досрочного выкупа облигации. Это вычисление иногда называется "доходностью при первом досрочном выкупе облигации", поскольку оно предполагает, что облигация будет выкуплена при первом же досрочном выкупе.

Пример 10.4. Доходность при досрочном выкупе облигации

Допустим, что облигация с 8%-ной купонной ставкой и 30-летним сроком погашения продается за 1150 долларов и досрочно выкупается через десять лет по цене досрочного выкупа, равной 1100 долларов. Ее доходность при погашении и доходность при досрочном выкупе вычисляются при следующих исходных данных:

	Доходность при досрочном выкупе (долл.)	**Доходность при погашении (долл.)**
Купонная выплата	40	40
Количество полугодичных периодов	20 периодов	60 периодов
Конечная выплата (долл.)	1100	1000
Цена (долл.)	1150	1150

В таком случае доходность при досрочном выкупе равняется 6,64% (чтобы проверить это с помощью своего калькулятора, введите следующие исходные данные: $n = 20$; $PV = (-)1\,150$; $FV = 1\,100$; $PMT = 40$; вычислить i), тогда как доходность при погашении равняется 6,82% (чтобы проверить этот результат, введите следующие исходные данные: $n = 60$; $PV = (-)1\,150$; $FV = 1\,000$; $PMT = 40$; вычислить i).

Мы уже отмечали, что большинство облигаций, предусматривающих возможность досрочного выкупа, выпускается с некоторым начальным периодом защиты от досрочного выкупа. Кроме того, неявная форма защиты от досрочного выкупа касается облигаций, продаваемых со значительной скидкой (дисконтом) относительно своей цены досрочного выкупа. Даже если процентные ставки несколько снижаются, такие дисконтные

облигации по-прежнему будут продаваться ниже цены досрочного выкупа и, таким образом, не будут подвергаться риску досрочного выкупа.

Однако если ставки снижаются еще больше, облигации с премией, которые могут продаваться по цене, близкой к своей цене досрочного выкупа, особенно подвержены риску досрочного выкупа. В случае снижения процентных ставок премиальные облигации, предусматривающие возможность досрочного выкупа, скорее всего будут обеспечивать более низкую доходность, чем та, которую могут обеспечить облигации с дисконтом, потенциальное повышение цены которых не ограничивается вероятностью досрочного выкупа. Таким образом, инвесторов, покупающих облигации с премией, доходность при досрочном выкупе облигации зачастую интересует гораздо больше, чем доходность при погашении, поскольку у них может возникнуть опасение, что их облигации могут быть выкуплены досрочно.

Фактически, доходность, которая указывается в финансовом разделе газет (см. рис. 10.1) для казначейских облигаций, предусматривающих возможность досрочного выкупа, является доходностью при *досрочном выкупе* для облигаций с премией и доходностью при *погашении* для облигаций с дисконтом. Это связано с тем, что цена досрочного выкупа казначейских ценных бумаг просто равняется их номинальной стоимости. Если облигация продается с премией, то повышается вероятность того, что Казначейству покажется более выгодным выкупить эту облигацию досрочно, когда для нее начнется период досрочного выкупа. Если же облигация продается с дисконтом относительно своей номинальной стоимости, Казначейству невыгодно выкупать ее досрочно.

Контрольный вопрос 4

Выплата купонов по облигации с 20-летним сроком погашения и 9%-ной купонной ставкой проводится каждые полгода. Предусматривается возможность досрочного выкупа этой облигации через пять лет; цена досрочного выкупа — $1050. В данный момент облигация продается с 8%-ной доходностью при погашении ("эквивалентная доходность облигации"). Какова доходность этой облигации при досрочном выкупе?

Доходность при погашении и риск дефолта

Поскольку корпоративные облигации подвержены риску дефолта, необходимо различать обещаемую доходность облигации при погашении и ее ожидаемую доходность. Обещаемая, или установленная доходность будет реализована лишь в случае, если фирма выполнит свои обязательства, касающиеся данного выпуска облигаций. Таким образом, установленная доходность представляет собой *максимально возможную* доходность при погашении соответствующей облигации. Ожидаемая доходность при погашении должна учитывать возможность дефолта.

Например, в апреле 1999 года компания *Service Merchandise* проходила процедуру банкротства, и ее облигации, подлежащие погашению в 2004 году, продавались по цене, составлявшей примерно 23% номинальной стоимости. Таким образом, доходность при погашении этих облигаций составляла свыше 60%. В действительности инвесторы не рассчитывали, что ставка доходности этих облигаций составит 60%. Они учитывали то, что держатели облигаций, скорее всего, не получат всех выплат, обещанных им по контракту о выпуске этих облигаций, а также то, что доходность, основанная на *ожидаемых* денежных потоках, была намного меньше, чем доходность, основанная на *обещанных* денежных потоках.

Пример 10.5. Ожидаемая и обещанная доходность

Допустим, что 20 лет назад компания выпустила облигацию с 9%-ной купонной ставкой. В данный момент до наступления срока погашения облигации остается десять лет, однако фирма-эмитент испытывает сейчас определенные финансовые трудности. Инвесторы полагают, что фирма сможет осуществить выплату оставшихся процентов, но к моменту погашения облигаций начнется процедура ее банкротства и держатели облигаций получат только 70% их номинальной стоимости. Облигация продается по цене $750.

В таком случае доходность при погашении облигации (YTM) будет вычисляться при следующих исходных данных:

	Ожидаемая YTM (долл.)	**Установленная YTM (долл.)**
Купонные платежи	45	45
Количество полугодичных периодов	20 периодов	20 периодов
Конечная выплата (долл.)	700	1000
Цена (долл.)	750	750

Доходность при погашении, основанная на обещанных выплатах, равняется 13,7%. Однако доходность, основанная на ожидаемой выплате $700 при погашении, составит лишь 11,6%. Установленная доходность при погашении больше, чем доходность, которую инвесторы фактически рассчитывают получить.

Контрольный вопрос 5

Какова ожидаемая доходность при погашении, если фирма находится в очень тяжелом положении и инвесторы ожидают, что величина окончательной выплаты составит лишь $600?

Премия за риск дефолта (default premium)

Добавка к обещанной доходности, которая компенсирует инвестору риск дефолта.

Чтобы компенсировать возможность дефолта, корпоративные облигации должны предусматривать **премию за риск дефолта** (default premium). Премия за риск дефолта представляет собой разницу между обещанной доходностью корпоративной облигации и доходностью во всех остальных отношениях идентичной государственной облигации, являющейся безрисковой с точки зрения дефолта. Если фирма остается платежеспособной и фактически выплачивает инвестору все обещанные денежные потоки, то инвестор реализует более высокую доходность при погашении, чем та, которую можно было бы получить с помощью государственной облигации. Если, однако, фирма оказывается банкротом, то, скорее всего, корпоративная облигация обеспечит меньшую доходность, чем государственная облигация. Таким образом, корпоративная облигация потенциально может оказаться как более выгодной, так и менее выгодной, чем безрисковые казначейские облигации. Иными словами, корпоративная облигация характеризуется определенным риском.

Картина премий за риск дефолта, предусматриваемых для рискованных облигаций, иногда называется *структурой риска процентных ставок* (risk structure of interest rates).

Чем выше риск дефолта, тем выше премия за риск дефолта. На рис. 10.7 представлена картина доходности при погашении облигаций с различными классами риска (начиная с 1954 года), а также доходность бросовых облигаций (начиная с 1984 года). На этом рисунке четко прослеживаются премии за риск дефолта в рамках обещанной доходности.

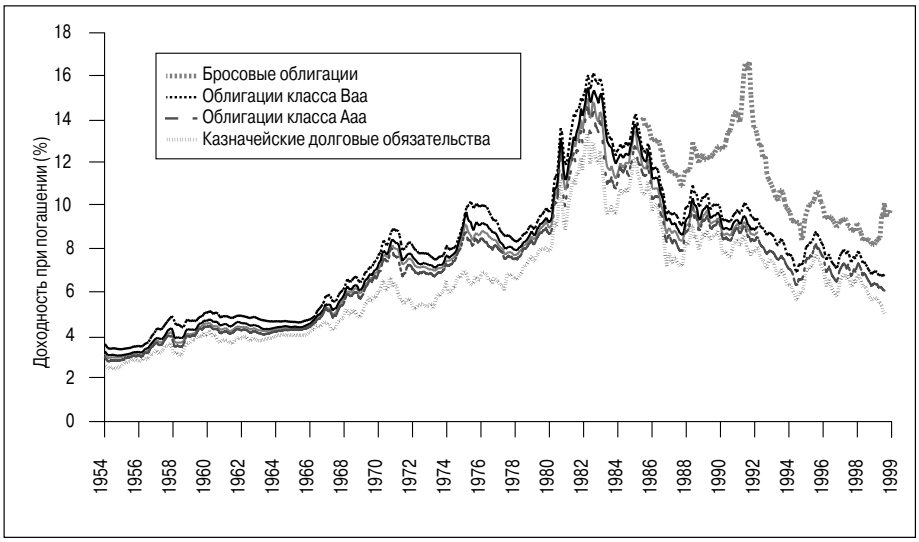


Рис. 10.7. Доходность долгосрочных облигаций

Сравнение фактической доходности (по методу сложных процентов) и доходности при погашении

Мы уже отмечали, что доходность при погашении равна фактической доходности для всего срока жизни облигации, если все купоны реинвестируются по процентной ставке, равной доходности при погашении облигации. Рассмотрим, например, двухлетнюю облигацию, продающуюся по своему номиналу; купонная ставка облигации — 10% (выплачивается раз в год). Доходность при погашении облигации — 10%. Если купонная выплата, равная $100, реинвестируется по 10%-ной ставке, то, как следует из рис. 10.8 (часть *A*) инвестиция в облигацию, составляющая $1000, через два года превратится в $1210. Купон, выплачиваемый в первый год, реинвестируется и возрастает за счет выплаты процентов до величины $110 за второй год, что в сочетании со второй купонной выплатой и выплатой номинальной стоимости в конце второго года составит $1210. Таким образом, сложные темпы роста инвестируемых средств можно вычислить с помощью следующей формулы:

$$\$1000(1 + y_{\text{фактическая}})^2 = \$1210$$

$$y_{\text{фактическая}} = 0{,}10 = 10\%.$$

Если ставка реинвестирования равняется 10% доходности при погашении, то *фактическая* доходность (по методу сложных процентов) равняется доходности при погашении.

А что если ставка реинвестирования не равняется 10%? Если купонную выплату можно реинвестировать по ставке реинвестирования, превышающей 10%, рост средств

превысит $1210, а фактическая доходность превысит 10%. Если же ставка реинвестирования окажется меньше 10%, то же самое произойдет и с фактической доходностью. Рассмотрим следующий пример.

Пример 10.6. Фактическая доходность (по методу сложных процентов)

Если процентная ставка, применявшаяся к первой купонной выплате, составила менее 10%, будущая стоимость инвестиции окажется меньше, чем $1210, а фактическая доходность (по методу сложных процентов) — меньше 10%. Допустим, что процентная ставка, по которой может быть инвестирована купонная выплата, равняется 8%. Приведенные ниже вычисления проиллюстрированы на рис. 10.8 (часть *Б*).

Будущая стоимость первой купонной выплаты с учетом начисленных процентов (долл.)	$100 \times 1{,}08$	=	108
Денежные выплаты за второй год (последняя купонная выплата плюс номинальная стоимость) (долл.)			1100
Общая сумма инвестиции с реинвестированными купонными выплатами			1208

Фактическая доходность (по методу сложных процентов) определяется путем вычисления сложных темпов роста инвестируемых средств в предположении, что реинвестируются все купонные выплаты. Инвестор купил облигацию по ее номинальной стоимости (за $1000), и эта инвестиция выросла до $1208.

$$\$1000(1 + y_{\text{фактическая}})^2 = \$1208$$

$$y_{\text{фактическая}} = 0{,}0991 = 9{,}91\%.$$

Рис. 10.8. Рост инвестируемых фондов

Пример 10.6 иллюстрирует проблему с обычной доходностью при погашении, когда ставки реинвестирования со временем могут меняться. Однако в экономической системе, характеризующейся неопределенностью будущих процентных ставок, ставки, при которых будут реинвестироваться "промежуточные" купонные выплаты, в момент вычисления еще не известны. Следовательно, несмотря на то, что фактическую доходность (по методу сложных процентов) можно вычислить *после* окончания инвестиционного периода, ее невозможно вычислить заранее, не располагая прогнозом будущих ставок реинвестирования. Это существенно снижает привлекательность такой меры, как фактическая доходность.

Сравнение доходности при погашении и доходности за период хранения

Ставку доходности облигации в течение того или иного периода хранения не следует путать с доходностью при погашении облигации. Доходность при погашении облигации определяется как единая ставка дисконтирования, при которой приведенная стоимость выплат, обеспечиваемых этой облигацией, равняется ее цене. Доходность при погашении является мерой средней ставки доходности на протяжении всего срока действия облигации, если она хранится до наступления срока ее погашения. С другой стороны, доходность за период хранения равняется прибыли, полученной за определенный период (включая прирост или убыток капитала), как процент от цены облигации в начале этого периода. Доходность за период хранения можно вычислить для любого периода хранения, исходя из прибыли, полученной за этот период.

Если, например, 30-летняя облигация, годовые купонные выплаты по которой равняются $80, будет куплена за $1000, ее доходность при погашении составит 8%. Если к концу года цена этой облигации повысится до $1050, ее доходность при погашении упадет ниже 8% (сейчас облигация продается по цене выше своей номинальной стоимости, поэтому ее доходность при погашении должна быть меньше купонной ставки, равной 8%), однако доходность за период хранения (т.е. за этот год) будет больше 8%:

$$\text{Доходность за период хранения} = \frac{\$80 + (\$1050 - \$1000)}{\$1000} = 0{,}13, \text{ или } 13\%.$$

10.5. ИЗМЕНЕНИЕ ЦЕНЫ ОБЛИГАЦИИ С ТЕЧЕНИЕМ ВРЕМЕНИ

Как указывалось, облигация будет продаваться по своей номинальной стоимости, когда ее купонная ставка равняется рыночной процентной ставке. В таком случае инвестор получает "справедливую" компенсацию за изменение стоимости денег во времени в форме периодической выплаты процентов. Для обеспечения "справедливой" компенсации какой-либо иной прирост капитала не требуется.

Когда купонная ставка ниже рыночной процентной ставки, сами по себе купонные выплаты не обеспечивают инвесторам столь высокой доходности, какую они могли бы себе обеспечить с помощью других механизмов этого рынка. Чтобы обеспечить себе "справедливую" доходность такой инвестиции, инвесторам необходимо также добиться

повышения цен на свои облигации. Таким образом, чтобы обеспечить "встроенный" прирост капитала на инвестицию, облигации должны продаваться ниже номинала.

Чтобы проиллюстрировать эту мысль, допустим, что некая облигация выпущена несколько лет тому назад, когда процентная ставка равнялась 7%. Таким образом, годовая купонная ставка этой облигации установлена на уровне 7%. (Для упрощения вычислений предположим, что купонные выплаты осуществляются раз в год.) Теперь, когда до погашения облигации остается три года, процентная ставка равняется 8% за год. "Справедливая" рыночная цена облигации равняется приведенной стоимости оставшихся ежегодных купонных выплат плюс конечная выплата ее номинальной стоимости. Приведенная стоимость равняется

$$\$70 \times \text{Коэффициент аннуитета } (8\%, 3) + \$1000 \times \text{PV-коэффициент } (8\%, 3) = \$974,23$$

что меньше номинальной стоимости облигации.

В следующем году облигация будет продаваться по цене

$$\$70 \times \text{Коэффициент аннуитета } (8\%, 2) + \$1000 \times \text{PV-коэффициент } (8\%, 2) = \$982,17$$

обеспечивая, таким образом, прирост капитала за год, равный $7,94. Если бы инвестор купил облигацию по цене $974,23, общая прибыль этого инвестора за год равнялась бы купонной выплате плюс прирост капитала, т.е. $70 + $7,94 = $77,94. Это соответствует ставке доходности, равной $77,94/$974,23, т.е. 8%, что в точности равняется текущей ставке доходности, обеспечиваемой рынком.

Контрольный вопрос 6

Какой будет цена облигации в следующем году, когда до наступления срока ее погашения останется лишь один год? Какой будет ставка доходности для инвестора, который покупает эту облигацию по цене $982,17 и продает ее спустя год?

Когда цены облигаций устанавливаются в соответствии с формулой приведенной стоимости, любой дисконт обеспечивает прогнозируемый прирост капитала, который поднимает купонную ставку, заниженную по сравнению с рыночными условиями, до уровня, вполне достаточного, чтобы обеспечить "справедливую" совокупную ставку доходности. И наоборот, если купонная ставка превышает рыночную процентную ставку, сам по себе процентный доход окажется бо́льшим, чем в состоянии обеспечить любой другой инструмент на рынке. Цена этих облигаций поднимется выше их номинальной стоимости. По мере приближения даты погашения облигаций их стоимость падает, поскольку остается все меньше купонных выплат, доходность которых превышает рыночную. Результирующие потери капитала компенсируют крупные купонные выплаты, а это означает, что держатель облигаций снова получает только "справедливую" ставку доходности.

В задаче 9, помещенной в конце этой главы, требуется проанализировать случай облигации с высокой купонной ставкой. На рис. 10.9 отслеживается изменение цены облигаций с высокими и низкими купонными ставками (без учета начисленных процентов) по мере приближения даты погашения облигаций. Облигация с низкой купонной ставкой обеспечивает прирост капитала, тогда как облигация с высокой купонной ставкой приносит своему владельцу потери капитала.

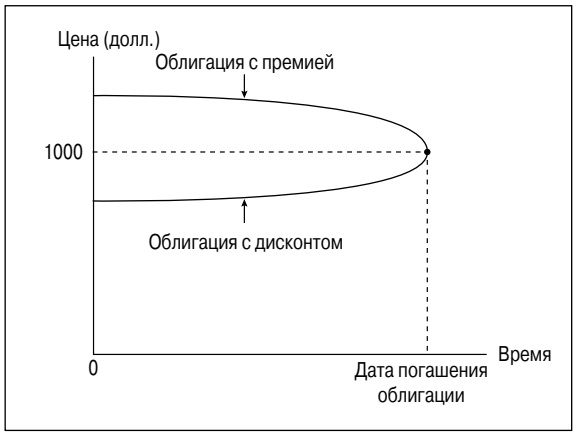


Рис. 10.9. Изменение цены купонных облигаций во времени

Эти примеры показывают, что любая облигация обеспечивает инвесторам одну и ту же совокупную ставку доходности. Несмотря на различия между компонентами "прирост капитала–процентный доход", цена каждой облигации устанавливается таким образом, чтобы их ставки доходности были конкурентоспособны, что вполне естественно в случае надежно функционирующих рынков капитала. Все ставки доходности ценных бумаг должны быть соизмеримы на посленалоговой основе (с поправкой на риск). Если это условие не соблюдается, инвесторы попытаются продать ценные бумаги с низкой доходностью, что приведет к снижению цены облигаций. Цена будет падать до тех пор, пока совокупная доходность при нынешней, более низкой цене не станет соизмерима с доходностью других ценных бумаг. Взаимная корректировка цен должна продолжаться до тех пор, пока для всех ценных бумаг не установятся "справедливые" цены, обеспечивающие адекватную ожидаемую доходность (при соответствующих поправках на риск и налоги).

Бескупонные облигации

Облигации, изначально выпускаемые с дисконтом (original issue discount bonds), получили меньшее распространение, чем купонные, выпускаемые по своей номинальной стоимости. Это облигации выпускаются с заведомо заниженными купонными ставками, что приводит к продаже их с дисконтом относительно их номинала. Крайним случаем облигаций этого типа являются *облигации с нулевым купоном*, или *бескупонные облигации* (zero-coupon bonds), которые вообще не предусматривают купонов. Доходность таких облигаций основывается исключительно на росте их цены. Облигации с нулевой купонной ставкой обеспечивают их держателям лишь один денежный поток — в момент погашения облигации.

Пример краткосрочных инструментов с нулевой купонной ставкой — векселя Казначейства США. Казначейство США выпускает или продает вексель за определенную сумму, меньшую 10 тысяч долларов, принимая на себя обязательство выплатить 10 тысяч долларов держателю этого векселя в момент его погашения. Таким образом, весь доход инвестора образуется в результате постепенного повышения цены векселя.

Бескупонные облигации, которые имеют более продолжительный срок погашения, обычно создаются на основе обычных купонных нот и облигаций с помощью Казначей-

ства США. Брокер, который покупает купонную облигацию Казначейства США, может попросить Казначейство разбить денежные потоки, выплачиваемые по этой облигации, на ряд независимых ценных бумаг, причем каждая такая ценная бумага представляет собой документ, предоставляющих право на одну из выплат по исходной облигации. Например, 10-летняя купонная облигация "отделяется" от своих 20 полугодичных купонных выплат, а каждая такая купонная выплата рассматривается как независимая облигация с нулевым купоном. Сроки погашения таких облигаций колеблются от 6 месяцев до 20 лет. Конечная выплата основной суммы долга рассматривается как еще одна независимая ценная бумага с нулевым купоном. В этом случае каждая выплата рассматривается как независимая ценная бумага со своим собственным CUSIP-номером (CUSIP-номер — это идентификатор ценной бумаги, который позволяет проводить "электронные торги" с помощью системы *Fedwire*). Такие выплаты по-прежнему считаются долговыми обязательствами Казначейства США. Программа Казначейства США, в соответствии с которой проводится "отделение" купонов, называется *STRIPS* (*Separate Trading of Registered Interest and Principal of Securities* — Раздельная торговля зарегистрированными процентами и основной суммой долга по ценным бумагам), а соответствующие ценные бумаги с нулевой купонной ставкой называются *казначейскими стрипами* (Treasury strips). Информация об этих облигациях приводится в таблицах, публикуемых в *The Wall Street Journal* (см. рис. 10.1).

Что должно происходить с ценами бескупонных облигаций с течением времени? При наступлении даты погашения они должны продаваться по своей номинальной стоимости. Однако до наступления даты погашения они должны продаваться с дисконтом относительно номинала. По мере приближения даты погашения облигации ее цена должна приближаться к номинальной стоимости. Фактически, если процентная ставка постоянна, цена бескупонной облигации будет возрастать в точном соответствии с этой процентной ставкой.

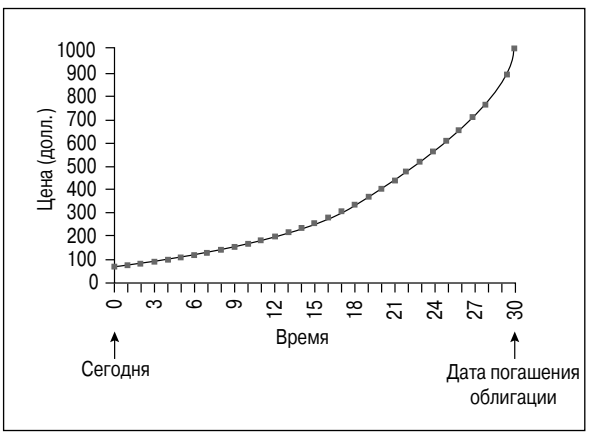


Рис. 10.10. Изменение во времени цены бескупонной облигации с 30-летним сроком погашения (цена равняется $1000/(1,10)^T$, где T — время, оставшееся до наступления даты погашения облигации)

Чтобы проиллюстрировать это свойство, рассмотрим облигацию с нулевой купонной ставкой, до наступления даты погашения которой остается 30 лет; допустим также, что рыночная процентная ставка равняется 10% годовых. Нынешняя цена этой облигации

равняется $1000/(1,10)^{30}$ = $57,31. В следующем году, когда до наступления даты погашения облигации останется 29 лет, ее цена составит $1000/(1,10)^{29}$ = $63,04 — 10%-ный рост по сравнению с ее прошлогодней ценой. Поскольку номинальная стоимость облигации теперь дисконтирована за один год, ее цена повысилась на коэффициент дисконтирования за один год.

На рис. 10.10 представлена зависимость от времени цены 10-летней облигации с нулевой купонной ставкой, начиная с нынешнего дня и заканчивая датой погашения облигации при годовой рыночной процентной ставке, равной 10%. По мере приближения даты погашения облигации ее цена повышается не по линейному, а по экспоненциальному закону.

Посленалоговая доходность

Налоговые органы призна*ю*т, что "встроенное" повышение цены на облигации, изначально выпускаемые с дисконтом (original issue discount bonds — OID bonds), такие как облигации с нулевой купонной ставкой, представляет собой, по сути, неявные процентные выплаты держателю соответствующей облигации. Следовательно, Налоговое управление США (Internal Revenue Service — IRS) вычисляет график повышения цены, вменяя таким образом держателю облигации факт получения налогооблагаемого процентного дохода в виде встроенного повышения цены в течение налогового года, даже если соответствующий актив не продан или срок его погашения не наступает до будущего года. Любые дополнительные поступления или убытки, которые являются результатом изменения рыночных процентных ставок, рассматриваются как прирост или убыток капитала, если OID-облигация будет продана в течение налогового года.

Пример 10.7. OID-облигации

Если бы процентная ставка первоначально составляла 10%, то 30-летняя облигация с нулевым купоном была бы выпущена по цене $1000/(1,10)^{30}$ = $57,31. В следующем году IRS вычисляет, какой была бы цена облигации, если бы доходность осталась на прежнем уровне, т.е. 10%. Результат подсчета следующий: $1000/(1,10)^{29}$ = $63,04. Таким образом, IRS вычисляет процентный доход в размере $63,04 – $57,31 = $5,73. Эта сумма подлежит налогообложению. Обратите внимание, что вмененный процентный доход основывается на "методе постоянной доходности", который игнорирует любые изменения рыночной процентной ставки.

Если в действительности процентные ставки снижаются, например, до 9,9%, цена облигации фактически составит $1000/(1,099)^{29}$ = $64,72. Если облигация будет продана, то разница между $64,72 и $63,04 будет рассматриваться как доход в виде прироста капитала и облагаться налогом по налоговой ставке на доход от прироста капитала. Если облигация не будет продана, то эта разница в ценах оказывается нереализованным приростом капитала и не подлежит налогообложению в этом году. В любом случае инвестор должен уплатить налоги на $5,73 вмененного процента по обычной ставке подоходного налога.

Процедура, проиллюстрированная в примере 10.7, применяется к налогообложению и других облигаций, изначально выпускаемых с дисконтом, даже если они не являются облигациями с нулевой купонной ставкой. Рассмотрим еще один пример — облигацию с 30-летним сроком погашения, которая выпускается с купонной ставкой, равной 4%, и

доходностью при погашении, равной 8%. Для упрощения задачи будем полагать, что выплата купонов по этой облигации осуществляется раз в году. Вследствие низкой купонной ставки облигация будет выпущена по цене, намного ниже своей номинальной стоимости, а именно — $549,69. (Убедитесь в этом самостоятельно.) Если доходность при погашении этой облигации остается на уровне 8%, то ее цена за один год повысится до $553,66. (Рекомендуем вам также убедиться в этом самостоятельно.) Это обеспечивает доналоговую доходность за период хранения точно на уровне 8%:

$$\text{HPR} = \frac{\$40 + (\$553,66 - \$549,69)}{\$549,69} = 0,08 \cdot$$

Однако такое повышение цены облигации, основанное на постоянной доходности, рассматривается как доход инвестора, поэтому инвестору придется уплатить налоги на вмененный процентный доход в сумме $553,66 – $549,69 = $3,97, а также на явно выраженный купонный доход в сумме $40. Если фактически доходность облигации на протяжении года меняется, то разница между ценой облигации и "стоимостью при постоянной доходности" ($553,66) будет рассматриваться как доход в виде прироста капитала, если бы облигация была продана в конце года.

Контрольный вопрос 7

Допустим, что доходность при погашении облигации с 4%-ной купонной ставкой и 30-летним сроком погашения к концу первого года фактически снизилась до 7% и что по истечении первого года инвестор решает продать эту облигацию. Какой окажется посленалоговая доходность для этого инвестора, если налоговая ставка на процентный доход для него равняется 36%, а налоговая ставка на доход от прироста капитала — 28%?

10.6. КРИВАЯ ДОХОДНОСТИ

Кривая доходности (yield curve)

График зависимости величины доходности при погашении от срока погашения облигации.

Временная структура процентных ставок (term structure of interest rates)

Взаимосвязь между величинами доходности при погашении и сроками погашения для разных облигаций.

Возвращаясь к рис. 10.1, нетрудно убедиться в том, что, несмотря на значительную схожесть между собой величин доходности при погашении облигаций с разными сроками погашения, их показатели доходности все же различаются. Облигации с менее продолжительными сроками погашения, вообще говоря, обеспечивают более низкую доходность при погашении, чем облигации с более продолжительными сроками погашения. Графическое представление взаимосвязи между доходностью при погашении и сроком погашения облигации называется **кривой доходности** (yield curve). Эту взаимосвязь также называют **временной структурой процентных ставок** (term structure of interest rates), поскольку она сопоставляет доходность при погашении со сроком погашения каждой облигации. Кривая доходности регулярно публикуется в *Wall Street Journal*; три на-

бора таких кривых представлены на рис. 10.11. Говорят, что кривая доходности "ровная" (flat), если величины доходности облигаций с разными сроками погашения приблизительно равны между собой, именно этот вариант представлен на рис. 10.11 (часть *C*). "Повышающаяся" (rising) кривая доходности показана на рис. 10.11 (часть *A*) (в этом случае облигации с более продолжительными сроками погашения, вообще говоря, характеризуются более высокой доходностью). "Горбообразная" (hump-shaped) кривая доходности показана на рис. 10.11 (часть *B*) (в этом случае доходность сначала повышается, а затем снижается по мере повышения продолжительности сроков погашения). Если сроки погашения превышают два года, то кривая на рис. 10.11 (часть *B*) оказывается "инвертированной", это означает, что по мере повышения продолжительности сроков погашения доходность обычно снижается. Однако чаще всего встречаются "повышающиеся" кривые доходности. Почему — показано позже.

Почему облигации с разными сроками погашения предполагают разные величины доходности? Две наиболее правдоподобные версии ответа на этот вопрос связаны с ожиданиями будущей доходности и премий за риск. Мы рассмотрим и тот, и другой аргументы.

Теория ожиданий

Допустим, все участники рынка уверены в том, что в то время как текущая процентная ставка в каком-то году равняется 8%, процентная ставка по одногодичным облигациям в следующем году повысится до 10%. Как повлияет эта уверенность на величину доходности при погашении для двухгодичных облигаций, выпущенных сегодня?

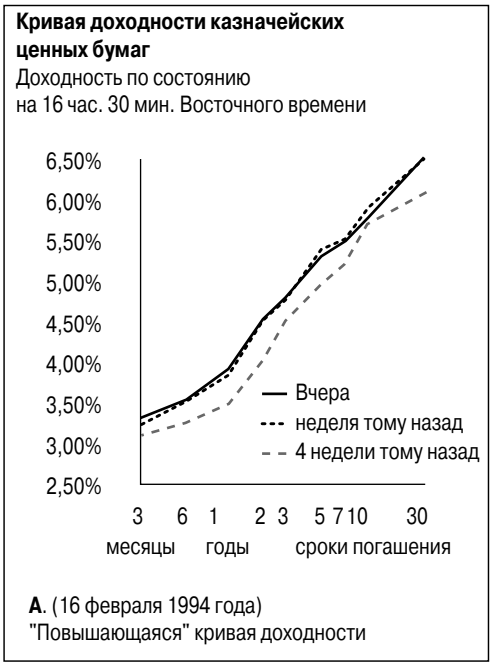
Нетрудно убедиться в том, что инвестор, покупающий одногодичную облигацию и тратящий полученную выручку на покупку другой одногодичной облигации в следующем году, будет зарабатывать в среднем около 9% за год. Эта величина представляет собой в точности среднее значение от 8%, заработанных в текущем году, и 10%, заработанных в следующем году. Точнее говоря, коэффициент роста инвестиции составит 1,08 за первый год и 1,10 за второй год. Совокупный (за два года) коэффициент роста инвестиции составит $1{,}08 \times 1{,}10 = 1{,}188$. Это соответствует годовым темпам роста, равным 8,995% (поскольку $1{,}188^{1/2} = 1{,}08995$).

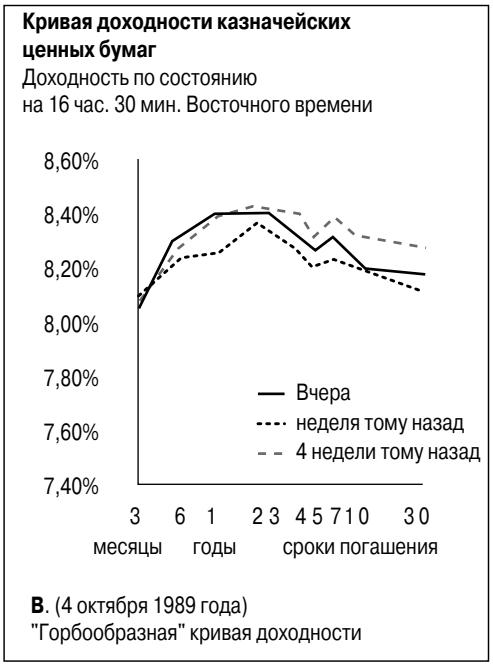
Чтобы инвестиции в двухгодичные облигации оказались конкурентоспособными при использовании стратегии покупки новых одногодичных облигаций, они должны также обеспечивать среднюю годовую доходность, равную 8,995%, в течение двухгодичного периода хранения. Следовательно, кривая доходности будет иметь положительный наклон (вверх), в то время как одногодичные облигации обеспечивают 8%-ную доходность при погашении, двухгодичные облигации должны обеспечивать доходность, равную 8,995%.

Гипотеза ожиданий (expectations hypothesis)

Теория, утверждающая, что доходность при погашении определяется исключительно ожиданиями будущих краткосрочных процентных ставок.

Это положение составляет сущность **гипотезы ожиданий** (expectations hypothesis) для кривой доходности. Гипотеза ожиданий утверждает, что наклон кривой доходности определяется ожиданиями изменений краткосрочных процентных ставок. Относительно высокие значения доходности для долгосрочных облигаций объясняются ожиданиями будущего роста ставок доходности, тогда как относительно низкие значения доходности для долгосрочных облигаций (кривая доходности с наклоном вниз, или инвертированная кривая доходности) объясняются ожиданиями снижения краткосрочных ставок доходности.





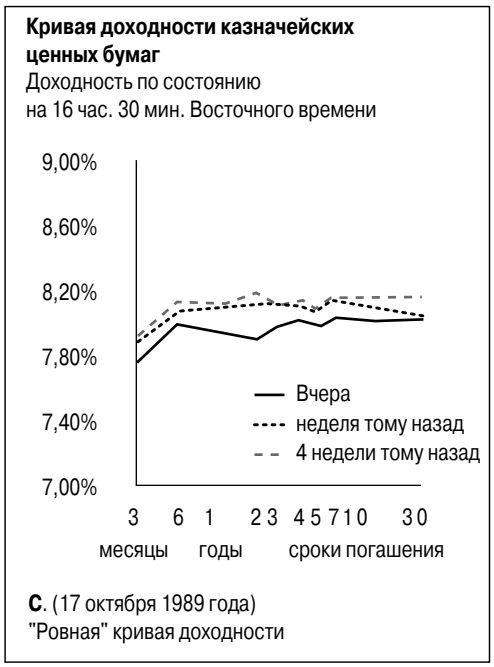


Рис. 10.11. Кривые доходности казначейских ценных бумаг

Источник. Из различных выпусков *Wall Street Journal.* Воспроизводится с разрешения *Wall Street Journal © Dow Jones & Company, Inc.* Все права защищены по всему миру

На ожидания будущих ставок доходности могут влиять многие факторы, один из наиболее важных из которых — инфляция. Например, ожидание роста инфляции приводит к повышению ожидаемых будущих номинальных процентных ставок и может вызвать подъем кривой доходности. По этой причине некоторые инвесторы рассматривают кривую доходности как средство получения рыночного согласованного прогноза будущей инфляции.

Один из выводов, которые можно сделать из гипотезы ожиданий, заключается в том, что ожидаемые ставки доходности за период хранения для облигаций с любыми сроками погашения должны быть примерно равны между собой. Даже если кривая доходности характеризуется положительным наклоном (т.е. двухгодичные облигации обеспечивают более высокую доходность при погашении, чем одногодичные облигации), это не обязательно означает, что инвесторы рассчитывают на более высокие ставки доходности у двухгодичных облигаций. Как было показано, более высокая начальная доходность при погашении двухгодичных облигаций необходима для компенсирования инвесторам того обстоятельства, что процентные ставки в следующем году будут еще выше. Эта теория прогнозирует, что за двухлетних период (и по сути, за любой период хранения) величины доходности за период хранения у облигаций с разными сроками погашения уравняются между собой.

Форвардная процентная ставка (forward rate)

Предполагаемая краткосрочная процентная ставка на будущий период, которая уравнивает ожидаемую совокупную доходность долгосрочной облигации с ожидаемой совокупной доходностью периодически покупаемых краткосрочных облигаций.

В сущности, приверженцы гипотезы ожиданий очень часто используют эту теорию для получения оценки рыночных ожиданий будущей краткосрочной процентной ставки. Если, например, одногодичные облигации обеспечивают 8%-ную доходность, тогда как доходность при погашении двухгодичных облигаций равняется 8,995%, то в соответствии с гипотезой ожиданий рыночные ожидания одногодичной ставки доходности в следующем году должны соответствовать уровню 10%. На этом уровне последовательность, состоящая из двух одногодичных инвестиций, обеспечит накопленную доходность, равную 18,8% (8%, а затем 10%), тогда как двухгодичная инвестиция также обеспечит 18,8% доходности (два года при средней ставке доходности 8,995%). Будущая краткосрочная процентная ставка, которая уравнивает ожидаемые ставки доходности по этим двум инвестиционным стратегиям, называется **форвардной процентной ставкой** (forward rate).

Пример 10.8. Форвардные процентные ставки

Допустим, что облигации с двухлетним сроком погашения обеспечивают 6%-ную доходность при погашении, а облигации с трехлетним сроком погашения — 7%-ную. Какой будет форвардная процентная ставка для третьего года? Без учета начисления сложных процентов эти две стратегии можно сравнить следующим образом.

1. Покупаем трехлетнюю облигацию. Совокупная выручка на каждый инвестированный доллар составит

$$\$1\times(1,07)^3=\$1,2250\,.$$

2. Покупаем двухлетнюю облигацию. Реинвестируем всю выручку в одногодичную облигацию на третий год, что обеспечит нам доходность за этот год в размере r_3. Сово-

купная выручка на каждый инвестированный доллар будет представлять собой результат двухгодичного 6%-ного роста инвестированных средств плюс рост на r_3 процентов за последний год:

$$\$1\times(1,06)^2\times(1+r_3)=\$1,1236\times(1+r_3)\,.$$

Если эти две стратегии одинаково привлекательны, то

$$1,2250=1,1236\times(1+r_3)\,.$$

Из последнего выражения можно сделать вывод, что форвардная процентная ставка для третьего года должна удовлетворять условию $(1+r_3)=1,0902$, т.е. r_3 равняется 9,02%.

Теория предпочтения ликвидности

Мы уже убедились в том, что облигации с более продолжительными сроками обращения подвержены более высокому процентному риску, чем краткосрочные. В результате инвесторы, покупающие долгосрочные облигации, могут требовать определенную премию за риск, которая давала бы им возможность компенсировать "связывание" своих денег на более продолжительные сроки. В этом случае кривая доходности будет характеризоваться положительным наклоном даже в отсутствие каких-либо ожиданий будущего повышения ставок. Источник положительного наклона кривой доходности — требование инвесторов, касающееся более высокой ожидаемой доходности активов, которые считаются более рискованными.

Теория предпочтения ликвидности (liquidity preference theory)
Теория, в соответствии с которой инвесторы требуют премию за риск, связанный с долгосрочными облигациями.

Такая точка зрения носит название **теории предпочтения ликвидности** (liquidity preference theory) во временно*й* структуре. Это название объясняется тем, что облигации с более короткими сроками погашения обладают большей "ликвидностью", чем долгосрочные, в том смысле, что они обеспечивают б*о*льшую ценовую определенность и обращаются на более активных рынках с меньшими спредами цен покупки и продажи. Предпочтение, отдаваемое ценным бумагам с большей ликвидностью, повышает готовность инвесторов хранить эти краткосрочные облигации, даже если они не обеспечивают столь высокой доходности, как облигации с более продолжительными сроками погашения.

Премия за пониженную ликвидность (liquidity premium)
Дополнительная ожидаемая доходность, требуемая инвесторами в качестве компенсации за повышенный риск облигаций с более продолжительными сроками погашения.

Премия за риск, требуемая инвесторами при покупке облигаций с более продолжительными сроками погашения, называется **премией за пониженную ликвидность** (liquidity premium). Это дополнительная ожидаемая доходность, требуемая инвесторами в качестве компенсации за пониженную ликвидность облигаций с более продолжительными сроками погашения.

Приверженцы теории предпочтения ликвидности также отмечают, что эмитенты облигаций, по-видимому, предпочитают выпускать долгосрочные облигации. Это дает им возможность зафиксировать для себя определенную процентную ставку, по которой они

могут заимствовать денежные средства на длительный период времени. Если эмитенты действительно предпочитают выпускать долгосрочные облигации, они должны быть готовы обеспечить инвесторам более высокую доходность по этим облигациям в качестве компенсации процентного риска. В результате инвесторы требуют более высоких ставок доходности на облигации с более продолжительными сроками погашения, а эмитенты готовы платить более высокую доходность по таким облигациям. Сочетание этих двух тенденций означает, что облигации с более продолжительными сроками погашения, как правило, должны обеспечивать инвесторам более высокие ожидаемые ставки доходности, чем краткосрочные облигации. Эти ожидания проявляются в кривой доходности с положительным наклоном.

Одно из применений этого принципа заключается в практике *использования возможностей, предоставляемых кривой доходности* (riding the yield curve). Подобная стратегия используется многими инвесторами на краткосрочном денежном рынке. Когда кривая доходности имеет положительный наклон, инвесторы повышают продолжительность своих инвестиций, например с одного месяца до двух месяцев, чтобы получить премию за пониженную ликвидность. Исследование, выполненное Гривисом и Маркусом (Grieves and Marcus, 1992), показывает, что такая стратегия весьма эффективна.

Если теория предпочтения ликвидности справедлива, форвардная процентная ставка не может считаться адекватной оценкой рыночных ожиданий будущих процентных ставок. Например, даже если ожидается, что процентные ставки останутся неизменными, кривая доходности будет иметь положительный наклон благодаря премии за пониженную ликвидность. Если для интерпретации кривой доходности воспользоваться гипотезой ожиданий в ее "чистом" виде, то этот положительный наклон можно ошибочно приписать ожиданиям повышения процентных ставок.

Теория сегментации рынка

Теории временно*й* структуры, связанные как с премией за пониженную ликвидность, так и с гипотезой ожиданий, в неявном виде подразумевают, что облигации с разными сроками погашения могут заменять одна другую, т.е. инвесторы, рассматривающие возможность приобретения облигаций с одним сроком погашения, могут предпочесть покупку облигаций с другим сроком погашения ввиду перспективы получить в этом случае премию за риск. В этом смысле рынки облигаций, характеризующихся разными сроками погашения, взаимосвязаны между собой, и доходность кратко- и долгосрочных облигаций определяется на взаимозависимой основе в условиях равновесного состояния рынка. Форвардные процентные ставки не могут отличаться от ожидаемых краткосрочных ставок больше, чем на величину "справедливой" премии за риск, в противном случае инвесторы изменят состав своих портфелей инструментов с фиксированным доходом, попытавшись воспользоваться открывшимися для них возможностями получения сверхприбыли.

В отличие от такого подхода, теория *сегментации рынка* (market segmentation) или теория *предпочтительной среды обитания* (preferred habitat) исходит из того, что облигации с продолжительными и короткими сроками погашения обращаются на совершенно разных (или сегментированных) рынках, причем каждый из них достигает равновесного состояния независимо от других. Деятельность эмитентов и покупателей долгосрочных облигаций определяет величину ставок долгосрочных облигаций. Точно так же трейдеры краткосрочных облигаций устанавливают ставки доходности краткосрочных облигаций

независимо от долгосрочных ожиданий. С точки зрения теории сегментации рынка, временн*ая* структура процентных ставок определяется равновесными ставками, которые устанавливаются на независящих один от другого рынках облигаций с разными сроками погашения.

Такая точка зрения на рынок в наши дни не очень популярна. Похоже, что как заемщики, так и кредиторы, прежде чем принять решение о получении займа или предоставлении кредита на длительный или короткий срок, сопоставляют долго- и краткосрочные ставки, а также ожидания будущих ставок. То, что они проводят такие сравнения и готовы отдать предпочтение облигациям с тем или иным сроком погашения, если только эти облигации кажутся им достаточно прибыльными, свидетельствует о том, что облигации с любыми сроками погашения конкурируют за внимание со стороны инвесторов. Это в свою очередь указывает на то, что ставка доходности облигации с любым данным сроком погашения определяется с учетом ставок конкурирующих с ней облигаций. Рынки не сегментированы до такой степени, чтобы премия за подходящий срок не могла заставить инвестора, обычно предпочитающего один "инвестиционный горизонт", рассмотреть возможность использования другого "инвестиционного горизонта".

Синтез

Разумеется, неразумно считать, что теории временн*о*й структуры требуют выбора типа "или-или" между ожиданиями и премией за риск. Оба эти фактора могут влиять на кривую доходности. Поэтому, интерпретируя кривую доходности, следует рассматривать оба эти фактора.

На рис. 10.12 показаны две возможные кривые доходности. На рис. 10.12 (часть *A*) предполагается, что с течением времени ставки повышаются. Этот факт в сочетании с наличием премии за пониженную ликвидность приводит к тому, что кривая доходности круто поднимается вверх. На рис. 10.12 (часть *B*), наоборот, предполагается, что ставки с течением времени будут снижаться. В результате у кривой доходности появляется отрицательный наклон, несмотря на то, что наличие премии за пониженную ликвидность приводит на начальном этапе к некоторому изгибу этой кривой вверх. Суммарное воздействие этих двух взаимно противоположных факторов приводит к формированию "горбообразной" кривой доходности.

Эти два примера показывают, что различные сочетания ожиданий и премий за риск или пониженную ликвидность могут порождать широкий спектр профилей кривых доходности. Например, сама по себе кривая доходности с положительным наклоном еще не говорит об ожиданиях более высоких будущих процентных ставок, поскольку такой наклон может свидетельствовать как об ожиданиях, так и о наличии премий за риск. Кривая, имеющая более крутой наклон, может указывать на ожидания повышенных ставок, но даже такой вывод достаточно сомнителен.

Рис. 10.13 иллюстрирует изменчивость цен долгосрочных казначейских обязательств на протяжении 25-летнего периода, в течение которого наблюдались резкие колебания процентного риска. Столь же значительных колебаний можно было бы ожидать от премий за риск для облигаций с различными сроками погашения. Это означает, что наклон кривой доходности может изменяться вследствие изменений риска, а также изменений ожидаемых будущих ставок.

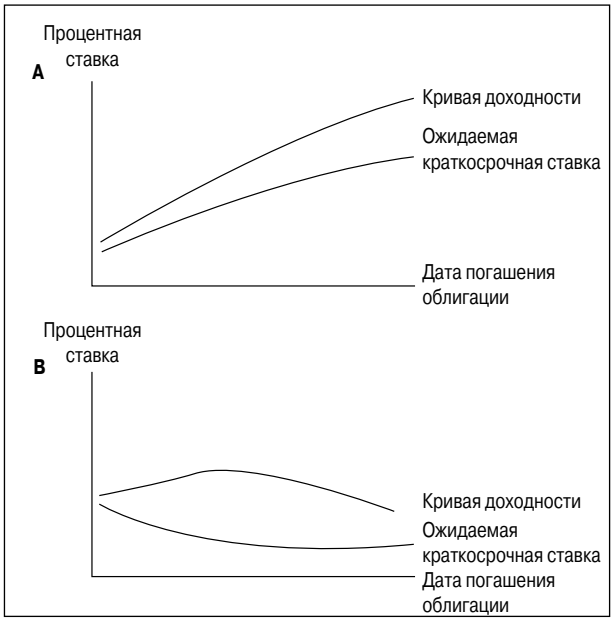


Рис. 10.12. Иллюстративные кривые доходности

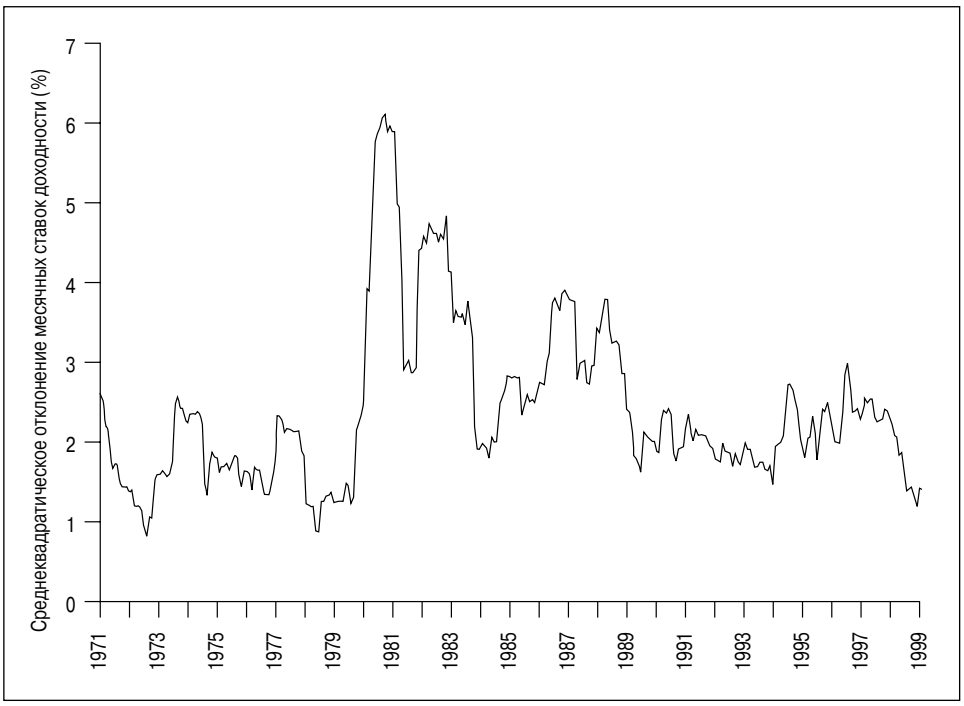


Рис. 10.13. Изменчивость цен долгосрочных казначейских облигаций

На рис. 10.14 представлена спред доходности между краткосрочными и долгосрочными облигациями, начиная с 1970 года. Из рисунка следует, что кривая доходности в целом характеризуется положительным наклоном, вызванным тем обстоятельством, что облигации с более продолжительными сроками погашения обычно обеспечивают более высокую доходность при погашении, несмотря на то что повышение ставок на протяжении всего периода, вообще говоря, не ожидалось. Такая тенденция представляет собой эмпирическую базу для обоснования премии за пониженную ликвидность, которое заключается в том, что положительный наклон кривой доходности — по крайней мере частично — объясняется наличием премии за риск.

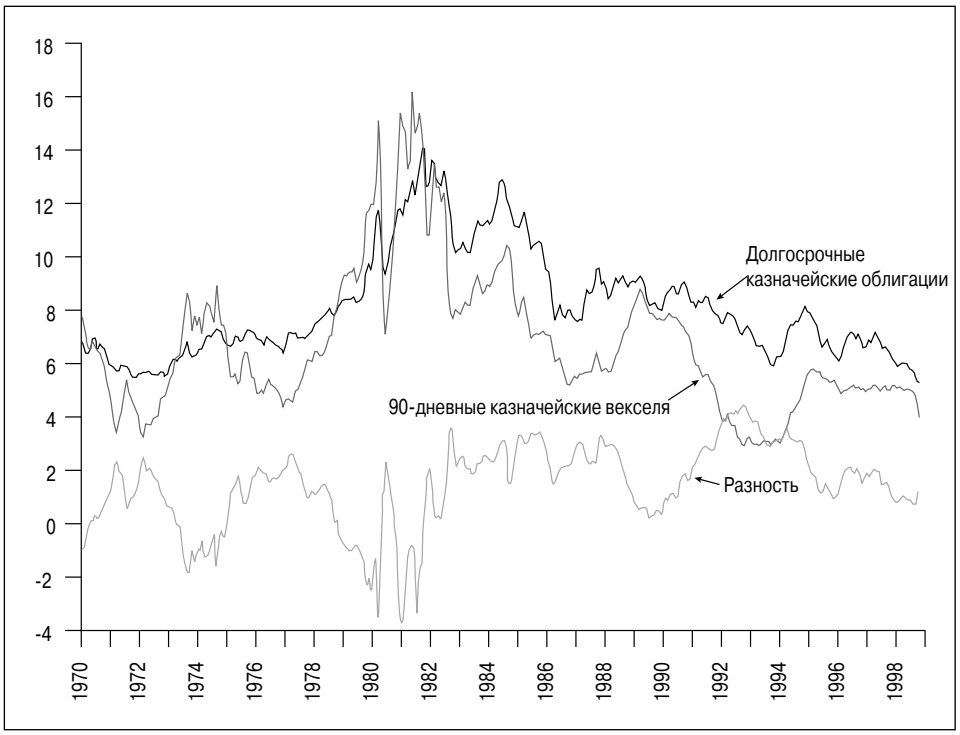


Рис. 10.14. Спред доходности между краткосрочными и долгосрочными облигациями, начиная с 1970 года

РЕЗЮМЕ

- Ценные бумаги с фиксированным доходом отличаются от ценных бумаг других типов тем, что их эмитенты обязуются осуществлять (с определенной периодичностью) заранее оговоренные выплаты их держателям. Типичный представитель ценных бумаг с фиксированным доходом — купонная облигация.
- Исходные сроки погашения казначейских нот и облигаций превышают один год. Эти типы ценных бумаг выпускаются по цене, примерно равной их номинальной

стоимости, причем их цены котируются без учета начисленных процентов. Казначейские облигации могут предусматривать возможность их досрочного выкупа в течение последних пяти лет их "жизненного цикла".

- Если облигации подвержены риску дефолта, заявленная (установленная) доходность при погашении является максимально возможной доходностью при погашении, которая может быть получена держателем облигации. Однако в случае дефолта эта обещанная доходность не будет реализована. Чтобы компенсировать держателям облигаций риск дефолта, облигации должны предусматривать определенную премию за риск дефолта, т.е. обещанная доходность таких облигаций должна превышать доходность, обеспечиваемую безрисковыми государственными ценными бумагами. Если финансовое положение фирмы остается удовлетворительным, доходность ее облигаций будет выше, чем у государственных облигаций. В противном случае их доходность может оказаться ниже.
- Надежность облигаций зачастую определяется на основе анализа финансовых коэффициентов. Соглашения о выпуске облигаций представляют собой еще один механизм защиты имущественных прав держателей облигаций. Как правило, в соглашении о выпуске облигаций указываются требования, касающиеся фонда погашения, обеспечения займа, ограничений на выплату дивидендов и условий подчиненности будущего долга.
- Облигации, для которых предусмотрена возможность досрочного выкупа, должны обеспечивать более высокую ожидаемую доходность при погашении. Это позволяет компенсировать возможные убытки инвесторов, если они не смогут обеспечить себе предполагаемый прирост капитала в случае снижения процентных ставок и досрочного выкупа у них облигаций по заранее обусловленной выкупной цене. При выпуске облигаций нередко предусматривается определенный период, в течение которого облигации не могут быть выкуплены досрочно. Кроме того, дисконтные облигации, продаваемые по цене, значительно ниже цены их досрочного выкупа, обеспечивают неявный механизм защиты от досрочного выкупа.
- Облигации с правом предъявления для погашения в определенные сроки (put bond) предоставляют держателю облигации (а не ее эмитенту) право сократить или продолжить срок обращения облигации.
- Конвертируемые облигации можно обменять (по желанию их держателя) на определенное количество акций фирмы-эмитента. Держатели конвертируемых облигаций "платят" за такую возможность своим согласием на более низкую купонную ставку этих ценных бумаг.
- На облигации с плавающей ставкой выплачивается фиксированная премия сверх некоторой "эталонной" процентной ставки. Риск в этом случае ограничен, поскольку выплачиваемая ставка увязывается с текущей ситуацией на рынке.
- Доходность при погашении представляет собой единую процентную ставку, которая приравнивает приведенную стоимость денежных поступлений от ценной бумаги к ее цене. Купонная ставка облигаций, продаваемых с премией, выше текущей доходности, которая, в свою очередь, выше доходности при погашении. В случае облигаций, продаваемых с дисконтом последовательность этих отношений неравенства меняется на обратную.

- Доходность при погашении зачастую интерпретируется как оценка средней ставки доходности для инвестора, который покупает облигацию и хранит ее у себя до даты погашения. Однако такая интерпретация может оказаться ошибочной. Подходящими оценками в этом случае могут служить такие показатели, как доходность при досрочном выкупе облигации, фактическая доходность (по методу сложных процентов) и ожидаемая (в отличие от обещанной) доходность при погашении.
- Казначейские векселя — это выпускаемые государством облигации с нулевым купоном, исходные сроки погашения которых не превышают одного года. Цены бескупонных облигаций с течением времени повышаются по экспоненциальному закону, причем темпы роста этих цен равняются процентной ставке. Налоговое управление США рассматривает это повышение цены как процентный доход инвестора, подлежащий налогообложению.

ВАЖНЕЙШИЕ ТЕРМИНЫ

- временная структура процентных ставок (term structure of interest rates), 491
- гипотеза ожиданий (expectations hypothesis), 492
- доходность при погашении (yield to maturity), 477
- конвертируемые облигации (convertible bonds), 460
- кривая доходности (yield curve), 491
- купонная ставка (coupon rate), 454
- необеспеченная облигация (debenture), 472
- номинальная стоимость облигации (face value, par value), 454
- обеспечение, залог (collateral), 471
- облигации инвестиционного класса (investment grade bonds), 465
- облигации с плавающей ставкой (floating-rate bonds), 461
- облигации спекулятивного класса, *или*
- облигация с нулевым купоном, бескупонная облигация (zero-coupon bond), 455
- облигация с правом предъявления для погашения в определенные сроки (put bond), 460
- облигация, предусматривающая возможность досрочного выкупа (callable bond), 455
- премия за пониженную ликвидность (liquidity premium), 495
- премия за риск дефолта (default premium), 483
- соглашение о выпуске облигаций (indenture), 469
- текущая доходность (current yield), 479
- теория предпочтения ликвидности (liquidity preference theory), 495
- условия подчиненности (subordination clauses), 471
- фонд погашения (sinking fund), 469

бросовые облигации (speculative grade or junk bond), 466

- облигация (bond), 454
- форвардная процентная ставка (forward rate), 494
- ценные бумаги с фиксированным доходом (fixed-income securities), 453

WEB-САЙТЫ

www.investinginbonds.com/	Ассоциация рынка облигаций (*Bond Market Association*) поддерживает сайт с обширной информацией о рынках облигаций и ценах облигаций. Обратитесь на этот сайт
www.bloomberg.com/markets/C13.html	Если вас интересует, как выглядит кривая доходности (обновляемая ежедневно), обратитесь на сайт *Bloomberg*
www.moodys.com www.sandardandpoors.com/ratings	Web-сайты двух ведущих агентств, присваивающих рейтинги облигациям, можно найти по этим адресам

ЗАДАЧИ

1. Какая из указанных ниже ценных бумаг имеет более высокую *эффективную* годовую процентную ставку?

a) Трехмесячный казначейский вексель, продаваемый по цене $97645.

b) Купонная облигация, продаваемая по своей номинальной стоимости и предусматривающая выплату каждые полгода 10%-ных купонов.

2. Казначейские облигации, предусматривающие выплату *каждые полгода* 8%-ных купонов, в настоящее время продаются по своей номинальной стоимости. По какой купонной ставке должны были бы проводиться выплаты, чтобы эти облигации продавались по своей номинальной стоимости, если бы купонные выплаты по ним проводились *раз в год*?

3. Две облигации характеризуются одинаковыми сроками погашения и одинаковыми купонными ставками. Одна из них досрочно выкупается за 105, а другая — за 110. У какой из этих облигаций будет более высокая доходность при погашении? Поясните свой ответ.

4. Рассмотрим облигацию с 10%-ной купонной ставкой и доходностью при погашении, равной 8%. Если YTM этой облигации остается постоянной, то повысится ли (снизится, останется неизменной) ее цена в течение одного года? Поясните свой ответ.

5. В соответствии с гипотезой ожиданий, если кривая доходности имеет изгиб вверх, рынок должен ожидать повышения краткосрочных процентных ставок. Да/нет/, сложно сказать что-то определенное? Поясните свой ответ.

6. Облигацию “Fallen Angel” (“Падший ангел”) лучше всего определить, как облигацию

a) рейтинг которой ниже инвестиционного класса;

b) изначально выпущенную с дисконтом;

c) рейтинг которой поначалу соответствовал инвестиционному классу, но затем снизился до спекулятивного класса;

d) которая была выпущена как обеспеченная облигация, однако стоимость обеспечения этой облигации опустилась ниже ее номинальной стоимости.

7. В соответствии с теорией предпочтения ликвидности, если предполагается, что в течение нескольких последующих лет инфляция будет снижаться, долгосрочные процентные ставки будут выше, чем краткосрочные. Да/нет/, сложно сказать что-то определенное? Поясните свой ответ.

8. Кривая доходности направлена вверх. Можно ли сделать вывод о том, что инвесторы ожидают повышения краткосрочных процентных ставок? Почему можно (или нельзя) сделать такой вывод?

9. Рассмотрим облигацию с 10%-ной годовой купонной ставкой (выплаты производятся каждые полгода), когда рыночная процентная ставка равняется лишь 4% за полгода. Дата погашения облигации наступает через три года.

a) Определите цену облигации сегодня и через шесть месяцев (после выплаты следующего купона).

b) Какова совокупная ставка доходности на эту облигацию?

10. Для облигации с 20-летним сроком погашения и номиналом $1000 предусмотрены полугодичные купонные выплаты (купонная ставка равняется 8%). Определите эквивалентную и эффективную годовую доходность при погашении этой облигации, если ее цена равняется:

a) $950,

b) $1000,

c) $1050.

11. Решите задачу 10 с теми же исходными данными, предполагая, что купонные выплаты по этой облигации осуществляются раз в год. Почему вычисленные вами ставки доходности оказались в этом случае ниже?

12. Заполните пропуски в приведенной ниже таблице для следующих облигаций с нулевым купоном (номинальная стоимость всех этих облигаций равняется $1000).

Цена (долл.)	Срок погашения (лет)	Эквивалентная доходность при погашении облигации (%)
400	20	?
500	20	?
500	10	?
?	10	10
?	10	8
400	?	8

13. Допустим, ваш "инвестиционный горизонт" составляет один год и вы пытаетесь выбрать из трех облигаций наиболее подходящую. Все они характеризуются одинаковой степенью риска дефолта, а срок их погашения наступит через десять лет. Первая из них представляет собой бескупонную облигацию и при ее погашении вы получаете $1000. Купонная ставка второй облигации равняется 8%; купонная выплата по этой облигации равняется $80, и эта сумма выплачивается раз в году. Купонная ставка третьей облигации равняется 10%; купонная выплата по этой облигации равняется $100 и эта сумма также выплачивается раз в году.

a) Если цена всех этих трех облигаций в настоящее время обеспечивает 8%-ную доходность при погашении, каковы цены каждой из них?

b) Если вы ожидаете, что в начале следующего года их доходность при погашении составит 8%, какими будут их цены в этом случае? Какой окажется ваша ставка доходности по каждой облигации в течение однолетнего периода хранения?

14. Купонные выплаты по облигации с 7%-ной купонной ставкой осуществляются раз в полгода (15 января и 15 июля). В *Wall Street Journal* сообщается, что, по состоянию на 30 января цена продажи этой облигации (ask price) установлена на уровне 100:02. Какова фактурная цена этой облигации? (Купонный период составляет 182 дня.)

15. Текущая доходность облигации равняется 9%, а доходность при погашении — 10%. Укажите, по какой цене (выше или ниже своей номинальной стоимости) продается эта облигация. Поясните свой ответ.

16. Какова купонная ставка облигации в предыдущей задаче — больше или меньше 9%?

17. Только что выпущена бескупонная облигация с 20-летним сроком погашения, 8%-ной доходностью при погашении и номинальной стоимостью $1000. Найдите вмененный процентный доход за первый, второй и последний годы срока действия этой облигации.

18. Только что выпущенная облигация с 10-летним сроком погашения и 4%-ной купонной ставкой (купонные выплаты осуществляются *раз в год*) продается по цене $800. Каким будет налогооблагаемый доход инвестора от этой облигации в следующем году? Облигация не будет продана в конце года. Облигация относится к числу облигаций, изначально выпускаемых с дисконтом.

19. Купонные выплаты по только что выпущенной облигации осуществляются раз в году. Купонная ставка этой облигации равняется 5%, срок ее погашения — 20 лет, а доходность при погашении — 8%.

a) Найдите доходность за период хранения в случае, если инвестиционный период равняется одному году (в конце года облигация продается с учетом 7%-ной доходности при погашении).

b) Если вы продаете облигацию через год, когда ее доходность составляет 7%, какой налог вам придется уплатить, если налоговая ставка на процентный доход равняется 40%, налоговая ставка на доход от прироста капитала равняется 30%? С точки зрения налогообложения эта облига-

ция относится к числу облигаций, изначально выпускаемых с дисконтом (OID-облигации).

c) Какова посленалоговая доходность за период хранения для этой облигации?

d) Найдите фактическую доходность (по методу сложных процентов) *до уплаты налогов* в случае двухлетнего периода хранения, полагая, что вы продаете эту облигацию через два года, доходность этой облигации составляет 7% в конце второго года, купонные выплаты можно реинвестировать на один год с процентной ставкой, равной 3%.

e) Используйте налоговые ставки, указанные в п. b) для вычисления *посленалоговой* двухгодичной фактической доходности (по методу сложных процентов). Примите во внимание налоговые правила для OID.

20. Облигация с 30-летним сроком погашения и 8%-ной купонной ставкой (купонные выплаты производятся раз в полгода) может быть выкуплена досрочно через пять лет; цена досрочного выкупа равняется $1100. Доходность при погашении облигации в настоящее время составляет 7% (3,5% за каждые полгода).

a) Какова доходность этой облигации при досрочном выкупе?

b) Какова доходность этой облигации при досрочном выкупе, если цена досрочного выкупа составляет лишь $1050?

c) Какова доходность этой облигации при досрочном выкупе, если цена досрочного выкупа равняется $1100, но облигацию можно досрочно выкупить через два года, а не через пять лет?

21. Облигация с 10-летним сроком погашения, выпущенная фирмой, находящейся в очень тяжелом финансовом положении, имеет 14%-ную купонную ставку и продается по цене $900. В настоящее время фирма пересматривает условия выплаты своего долга и выясняется, что кредиторы разрешают фирме уменьшить свои купонные выплаты по этой облигации на половину первоначально обусловленной их величины. Фирма в состоянии провести эти сокращенные выплаты. Каковы величины заявленной и ожидаемой доходности при погашении этих облигаций? (Купонные выплаты по этой облигации осуществляются раз в году.)

22. Облигация с двухлетним сроком погашения и номинальной стоимостью тысяча долларов, годовые купонные выплаты по которой составляют $100, продается по цене $1000. Какова доходность при погашении этой облигации? Какой окажется фактическая доходность при погашении (по методу сложных процентов), если в следующем году процентная ставка (годовая) составит 8%, 10%, 12%?

23. Заявленная доходность при погашении и фактическая доходность при погашении (по методу сложных процентов) бескупонной облигации (не подверженной риску дефолта) всегда будут равны между собой. Почему?

24. Допустим, что сегодня — 15 апреля. В *Wall Street Journal* сообщается, что цена продажи облигации с 10%-ной купонной ставкой (купонные выплаты осуществляются каждые полгода, 15 января и 15 июля) установлена на

уровне 100:04. Если вы покупаете сегодня такую облигацию у дилера, сколько вы заплатите за нее?

25. Допустим, что две фирмы выпускают облигации со следующими характеристиками (обе облигации выпущены по номинальной стоимости):

	Облигации ABC (млрд. долл.)	**Облигации XYZ (млн. долл.)**
Объем выпуска	1,2	150
Срок погашения	10 лет*	20 лет
Купонная ставка (%)	9	10
Обеспечение	Первая ипотека	Общее долговое обязательство
Возможность досрочного погашения	Не предусмотрена	Через 10 лет
Цена досрочного погашения	Отсутствует	110
Фонд погашения	Отсутствует	Создается через 5 лет

* Срок действия облигации можно продлевать — на усмотрение ее держателя — еще на 10 лет.

Если не учитывать кредитный рейтинг, укажите четыре особенности этих облигаций, которые обусловливают низкую купонную ставку по долговым обязательствам *ABC*. Поясните свой ответ.

26. Крупная корпорация выпустила в обращение пять лет тому долговые обязательства как с фиксированной, так и с плавающей ставкой. Условия выпуска перечислены в приведенной ниже таблице.

	Долговые обязательства с 9%-ной купонной ставкой	**Долговые обязательства с плавающей ставкой**
Объем выпуска (млн. долл.)	250	280
Срок погашения (лет)	20	15
Текущая цена (% от номинальной стоимости)	93	98
Текущая купонная ставка (%)	9	8
Корректировка купонной ставки	Фиксированная купонная ставка	Ежегодно
Правило корректировки купонной ставки	—	одногодичная ставка по казначейским векселям + 2%
Возможность досрочного погашения	10 лет после выпуска	10 лет после выпуска
Цена досрочного погашения	106	102
Фонд погашения	Отсутствует	Отсутствует
Доходность при погашении (%)	9,9	—
Диапазон цен с момента выпуска	$\$85\frac{1}{8} - \$112$	$\$97 - \$102$

a) Почему диапазон цен для облигации с 9%-ной купонной ставкой больше, чем для долговых обязательств с плавающей ставкой?

b) Какие факторы объясняют причину того, что долговые обязательства с плавающей ставкой не всегда продаются по своей номинальной стоимости?

c) Почему цена досрочного выкупа долговых обязательств с плавающей ставкой не имеет большого значения для инвесторов?

d) Какова вероятность (высокая или низкая) досрочного выкупа долговых обязательств с фиксированной ставкой?

e) Если бы указанная фирма выпустила долговые обязательства с фиксированной ставкой и 15-летним сроком погашения, какую купонную ставку необходимо было бы предусмотреть, чтобы данные облигации можно было выпустить по номинальной стоимости?

f) Почему для долговых обязательств с плавающей ставкой невозможно указать величину доходности при погашении?

27. *Masters Corp*. выпускает в обращение две облигации с 20-летним сроком погашения. Для обеих облигаций предусмотрена возможность досрочного выкупа по цене $1050. Первая облигация выпускается со значительным дисконтом (ее купонная ставка равняется 4%) и по цене $580 с доходностью 8,4%. Вторая облигация выпускается по своей номинальной стоимости, с купонной ставкой, равной $8\frac{3}{4}\%$.

a) Какова доходность при погашении облигации, выпущенной по своей номинальной стоимости? Почему она выше, чем доходность облигации, выпущенной с дисконтом?

b) Если вы ожидаете, что в ближайшие два года ставки существенно снизятся, какой из указанных двух облигаций вы предпочли бы владеть?

c) Что имеют в виду, когда говорят, что облигация с дисконтом обеспечивает “неявную защиту от досрочного выкупа”?

28. Конвертируемая облигация характеризуется следующими показателями:

Купонная ставка (%)	5,25
Срок погашения	15 июня 2017 год
Рыночная цена облигации (долл.)	77,50
Рыночная цена обыкновенных акций, на которые можно обменять данную облигацию (долл.)	28,00
Годовые дивиденды (долл.)	1,20
Коэффициент конверсии	20,83 акций

Вычислите конверсионную премию этой облигации.

29.

a) Объясните влияние на доходность облигаций введения возможности досрочного выкупа для предлагаемого выпуска облигаций.

b) Объясните влияние на ожидаемый срок жизни облигаций введения возможности досрочного выкупа для предлагаемого выпуска облигаций.

c) Опишите одно преимущество и один недостаток включения в портфель облигаций, предусматривающих возможность досрочного выкупа.

30. Доходность при погашении одногодичных бескупонных облигаций — 8%. Доходность при погашении двухгодичных бескупонных облигаций — 9%.

a) Какой будет форвардная процентная ставка за второй год?

b) Если вы — сторонник гипотезы ожиданий, какой, по вашему мнению, окажется ожидаемая величина краткосрочной процентной ставки в следующем году?

c) Если вы — сторонник теории предпочтения ликвидности, какой, по вашему мнению, окажется ожидаемая величина краткосрочной процентной ставки в следующем году — больше или меньше, чем в ответе на п. b)?

31. Ниже приведены процентные спот и форвардные ставки для трехлетнего периода. Расположите их правильно.

	Годы		
	1%	**2%**	**3%**
Спот или форвардные ставки?	10%	12%	14%
Спот или форвардные ставки?	10%	14,0364%	18,1078%

32. Следующие задачи предполагают несколько вариантов ответа и базируются на вопросах, которые появились на последних экзаменах CFA.

a) Какая из перечисленных облигаций имеет наивысшее кредитное качество?

- *Sumter, South Carolina, Water and Sewer Revenue Bond*;
- *Riley County, Kansas, General Obligation Bond*;
- *University of Kansas Medical Center Refunding Revenue Bonds* (гарантированы *American Municipal Bond Assurance*);
- *Euless, Texas, General Obligation Bond* (рефинансируются и гарантируются правительством США, которое принимает их на хранение до момента погашения).

b) Спред между ставками доходности Казначейства США и корпоративными облигациями класса Baa увеличивается, когда

- процентные ставки низкие;
- существует экономическая неопределенность;
- появляется “уход от качества”;
- все перечисленное выше.

c) Рыночный риск привилегированных акций класса AAA относительно облигаций класса AAA

- низкий;

- высокий;
- такой же;
- неизвестен.

d) Облигация, предусматривающая возможность досрочного выкупа
   - привлекательна, поскольку возможность немедленного получения основной суммы и премии обеспечивает высокую доходность;
   - больше подвержена возможности досрочного выкупа, когда процентные ставки высоки, поскольку экономия процентов выше;
   - обычно имеет более высокую доходность, чем аналогичная облигация, не предусматривающая возможность досрочного выкупа;
   - ни один из перечисленных выше вариантов.

e) Доходность при погашении облигации
   - ниже купонной ставки, когда облигация продается с дисконтом, и выше купонной ставки, когда облигация продается с премией;
   - равняется ставке дисконтирования, которая устанавливает приведенную стоимость выплат равной цене облигации;
   - равняется текущей доходности плюс средние годовые темпы прироста капитала;
   - основывается на предположении, что любые полученные платежи реинвестируются по данной купонной ставке.

f) Доходность при погашении некоторой облигации на APR-основе равняется 12%, но реализуется в виде равных ежеквартальных выплат. Какова эффективная годовая доходность при погашении?
   - 11,45%;
   - 12,00%;
   - 12,55%;
   - 37,35%.

g) В каком именно из перечисленных ниже случаев облигация продается со скидкой?
   - купонная ставка выше текущей доходности, которая, в свою очередь, выше доходности при погашении;
   - купонная ставка, текущая доходность и доходность при погашении одинаковы;
   - купонная ставка меньше, чем текущая доходность, которая, в свою очередь, меньше, чем доходность при погашении;
   - купонная ставка меньше, чем текущая доходность, которая, в свою очередь, выше, чем доходность при погашении.

h) Рассмотрим пятилетнюю облигацию с 10%-ной купонной ставкой, текущая доходность при погашении которой равняется 8%. Если процентные ставки остаются неизменными, через год (с настоящего времени) цена этой облигации будет
   - выше;
   - ниже;

- такой же;
- равна номинальной стоимости.

i) Какой именно (один!) из перечисленных ниже пунктов *не* относится к преимуществам конвертируемых облигаций для инвестора?
   - ставка доходности конвертируемой облигации, как правило, выше, чем ставка доходности обыкновенных акций, используемых при ее конверсии;
   - цена конвертируемой облигации, скорее всего, повышается вместе с повышением цены обыкновенных акций, используемых при ее конверсии;
   - конвертируемые облигации, как правило, обеспечиваются определенными активами фирмы-эмитента;
   - инвесторы обычно имеют возможность конвертировать свои конвертируемые облигации в соответствующие обыкновенные акции.

j) Возможность досрочного выкупа облигации означает, что
   - инвестор может в любой момент потребовать выкупа облигации;
   - инвестор может потребовать выкупа облигации лишь в случае, если фирма не в состоянии выплачивать проценты по этой облигации;
   - эмитент может потребовать выкупа облигации до наступления даты ее погашения;
   - эмитент может потребовать выкупа облигации в течение первых трех лет.

k) Ежегодные проценты, выплачиваемые по облигации по отношении к ее преобладающей рыночной цене, называются ее
   - обещанной доходностью;
   - доходностью при погашении;
   - купонной ставкой;
   - текущей доходностью.

l) Какое из перечисленных ниже утверждений *истинно*?
   - гипотеза ожиданий указывает на “ровную” кривую доходности, если прогнозируемые будущие краткосрочные ставки превышают текущие краткосрочные ставки;
   - основной вывод гипотезы ожиданий заключается в том, что долгосрочная ставка равняется прогнозируемой краткосрочной ставке;
   - гипотеза ликвидности указывает, что при прочих равных условиях более продолжительные сроки погашения обеспечивают более высокую доходность;
   - гипотеза сегментации доказывает, что заемщики и кредиторы ограничивают свою деятельность определенными сегментами кривой доходности.

ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Облигация, предусматривающая возможность досрочного выкупа, будет продаваться по более *низкой* цене. Инвесторы не пожелают платить одинаково, если им известно, что в случае снижения процентных ставок фирма оставляет за собой право досрочного выкупа облигаций по заранее оговоренной цене.

2. В случае полугодичной процентной ставки, равной 3%, стоимость облигации равняется \$40 × Коэффициент аннуитета (3%, 60) + \$1000 × *PV*-коэффициент (3%, 60) = \$1276,75; это означает, что прирост капитала составит \$276,75. Эта сумма превышает потерю капитала, равную \$189,29 (\$1000 – \$810,71), когда процентная ставка повысится до 5%.

3. Доходность при погашении превышает текущую доходность, которая, в свою очередь, превышает купонную ставку. Возьмем в качестве примера облигацию с 8%-ной купонной ставкой и доходностью при погашении, равной 10% за год (5% за каждые полгода). Ее цена равняется \$810,71. Следовательно, ее текущая доходность равняется 80/810,77 = 0,0987, что выше, чем указанная купонная ставка, но ниже, чем доходность при погашении.

4. Текущую цену облигации можно получить из ее доходности при погашении. Введите в свой финансовый калькулятор следующие исходные данные: n = 40 (количество полугодичных периодов); *PMT* = \$45 за период; *FV* = \$1000; i = 4% за один полугодичный период. Вычисляем приведенную стоимость, которая в этом случае равняется \$1098,96. Теперь можно вычислить доходность при досрочном выкупе. Время до выкупа составляет пять лет (или 10 полугодичных периодов). Цена, по которой будет досрочно выкуплена облигация, равняется \$1050. Чтобы найти доходность при досрочном выкупе, вводим в финансовый калькулятор следующие исходные данные: n = 10 (полугодичных периодов); *PMT* = \$45 за период; *FV* = \$1050; *PV* = \$1098,96. Вычисляя полугодичную доходность при досрочном выкупе, получаем 3,72%.

5. Купонный платеж равняется \$45. Существует 20 полугодичных периодов. Предполагается, что конечная выплата составит \$600. Приведенная стоимость ожидаемых денежных потоков равняется \$750. Доходность при погашении составляет 5,42% за полгода (или 10,8% — эквивалентная доходность, приведенная к годовому исчислению).

6. Цена = \$70 × Коэффициент аннуитета (8%, 1) + \$1000 × PV-коэффициент (8%, 1) = \$990,74.

$$\text{Ставка доходности для инвестора} = \frac{\$70 + (\$990,74 - \$982,17)}{\$982,17} = 0,080 = 8\%$$

7. При пониженной доходности цена облигации составит \$631,67, n = 29, i = 7%, *FV* = \$1 000, *PMT* = \$40. Таким образом, совокупный посленалоговый доход составит:

Купонные платежи (долл.)	40 × (1 – 0,36)	=	25,60
Вмененные проценты (долл.)	(553,66 – 549,69) × (1 – 0,36)	=	2,54
Прирост капитала (долл.)	(631,67 – 553,66) × (1 – 0,28)	=	56,17
Совокупный доход после уплаты налогов (долл.)			84,31

Ставка доходности = 84,31/549,69 = 0,153 = 15,3%

Глава 11

Управление инвестициями в инструменты с фиксированным доходом

После изучения материала этой главы вы должны уметь...

- Проанализировать параметры облигации, которые влияют на чувствительность ее цены к изменениям процентных ставок.
- Вычислить дюрацию облигаций.
- Сформулировать стратегии иммунизации инструментов с фиксированным доходом для различных "инвестиционных горизонтов".
- Проанализировать активную стратегию для управления портфелем инструментов с фиксированным доходом.
- Определить способы использования свопов для снижения процентного риска.

В этой главе мы рассмотрим различные стратегии, применяемые менеджерами портфелей инструментов с фиксированным доходом, акцентируя внимание читателей на различии между пассивными и активными стратегиями. *Пассивная инвестиционная стратегия* (passive investment strategy) априори полагает, что рыночные курсы ценных бумаг установлены справедливо. Вместо того чтобы пытаться "победить" рынок за счет использования "эксклюзивной" информации или собственной проницательности, менеджеры, придерживающиеся пассивной стратегии, стремятся поддерживать надлежащий баланс "риск–доходность" при заданных возможностях рынка. Особый случай пассивной стратегии — так называемая *стратегия иммунизации* (immunization strategy), которая пытается оградить портфель от риска колебаний процентных ставок.

Активная инвестиционная стратегия (active investment strategy) пытается обеспечить доходность, не просто соизмеримую с риском, но и обеспечивающую сверхдоходность. В контексте управления инструментами с фиксированным доходом этот стиль управления может принимать две формы. Менеджеры, придерживающиеся активной стратегии, либо используют прогнозы процентных ставок, пытаясь предвидеть изменения всего рынка ценных бумаг с фиксированным доходом, либо применяют ту или иную форму внутрирыночного анализа для выявления конкретных секторов рынка ценных бумаг с фиксированным доходом (или конкретных ценных бумаг), цены которых установлены относительно "неправильно".

Мы начинаем наше обсуждение с анализа чувствительности цен облигаций к изменениям процентных ставок. Понятие *дюрации* (duration), которая измеряет чувствительность цен облигаций к изменениям процентных ставок, основополагающее для форму-

лирования как активной, так и пассивной стратегий на рынке ценных бумаг с фиксированным доходом. Затем рассмотрим пассивные стратегии и покажем, как стратегии, использующие дюрацию, можно привлечь для иммунизации доходности за период хранения портфеля инструментов с фиксированным доходом от процентного риска. Наконец, мы рассматриваем ряд активных стратегий, в том числе внутрирыночный анализ, прогнозирование процентных ставок и процентные свопы.

11.1. ПРОЦЕНТНЫЙ РИСК

Нам уже известно, что между ценами и доходностью облигаций существует обратно пропорциональная зависимость и что процентные ставки подвержены значительным колебаниям. Когда процентные ставки повышаются и падают, у держателей облигаций возникает убыток или прирост капитала. Именно этот возможный прирост и убыток делают инвестиции в инструменты с фиксированным доходом рискованными, даже если инвесторам гарантируются купонные платежи, а также выплата основной суммы (как в случае казначейских долговых обязательств).

Почему цены облигаций реагируют на колебания процентных ставок? На конкурентном рынке все ценные бумаги должны обеспечивать инвесторам справедливую ожидаемую доходность. Если, например, облигация выпускается с 8%-ной купонной ставкой, когда конкурентные ставки доходности равняются 8%, эта облигация будет продаваться по своей номинальной стоимости. Однако если рыночная ставка повысится до 9%, кто в таком случае согласится покупать облигацию с 8%-ной купонной ставкой по ее номиналу? Цена облигации должна снизиться и оставаться на этом уровне до тех пор, пока ее ожидаемая ставка доходности не повысится до конкурентоспособного уровня, т.е. до 9%. И наоборот, если рыночная ставка снизится до 7%, облигация с 8%-ной купонной ставкой окажется более привлекательной по сравнению с доходностью альтернативных инвестиций. Инвесторы, привлеченные этой повышенной доходностью, согласны платить за такую облигацию цену, превышающую ее номинал, до тех пор, пока ее совокупная ставка доходности не снизится до уровня рыночной ставки.

Чувствительность цен облигаций к колебаниям процентной ставки

Чувствительность цен облигаций к колебаниям рыночных ставок, очевидно, представляет немалый интерес для инвесторов. Определенное представление о складывающихся зависимостях дает рис. 11.1, на котором представлено процентное изменение цены облигации в зависимости от изменения доходности к погашению для четырех облигаций, различающихся купонными ставками, сроком погашения и изначальной доходностью к погашению. Во всех четырех случаях видно, во-первых, что цены облигаций падают при росте доходности и, во-вторых, что кривые являются выпуклыми. Последнее означает, что уменьшение доходности больше сказывается на изменении цены облигации, чем такое же увеличение доходности. Данные наблюдения можно выразить следующими двумя утверждениями.

1. *Цены и доходность облигаций связаны между собой обратно пропорциональной зависимостью: когда доходность повышается, цены облигаций снижаются; когда доходность падает, цены облигаций повышаются.*

2. *Повышение доходности облигации приводит к меньшему снижению цены, чем приращение цены, связанное с таким же (по абсолютной величине) уменьшением доходности.*

Теперь сравним чувствительность к колебаниям процентной ставки облигаций *A* и *B*, которые идентичны во всем, за исключением сроков погашения. На рис. 11.1 видно, что курс облигации *B* (с более длительным, чем у облигации *A* сроком погашения) проявляет более высокую чувствительность к изменениям процентных ставок. Это позволяет сформулировать следующее утверждение.

3. *Цены долгосрочных облигаций, как правило, более чувствительны к изменениям процентных ставок, чем цены краткосрочных облигаций.*

И хотя срок погашения облигации *B* в шесть раз превышает срок погашения облигации *A*, ее ценовая чувствительность к изменениям процентных ставок выше не в шесть раз, а несколько меньше. Отсюда вытекает наш четвертый тезис.

4. *Чувствительность цен облигаций к изменениям доходности повышается снижающимися темпами при увеличении сроков погашения облигаций. Иными словами, процентный риск облигаций не прямо пропорционален увеличению сроков погашения облигаций — он изменяется в несколько меньшей степени.*

Облигации *B* и *C*, которые имеют одинаковые параметры, за исключением величины их купонных ставок, иллюстрируют пятое соотношение. Облигация с более низкой купонной ставкой более чувствительна к изменениям процентных ставок.

5. *Процентный риск связан с купонной ставкой облигации обратно пропорциональной зависимостью. Цены облигаций с высокими купонными ставками менее чувствительны к изменениям процентных ставок, чем цены облигаций с низкими купонными ставками.*

Наконец, облигации *C* и *D* имеют одинаковые параметры, за исключением их доходности при погашении, с учетом которой эти облигации продаются в данный момент. В соответствии с шестым соотношением, облигация с меньшей доходностью действительно проявляет более высокую чувствительность к изменениям процентных ставок.

6. *Цены облигаций более чувствительны к изменениям доходности, когда облигация продается с пониженной начальной доходностью при погашении.*

Первые пять утверждений описаны Мэлкилом (Malkiel, 1962) и часто упоминаются как положения о ценообразовании облигаций Мэлкила. На последнее утверждение указали Гомер и Лейбовиц (Homer and Liebowitz, 1972).

Эти шесть соотношений подтверждают, что срок погашения — главный определяющий фактор процентного риска. Однако они также показывают, что самого по себе срока погашения еще недостаточно, чтобы измерить чувствительность к изменениям процентных ставок. Например, облигации *B* и *C* на рис. 11.1 имеют одинаковый срок погашения, но облигация с более высокой купонной ставкой характеризуется более низкой чувствительностью цены к изменениям процентных ставок. Очевидно, чтобы оценить риск облигации к изменениям процентных ставок, нам, помимо срока погашения облигации, необходимо располагать и другой информацией.

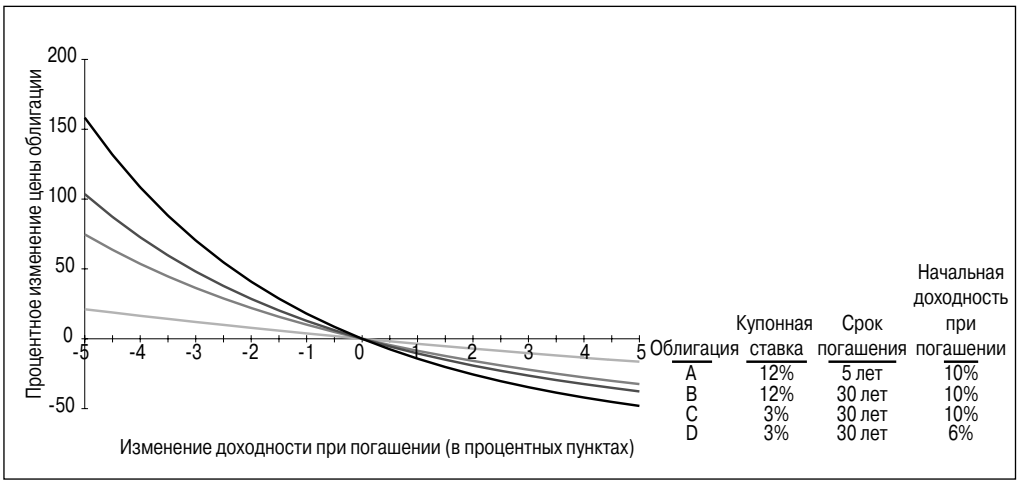


Рис. 11.1. Изменение цены облигации в зависимости от изменения доходности при погашении

Чтобы понять, почему такие характеристики облигации, как купонная ставка или доходность при погашении, влияют на чувствительность к изменениям процентных ставок, рассмотрим вначале простой пример.

В табл. 11.1 приведены цены облигаций с 8%-ной годовой купонной ставкой при разных значениях доходности и сроках погашения. (Для упрощения мы предполагаем, что купонные выплаты проводятся раз в году, а не каждые полгода.) При увеличении процентной ставки с 8 до 9% самая краткосрочная облигация падает в цене менее чем на 1%. Облигация с 10-летним сроком погашения падает в цене на 6,4%, а 20-летняя облигация — более чем на 9%.

Таблица 11.1. Цены облигаций с 8%-ной годовой купонной ставкой

Доходность при погашении облигации	*T* = 1 год	*T* = 10 лет	*T* = 20 лет
8%	1 000	1 000	1 000
9%	990,83	935,82	908,71
Процентное изменение цены*	−0,92	−6,42	−9,13

* Равняется разности стоимости облигации при 9%-ной доходности при погашении и стоимости облигации при (первоначальной) 8%-ной доходности, деленной на стоимость облигации при 8%-ной доходности.

Теперь рассмотрим соответствующие показатели для бескупонных облигаций. Полученные результаты представлены в табл. 11.2.

Таблица 11.2. Цены бескупонных облигаций

Доходность при погашении облигации	*T* = 1 год	*T* = 10 лет	*T* = 20 лет
8%	925,83	463,19	214,55
9%	917,43	422,41	178,43
Процентное изменение цены*	−0,92	−8,80	−16,84

* Равняется разности стоимости облигации при 9%-ной доходности при погашении и стоимости облигации при (первоначальной) 8%-ной доходности, деленной на стоимость облигации при 8%-ной доходности.

Когда сроки погашения превышают один год, цена бескупонной облигации снижается значительнее, чем цена 8%-ной облигации. Вывод о том, что долгосрочные облигации более чувствительны к изменениям процентных ставок, чем краткосрочные, предполагает, что, в определенном смысле, бескупонная облигация представляет собой более долгосрочную инвестицию, чем купонная облигация с таким же сроком погашения. Фактически понятие эффективного срока погашения представляет для нас столь большую ценность, что целесообразно найти для него точное математическое выражение.

Для начала отметим, что сроки погашения двух облигаций, речь о которых идет в нашем примере, — не идеальные меры долго- или краткосрочной природы этих облигаций. 8%-ная облигация обеспечивает множество купонных выплат, бо́льшая часть которых приходится на годы, предшествующие дате погашения облигации. Можно считать, что каждая такая выплата имеет свою собственную "дату погашения". Отсюда следует, что *эффективный* (effective) срок погашения облигации следует определять как некое усредненное значение сроков погашения *всех* денежных потоков, выплачиваемых по данной облигации. В отличие от этого, облигация с нулевой купонной ставкой обеспечивает только одну выплату при погашении. Ее срок погашения точно определен.

Дюрация

Чтобы правильно пользоваться понятием "срок погашения" (maturity) для облигации, предусматривающей множество выплат, нам требуется какая-то мера среднего срока погашения для денежных потоков, обеспечиваемых данной облигацией, которая выполняла бы роль обобщающей статистической характеристики эффективного срока погашения облигации. Эта мера также должна давать нам определенную информацию о чувствительности цены облигации к изменениям процентных ставок, поскольку мы уже отмечали, что ценовая чувствительность, как правило, повышается при увеличении срока погашения облигации.

Дюрация (duration)
Мера эффективного срока погашения облигации, определяемая как взвешенное среднее значение сроков времени до каждого платежа, причем весовые коэффициенты пропорциональны приведенной стоимости платежа.

Макоули (Macaulay, 1938) назвал эффективный срок погашения облигации **дюрацией** (duration) облигации. Он предложил вычислять дюрацию как взвешенное среднее значение сроков времени до наступления каждого купонного или основного платежа по соответствующей облигации. Кроме того, он порекомендовал, чтобы весовые коэффициенты, применяемые ко времени, оставшемся до каждого платежа, соответствовали "важности" этого платежа в общей стоимости облигации, а именно, чтобы весовые коэффициенты для времени каждого платежа представляли собой долю от общей стоимости облигации, отражаемую этим платежом. Эта доля представляет собой приведенную стоимость соответствующего платежа, деленную на цену облигации.

Рис. 11.2 поможет нам графически изобразить подход Макоули к вычислению дюрации. Исходные данные для облигации таковы: 9%-ная купонная ставка; срок погашения — 8 лет; доходность к погашению – 10%. Денежные поступления в первые семь лет представляют собой купонные платежи по $90, а в последний год к купону добавляется выплата номинала облигации, поэтому совокупный платеж составляет $1090. Высота

каждого столбца показывает величину платежа, а его затемненная часть — приведенную стоимость платежа при ставке дисконтирования 10%. Если представить, что временная шкала — некое подобие весовой доски с опорой, на которой размещен груз (что-то вроде детских качелей), то дюрация облигации — это расстояние от начала временной шкалы до точки, опираясь на которую весовая шкала находится в равновесии. При этом весами выступают значения приведенной стоимости каждого платежа.

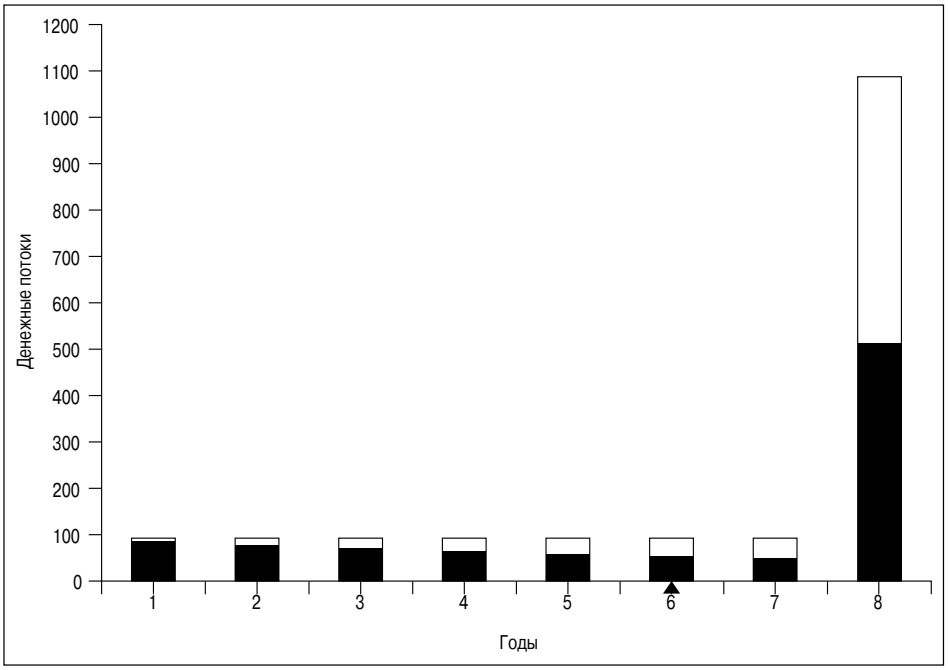


Рис. 11.2. Денежные поступления от облигации с 8-летним сроком погашения

В нашем случае такая точка баланса соответствует 5,97 годам. Именно данная величина выступает средневзвешенным значением времени до каждого платежа по облигации, притом весами выступают значения приведенной стоимости платежей. Купонные платежи, проводимые до даты погашения облигации, уменьшают значение эффективного (т.е. средневзвешенного) срока погашения по сравнению с реальным сроком погашения.

Для непосредственного вычисления средневзвешенного срока погашения необходимо сначала найти весовой коэффициент (который мы обозначим w_t), связанный с денежным потоком, возникающим в момент t (обозначим его CF_t):

$$w_t = \frac{CF_t(1+y)^t}{\text{Цена облигации}},$$

где y — доходность при погашении облигации. Числитель выражения в правой части представляет собой приведенную стоимость денежных поступлений в момент времени t, а знаменатель — стоимость всех предстоящих выплат по данной облигации. Сумма всех весовых коэффициентов равняется 1,0, поскольку сумма денежных потоков, дисконтируемых по значению доходности при погашении, равняется цене облигации.

Воспользовавшись этими значениями для вычисления взвешенного среднего сроков времени до получения каждой выплаты по данной облигации, мы получаем формулу Макоули для дюрации облигации, обозначаемой символом *D*:

$$D = \sum_{t=1}^{T} t \times w_t \cdot \qquad (11.1)$$

Если суммирование в правой части этого уравнения выписать в явном виде, то дюрацию облигации можно представить в форме следующего эквивалентного уравнения:

$$D = w_1 + 2 \times w_2 + 3 \times w_3 + 4 \times w_4 + \ldots + Tw_T$$

($2 \times w_2$: время до второго *CF* — вес второго *CF*; $4 \times w_4$: время до четвертого *CF* — вес четвертого *CF*)

Таблица 11.3. Вычисление дюрации двух облигаций

	(1) Время до платежа (в годах)	(2) Платеж (долл.)	(3) Платеж, дисконтированный при 10% (YTM) (долл.)	(4) Вес*	(5) (1) × (4)
A. 8%-ная облигация	1	80	72,727	0,0765	0,0765
	2	80	66,116	0,0690	0,1392
	3	1080	811,420	0,8539	2,5617
Сумма (долл.)			950,263	1,0000	2,7774
B. Бескупонная облигация (долл.)	1–2	0	0	0	0
	3	1000	751,31	1,0	3
Сумма (долл.)			751,31	1,0	3

* Вес = Приведенная стоимость каждого платежа (столбец (3)), деленная на цену облигации: $950,26 для облигации *A* и $751,31 для облигации *B*.

Пример применения уравнения (11.1) приведен в табл. 11.3, где мы вычисляем дюрацию облигации с 8%-ной купонной ставкой и бескупонной облигации (каждая с трехлетним сроком погашения). Предполагается, что доходность при погашении каждой облигации составляет 10%.

Числа в столбце (5) представляют собой произведения времени, остающегося до платежа, на весовой коэффициент этого платежа. Каждое из этих произведений соответствует одному из членов уравнения (11.1). В соответствии с этим уравнением мы можем вычислить дюрацию каждой облигации, складывая числа в столбце (5).

Дюрация бескупонной облигации в точности равняется ее сроку погашения (три года). В этом нет ничего удивительного, поскольку, учитывая наличие лишь одной выплаты по такой облигации, среднее время до этой выплаты должно равняться сроку погашения этой облигации. В отличие от бескупонной облигации, трехлетняя купонная облигация имеет более короткую величину дюрации — 2,7774 года.

В табл. 11.4 показана практическая реализация уравнения (11.1) с помощью программы Excel. Таким образом мы определяем дюрацию 8%-ной облигации (по этой облигации проводятся ежегодные купонные выплаты) и бескупонной облигации. До момента

погашения каждой из облигаций остается три года. Предполагается, что доходность при погашении каждой из облигаций равняется 10%.

Таблица 11.4. Вычисление дюрации двух облигаций с помощью программы Excel

	A	B	C	D	E	F
1	Процентная ставка	0,1				
2						
3		Время до		Выплата		Столбец *B*,
4		выплаты		дисконтирована		умноженный на
5		(лет)	Выплата	при 10%	Вес*	Столбец *E*
6	*A*. Облигация с 8%-ной купонной ставкой	1	80	72,727	0,0765	0,0765
7		2	80	66,116	0,0696	0,1392
8		3	1080	811,420	0,8539	2,5617
9	Сумма			950,263	1,0000	2,7774
10						
11	*B*. Бескупонная облигация	1	0	0,000	0,0000	0,0000
12		2	0	0,000	0,0000	0,0000
13		3	1000	751,315	1,0000	3,0000
14	Сумма			751,315	1,0000	3,0000
15						
16	*Вес = Приведенная стоимость каждого платежа (столбец *D*), деленная на цену облигации					

	A	B	C	D	E	F
1	Процентная ставка	0,10				
2						
3		Время до		Выплата		Столбец *B*
4		выплаты		дисконтирована		умноженный на
5		(лет)	Выплата	при 10%	Вес	Столбец *E*
6	*A*. Облигация с 8%-ной купонной ставкой	1	80	=C6/(1+$B$1)^B6	=D6/D$9	=E6*B6
7		2	80	=C7/(1+$B$1)^B7	=D7/D$9	=E7*B7
8		3	1080	=C8/(1+$B$1)^B8	=D8/D$9	=E8*B8
9	Сумма			=SUM(D6:D8)	=D9/D$9	=SUM(F6:F8)
10						
11	*B*. Бескупонная облигация	1	0	=C11/(1+$B$1)^B11	=D11/D$14	=E11*B11
12		2	0	=C12/(1+$B$1)^B12	=D12/D$14	=E12*B12
13		3	1000	=C13/(1+$B$1)^B13	=D13/D$14	=E13*B13
14	Сумма			=SUM(D11:D13)	=D14/D$14	=SUM(F11:F13)

На верхней панели электронной таблицы представлены данные для нашего конкретного примера, на нижней — формулы, которые мы фактически вводили в каждую ячейку. Входные данные для этой электронной таблицы — указывающие денежные потоки, выплачиваемые по облигациям, — задаются в первых двух столбцах. В столбце 3 мы вычисляем приведенную стоимость каждого денежного потока при ставке дисконтирования, равной 10%, в столбце 4 мы вычисляем весовые коэффициенты для уравнения (11.1), а в столбце 5 — произведение времени, оставшегося до момента выплаты, и весового коэффициента соответствующего платежа. Каждый из этих членов соответствует одному из членов уравнения (11.1). Сумма этих членов в ячейках F9 и F14 представляет собой, таким образом, дюрацию каждой облигации. С помощью этой электронной таблицы можно легко ответить на несколько вопросов типа “а что, если...” (например, на контрольный вопрос 1).

Контрольный вопрос 1

Допустим, что процентная ставка снижается до 9%. Что произойдет в этом случае с ценой и дюрацией каждой облигации, представленной в табл. 11.4?

Дюрация облигации — ключевое понятие в управлении портфелем инструментов с фиксированным доходом, и для этого существует по меньшей мере три причины. Во-первых, этот параметр представляет собой достаточно простую обобщающую статистическую характеристику эффективного среднего срока погашения портфеля. Во-вторых, дюрация оказывается важным инструментом в иммунизации портфелей от процентного риска. (Это применение мы рассмотрим в следующем разделе.) В-третьих, дюрация облигации — это мера чувствительности портфеля облигаций к колебаниям процентной ставки. Рассмотрим эту особенность.

Мы уже отмечали, что долгосрочные облигации более чувствительны к колебаниям процентной ставки, чем краткосрочные. Дюрация облигации — это та мера, которая позволяет нам найти количественное выражение этой зависимости. Оказывается, что при изменении процентной ставки процентное изменение цены облигации пропорционально дюрации этой облигации. Точнее говоря, пропорциональное изменение цены облигации можно связать с изменением ее доходности при погашении (y) в соответствии со следующим правилом:

$$\frac{\Delta P}{P} = -D \times \left[\frac{\Delta(1+y)}{1+y} \right]. \qquad (11.2)$$

Пропорциональное изменение цены равняется пропорциональному изменению выражения (1 плюс доходность облигации), умноженному на дюрацию облигации. Следовательно, изменчивость цены облигации пропорциональна дюрации облигации, и она становится естественной мерой чувствительности к колебаниям процентной ставки[1]. Это соотношение ключевое в управлении риском, связанным с колебаниями процентной ставки.

[1] *Фактически уравнение (11.2) лишь в определенной степени справедливо для значительных изменений доходности облигации. Можно считать, что оно полностью соблюдается при небольших или локализованных изменениях доходности.*

Специалисты-практики, как правило, используют уравнение (11.2) в несколько иной форме. Они определяют "модифицированную дюрацию облигации" как $D^* = D/(1 + y)$ и переписывают уравнение (11.2) в следующем виде:

$$\Delta P / P = -D^* \Delta y . \qquad (11.2')$$

Таким образом, процентное изменение цены облигации — произведение модифицированной дюрации и изменения доходности при погашении облигации. Поскольку процентное изменение цены облигации пропорционально модифицированной дюрации облигации, то она — естественная мера чувствительности цены облигации к колебаниям процентной ставки.

Пример 11.1. Дюрация облигации и процентный риск

Рассмотрим облигацию, срок погашения которой составляет 30 лет, купонная ставка равняется 8% (выплачивается раз в год), а доходность при погашении — 9%. Ее цена равняется $897,26, а дюрация — 11,37 лет. Что произойдет с ценой облигации, если ее доходность при погашении повысится до 9,1%?

Из уравнения (11.2′) следует, что увеличение доходности при погашении облигации на 0,1% ($\Delta y = 0{,}001$ в десятичном представлении) приведет к изменению цены на

$$\Delta P = -(D^* \Delta y) \times P =$$

$$= -\frac{11{,}37}{1{,}09} \times 0{,}001 \times \$897{,}26 =$$

$$= -\$9{,}36 .$$

Чтобы убедиться в правильности соотношения между дюрацией облигации и чувствительностью цены облигации к колебаниям процентной ставки, сравним ценовую чувствительность трехлетней купонной облигации, представленной в табл. 11.3 (дюрация этой облигации равняется 2,7774 года), с чувствительностью бескупонной облигации, срок погашения и дюрация которой также 2,7774 года. Если дюрация облигации — естественная мера чувствительности ее цены к колебаниям процентной ставки, то обе эти облигации должны иметь одинаковую чувствительность к колебаниям процентной ставки.

Трехлетняя облигация продается по цене $950,263 при начальной процентной ставке, равной 10%. Если доходность облигации повысится на 1 базисный пункт (1/100%) до 10,01%, то ее цена снизится до $950,0231 (в процентном выражении это падение цены составит 0,0252%). Срок погашения бескупонной облигации 2,7774 года. При начальной процентной ставке, равной 10%, она продается по цене $767,425 ($1000/1,10^{2,7774}). Когда процентная ставка повышается, ее цена падает до $767,2313 ($1000/1,1001^{2,7774}); в процентном выражении потеря капитала составит 0,0252%. Из этого можно сделать вывод, что активы с одинаковым сроком действия в равной мере чувствительны к колебаниям процентной ставки.

Между прочим, этот пример подтверждает справедливость уравнения (11.2). Из этого уравнения следует, что пропорциональное изменение цены двух рассматриваемых нами облигаций должно составить 2,7774 × 0,0001/1,10 = 0,000252, или 0,0252%. Точно такой же результат мы получили прямым вычислением.

Контрольный вопрос 2

a) В контрольном вопросе 1 вы вычислили цену и дюрацию облигации с 8%-ной купонной ставкой и трехлетним сроком погашения в случае, когда процентная ставка равняется 9%. Теперь предположим, что процентная ставка повышается до 9,05%. Какой окажется новая стоимость облигации и каким будет процентное изменение цены этой облигации?

b) Вычислите процентное изменение цены этой облигации, прогнозируемое формулой дюрации в уравнении (11.2) или (11.2′). Сравните полученное значение с вашим ответом на вопрос п. a).

Какие факторы влияют на дюрацию облигации

На чувствительность цены облигации к колебаниям рыночных процентных ставок оказывают влияние три основных фактора: срок погашения, купонная ставка и доходность при погашении. Эти факторы, определяющие ценовую чувствительность облигации, очень важны для управления портфелем инструментов с фиксированным доходом. Поэтому мы должны подытожить некоторые важные соотношения, которые представим в виде перечисленных ниже пяти правил. Эти правила также иллюстрируются на рис. 11.3, на котором представлены графики сроков действия облигаций с различными купонными ставками, доходностью при погашении и сроками погашения.

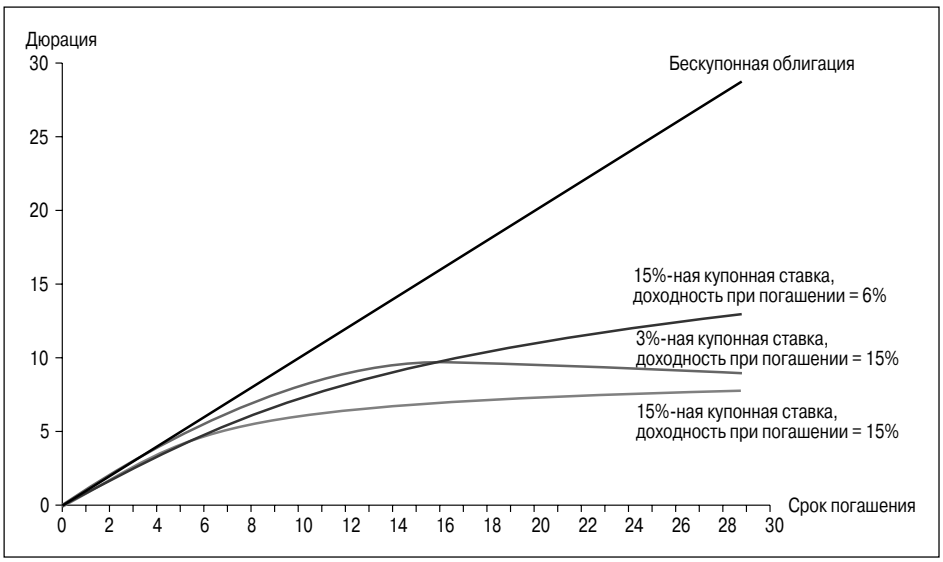


Рис. 11.3. Дюрация облигации как функция срока ее погашения

Правило 1. Дюрация бескупонной облигации равняется ее сроку погашения.

Мы также показали, что трехлетняя купонная облигация имеет меньшую дюрацию, чем трехлетняя бескупонная облигация, поскольку купонные выплаты на ранних стадиях жизненного цикла облигации снижают взвешенное среднее время этой облигации до выплат. Это иллюстрирует еще одно универсальное положение.

Правило 2. Если срок погашения и доходность при погашении — постоянные величины, то дюрация облигации и чувствительность к колебаниям процентной ставки оказываются выше для облигации с более низкой купонной ставкой.

Это свойство соответствует пятому соотношению, указанному Мэлкилом, и обусловлено влиянием ранних купонных платежей на средний срок платежей по облигации. Чем меньше купонные платежи, тем меньше вес, который эти ранние выплаты имеют во взвешенном среднем сроке всех платежей по соответствующей облигации. Сравните представленные на рис. 11.3 графики дюрации облигаций с 3%- и 15%-ной купонными ставками и одинаковыми значениями доходности (15%). График дюрации облигации с 15%-ной купонной ставкой проходит ниже соответствующего графика для облигации с 3%-ной купонной ставкой.

Правило 3. Если купонная ставка — постоянная величина, то дюрация облигации и чувствительность к колебаниям процентной ставки, вообще говоря, повышаются с увеличением срока погашения облигации. Дюрация облигации всегда увеличивается с увеличением срока ее погашения для облигаций, продаваемых по номиналу или с премией.

Это свойство дюрации облигаций соответствует третьему соотношению, указанному Мэлкилом, и вполне "интуитивно". А неожиданность заключается в том, что дюрация не всегда увеличивается с увеличением срока погашения. Для некоторых облигаций, продаваемых со значительным дисконтом (таких как облигация с 3%-ной купонной ставкой и 15%-ной доходностью при погашении, показанная на рис. 11.3), то их дюрация может со временем падать при увеличении срока погашения.

На рис. 11.3 следует обратить внимание на то, что для бескупонных облигаций срок погашения и дюрация совпадают. Однако при увеличении на один год срока погашения всех купонных облигаций их дюрация повышается меньше, чем на год. Для облигаций с положительной купонной ставкой коэффициент наклона графика дюрации меньше единицы, а дюрация облигации всегда меньше срока погашения.

Несмотря на то, что облигации с большими сроками погашения, как правило, характеризуются большой дюрацией, дюрация — более адекватная мера долгосрочной природы облигации, поскольку она также учитывает купонные выплаты. Лишь в случае, когда купонные выплаты по облигации не предусматриваются, адекватной мерой является срок погашения облигации (при этом срок погашения и дюрация совпадают).

На рис. 11.3 следует также обратить внимание на то, что две 15%-ные облигации имеют разные дюрации, когда они характеризуются разной доходностью. Облигация с меньшей доходностью при погашении имеет более продолжительную дюрацию. Такая взаимосвязь не лишена смысла, поскольку при низкой доходности более отдаленные по времени платежи характеризуются относительно высокой приведенной стоимостью и, следовательно, обладают большим весом в совокупной стоимости облигации. Таким образом, при вычислении дюрации облигации по методу взвешенного среднего отдаленные платежи характеризуются большим весом, что приводит к повышению дюрации облигации. Отсюда следует

Правило 4. Если все прочие факторы остаются неизменными, то дюрация и чувствительность купонной облигации к колебаниям процентной ставки выше для облигации с более низкой доходностью.

Правило 4, соответствующее шестому из перечисленных нами соотношений, касается купонных облигаций. Для облигаций с нулевым купоном дюрация всегда совпадает со сроком погашения, независимо от величины доходности.

Наконец, мы представляем алгебраическое правило, позволяющее оценить дюрацию для бессрочной облигации. Это правило получено на основе уравнения (11.1) (формулы для вычисления дюрации), однако им удобнее пользоваться, чем уравнением (11.1), когда приходится иметь дело с бессрочными облигациями.

Правило 5. Дюрация бессрочной облигации, по которой выплачивается определенный уровень дохода, равняется (1 + y)/y. Например, при 15%-ной доходности дюрация бессрочной облигации, по которой каждый год выплачиваются $100, составит 1,15/0,15 = 7,67 лет, тогда как при 8%-ной доходности она составит 1,08/0,08 = 13,5 лет.

Правило 5 делает очевидным тот факт, что дюрация может существенно отличаться от срока погашения. Срок погашения бессрочной облигации равен бесконечности, тогда как дюрация этого финансового инструмента при 15%-ной доходности составляет лишь 7,67 лет. Из рис. 11.3 также следует, что по мере удлинения сроков погашения облигаций дюрации двух купонных облигаций с 15%-ной доходностью сходятся к дюрации (7,67 лет) бессрочной облигации с такой же доходностью.

Контрольный вопрос 3

Покажите, что (в соответствии с правилом 4) дюрация бессрочной облигации увеличивается по мере снижения процентной ставки.

Дюрации облигаций, обращающихся на рынке, могут изменяться в очень широком диапазоне. В табл. 11.5 представлены значения дюрации нескольких облигаций (предполагается, что у всех них ежегодные купонные платежи и доходность 8% годовых). Дюрация облигаций сокращается по мере увеличения купонных ставок и постепенно повышается с увеличением срока погашения. Если бы процентная ставка повысилась с 8% до 8,1%, то в соответствии с табл. 11.5 и уравнением (11.2) цена 6%-ной облигации с 20-летним сроком погашения снизилась бы примерно на 1,04% (= 11,231 × 0,1%/1,08), в то время как цена 10%-ной облигации с годичным сроком погашения снизилась бы лишь на 0,093% (= 1 × 0,1%/1,08). Из табл. 11.5 также следует, что дюрация облигации не зависит от купонной ставки лишь для бессрочных облигаций.

Таблица 11.5. Дюрации облигаций с ежегодными купонными платежами (начальная доходность облигации равняется 8%)

	Купонные ставки (% за год)			
Срок погашения	**6**	**8**	**10**	**12**
1	1,000	1,000	1,000	1,000
5	4,439	4,312	4,204	4,110
10	7,615	7,247	6,996	6,744
20	11,231	10,604	10,182	9,880
До бесконечности (бессрочные)	13,500	13,500	13,500	13,500

11.2. ПАССИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБЛИГАЦИЯМИ

Менеджеры, придерживающиеся пассивной стратегии, априори полагают, что цены облигаций объективны, и стремятся лишь контролировать риск своего портфеля инструментов с фиксированным доходом. Вообще говоря, существует два подхода к этому риску, применяемых в зависимости от обстоятельств конкретного инвестора. Некоторые учреждения, в частности банки, ставят перед собой задачу защитить от колебаний процентной ставки текущее значение собственного капитала. Рекомендации по использованию капитала для коммерческих банков и различных сберегательных учреждений, предусматривающие учет риска, требуют иметь в наличии определенный дополнительный капитал, который предполагается использовать в качестве "буфера" на случай возможных потерь рыночной стоимости, связанных с колебаниями процентной ставки. Величина требуемого для этого капитала непосредственно связана с потерями, которые могут быть вызваны непредсказуемыми изменениями рыночной процентной ставки. Цель инвестиций, которую преследуют другие инвесторы, такие как пенсионные фонды, может быть достигнута через определенное количество лет. Этих инвесторов больше интересует защита будущей стоимости их портфелей.

Однако общим и для пенсионного фонда, и для банка является наличие процентного риска. Собственный капитал фирмы и ее способность выполнять будущие обязательства изменяются с изменением процентных ставок. Если эти учреждения корректируют структуру сроков погашения ценных бумаг, составляющих их портфели, они способны снизить свой риск, связанный с колебаниями процентной ставки. Методы **иммунизации** (immunization) и специализации относятся к стратегиям, используемым инвесторами для защиты своего собственного капитала от колебаний процентной ставки.

Иммунизация (immunization)
Стратегия защиты собственного капитала от колебаний процентной ставки.

Иммунизация

Многим банкам и сберегательным учреждениям присуще естественное несоответствие между сроками погашения активов и обязательств. Обязательства — это в основном депозиты, предназначенные к выплате клиентам. Большинство этих обязательств краткосрочны по своей природе и потому имеют непродолжительную величину дюрации. Активы включают в основном коммерческие и потребительские займы и закладные. Эти активы характеризуются более продолжительными сроками дюрации, чем депозиты, а это означает, что их величина соответственно более чувствительна к колебаниям процентной ставки, чем у депозитов. Когда процентные ставки неожиданно повышаются, банки могут столкнуться со значительным снижением собственного капитала — стоимость их активов падает в большей степени, чем стоимость обязательств.

Основное внимание в стратегии банковского портфеля уделяется управлению активами и обязательствами. Методы, называемые *управлением разрывом* (gap management), ограничивают диспаритет между дюрацией активов и обязательств. В качестве примера можно привести закладные с регулируемой ставкой. Стоимость обычных закладных снижается при повышении рыночных процентных ставок, однако это не относится к закладным с регулируемой ставкой, поскольку ставки выплат по этим закладным привяза-

ны к определенному индексу текущей рыночной ставки. Даже если подобная индексация несовершенная или связана с определенным запаздыванием, она все же существенно снижает чувствительность стоимости закладной к колебаниям процентной ставки. С другой стороны, банковские депозитные сертификаты с фиксированными сроками погашения удлиняют дюрацию банковских обязательств, сокращая при этом и разрыв в дюрации.

Исходя из этого, банки пытаются защищать свои позиции, "иммунизируя" себя от колебаний процентной ставки. Пока банковские активы и обязательства примерно равны по своим объемам, любые изменения процентных ставок в равной степени будут влиять на стоимость активов и обязательств, если их дюрации также примерно равны. Иными словами, процентные ставки не будут оказывать влияния на собственный капитал. Следовательно, банки, имеющие, как правило, примерно равные активы и обязательства, могут защититься от риска колебаний процентных ставок, уравнивая дюрации своих активов и обязательств.

Аналогично и пенсионные фонды могут столкнуться с ситуацией, при которой чувствительность их активов и обязательств к колебаниям процентных ставок будет различная, что повлияет на величину приведенной стоимости их обязательств, а значит, и на способность обеспечить пенсионные выплаты. Врезка "Рыночный бум и возможные потери пенсионных фондов" иллюстрирует те опасности, с которыми сталкиваются пенсионные фонды в случае, когда они пренебрегают влиянием колебаний процентной ставки как на активы, так и на обязательства. Авторы статьи обращают внимание читателей на то, что при изменениях процентной ставки изменяется и приведенная стоимость обязательств фонда. Например, в 1995 году пенсионные фонды понесли существенные потери, несмотря на превосходную доходность от инвестиций, полученную ими в том же году. Это объясняется следующими обстоятельствами. Когда процентные ставки падают, стоимость обязательств фонда возрастает еще быстрее, чем стоимость их активов. Авторы статьи приходят к выводу, что фонды должны выравнивать влияние изменения процентных ставок на свои активы и обязательства, чтобы в случае, когда процентные ставки повышаются или снижаются, изменение стоимости активов повторяло изменение стоимости обязательств. Другими словами, финансовые менеджеры должны быть в состоянии *иммунизировать* пенсионные фонды от изменчивости процентных ставок.

Пенсионные фонды не одиноки в своих проблемах. Любой институт с будущими фиксированными обязательствами может рассматривать иммунизацию как вполне приемлемую стратегию управления риском. Страховые компании, например, также придерживаются той или иной стратегии иммунизации. Понятие иммунизации впервые было предложено Ф. М. Редингтоном (F. M. Redington, 1952), актуарием компании, занимающейся страхованием жизни. Идея иммунизации заключается в том, что активы и обязательства, согласованные по величине иммунизации, позволяют с помощью портфеля активов выполнить все долговые обязательства фирмы, несмотря на любые колебания процентной ставки.

Рассмотрим, например, страховую компанию, которая выпускает гарантированный инвестиционный контракт (*Guaranteed Investment Contract — GIC*) на сумму 10 тысяч долларов. (GIC, по сути, представляют собой бескупонные облигации, выпускаемые страховой компанией для своих клиентов. Это популярные инструменты для пенсионных сберегательных счетов отдельных лиц.) Если GIC имеет пятилетний срок погашения, а гарантированная процентная ставка равняется 8%, то страховая компания через пять лет обязана выплатить $\$10000 \times (1{,}08)^5 = \$14693{,}28$.

Рыночный бум и возможные потери пенсионных фондов

В одном из самых оптимистичных отчетов, поступивших из Детройта в последнее время, компания *General Motors* объявила, что ее американские пенсионные фонды в настоящее время "полностью профинансированы на экономической основе". Менее заметным, однако, оказалось упоминание *GM* о том, что, с бухгалтерской точки зрения, имеется какая-то мелкая недостача — что-то около 3 миллиардов долларов.

Минутку! Если в начале 1995 года задолженность по пенсионным планам *GM* составляла 9,3 миллиарда долларов и если компания, к ее чести, за год сумела привлечь дополнительно 10,4 миллиарда долларов, как же в таком случае могло оказаться, что им не удалось полностью покрыть дефицит своего пенсионного фонда?

Мы покажем, как это произошло, но самое интересное для нас касается не только *GM*. Если верить экспертам, то большинство пенсионных фондов в 1995 году *потерпели убытки*, несмотря на то, что, как вы, наверное, помните, это был довольно благоприятный год для акций и облигаций.

Действительно, для активов пенсионных фондов 1995-й был рекордным годом. Впрочем, иногда забывают, что у пенсионных фондов есть и кое-какие обязательства перед своими клиентами — пенсионерами. И в большинстве фондов эти обязательства растут со скоростью, намного превышающей темпы роста стоимости активов. По сути, это означает, что пенсионные планы большинства компаний оказываются "недофинансируемыми". И в конечном счете, если тенденция не меняется на обратную, большинству компаний приходится выплачивать своим клиентам больше денег.

В чем причина этих неприятностей? В резком снижении процентных ставок, которое приносит столько радости всем остальным. Когда ставки падают, пенсионным фондам приходится откладывать больше денег сегодня, чтобы расплатиться по своим фиксированным обязательствам завтра. Выражаясь языком бухгалтеров, повышается "дисконтированная приведенная стоимость" их обязательств.

Сейчас вы, возможно, уже чувствуете, что размах колебаний пенсионных обязательств (в том и другом направлении) больше, чем у активов. Почему это возможно? Если коротко, то большинство фондов "рассогласовано". Это означает, что дюрация их обязательств больше, чем их инвестиций. Чем продолжительнее обязательство, тем больше его приведенная стоимость реагирует на изменения процентных ставок. И если говорить о типичном пенсионном фонде, то, несмотря на то, что средний срок выполнения обязательств наступает через 15 лет, средняя дюрация его портфеля облигаций составляет примерно пять лет.

Если у вас создается впечатление, что это противоречит здравому смыслу, то это действительно так. Нормальная семья не станет вкладывать деньги, предназначенные для покупки продуктов питания (краткосрочное обязательство), в обыкновенные акции (долгосрочные активы). Любой из нас придерживается принципа "согласования", даже не задумываясь об этом.

Но менеджеры фондов — настоящие профессионалы — настаивают на использовании краткосрочных, "рассогласованных" портфелей облигаций по довольно простой и неожиданной причине. Их эффективность оценивается (как правило, консультантами) путем сравнения со стандартными (и более краткосрочными) индексами облигаций. Вот почему, вместо того чтобы инвестировать средства в активы, соответствующие обязательствам фонда, менеджеры придерживаются принципа инвестирования, который сводится к тому, чтобы в течение года по возможности не отставать от того или иного популярного индекса.

Источник. Roger Lowenstein, "How Pension Funds Lost in Market Boom", *Wall Street Journal*, February 1, 1996.

Допустим, что наша страховая компания принимает решение финансировать свои обязательства за счет приобретения 10 тысяч долларов облигаций с 8%-ной *годовой* купонной ставкой, продаваемых по номинальной стоимости (срок погашения — 6 лет). Пока рыночная процентная ставка остается на уровне 8%, обязательства полностью профинансированы, поскольку приведенная стоимость этих обязательств в точности равна стоимости облигаций.

Из табл. 11.6 (область A) следует: если процентные ставки остаются на уровне 8%, накопленные денежные средства от облигаций вырастут в точности до суммы обязательств компании, т.е. $14693,28. На протяжении пятилетнего периода купонный доход, образующийся на конец года ($800), реинвестируется по 8%-ной рыночной ставке. По окончании этого периода облигации можно продать за 10 тысяч долларов; они по-прежнему будут продаваться по своей номинальной стоимости, поскольку купонная ставка по-прежнему равняется рыночной процентной ставке. Совокупный доход за пять лет от реинвестированных купонных выплат и продажи облигаций составит в точности $14693,28.

Таблица 11.6. Будущая стоимость портфеля облигаций по истечении пятилетнего периода (все доходы реинвестируются)

Номер платежа	Годы, остающиеся до выполнения обязательства	Накопленная стоимость инвестированных выплат
A. **Ставки остаются на уровне 8%**		
1	4	$800 \times (1{,}08)^4 = 1088{,}39$
2	3	$800 \times (1{,}08)^3 = 1007{,}77$
3	2	$800 \times (1{,}08)^2 = 933{,}12$
4	1	$800 \times (1{,}08)^1 = 864{,}00$
5	0	$800 \times (1{,}08)^0 = 800{,}00$
Продажа облигации	0	$10\,800/1{,}08 = 10000{,}00$
		14 693,28
B. **Ставки падают до 7%**		
1	4	$800 \times (1{,}07)^4 = 1048{,}64$
2	3	$800 \times (1{,}07)^3 = 980{,}03$
3	2	$800 \times (1{,}07)^2 = 915{,}92$
4	1	$800 \times (1{,}07)^1 = 856{,}00$
5	0	$800 \times (1{,}07)^0 = 800{,}00$
Продажа облигации	0	$10\,800/1{,}07 = 10093{,}46$
		14 694,05
C. **Ставки повышаются до 9%**		
1	4	$800 \times (1{,}09)^4 = 1129{,}27$
2	3	$800 \times (1{,}09)^3 = 1036{,}02$
3	2	$800 \times (1{,}09)^2 = 950{,}48$
4	1	$800 \times (1{,}09)^1 = 872{,}00$
5	0	$800 \times (1{,}09)^0 = 800{,}00$
Продажа облигации	0	$10800/1{,}09 = 9908{,}26$
		14696,02

Примечание. Продажная цена этого портфеля облигаций равняется конечной выплате портфеля ($10800), деленной на $1 + r$, поскольку в момент продажи срок погашения облигаций равняется одному году.

Однако если процентные ставки изменятся, две взаимно противоположные силы будут оказывать влияние на способность инвестированных средств вырасти до требуемой суммы, — $14693,28. Если процентные ставки повысятся, фонд столкнется с потерей капитала, что ухудшит его способность выполнить свои обязательства. Через пять лет облигации будут стоить меньше, чем в случае, если бы процентные ставки оставались на уровне 8%. Однако при более высокой процентной ставке реинвестированные купонные выплаты будут расти более высокими темпами, что компенсирует потерю капитала. Иными словами, покупатели облигаций будут иметь дело с двумя взаимно противоположными типами процентного риска — *риском изменения цены* (price risk) и *риском изменения ставки реинвестирования* (reinvestment rate risk). Повышение процентных ставок приводит к потере капитала, но в то же время увеличивает темпы роста реинвестируемого дохода. Если надлежащим образом выбрать дюрацию портфеля, указанные два эффекта взаимно компенсируются. Если дюрацию портфеля установить равной "горизонту" соответствующего инвестора, то колебания процентной ставки не повлияют на накопленную (к дате "горизонта") стоимость инвестированных средств. *Если "горизонт" равняется дюрации портфеля, то риск изменения цены и риск изменения ставки реинвестирования полностью компенсируют один другого*. Таким образом иммунизируются обязательства.

В примере, который мы обсуждаем, дюрация облигаций с шестилетним сроком погашения, поступления от которых используются для погашения GIC, равняется пяти годам. В этом можно убедиться, воспользовавшись процедурой, представленной в табл. 11.3. Дюрация GIC (бескупонной облигации) также равняется пяти годам. Поскольку мы имеем равенство значений дюрации активов и обязательств, можно считать, что страховая компания иммунизирована от колебаний процентной ставки. Чтобы убедиться в этом, проверим, может ли данная облигация сгенерировать доход, достаточный для выплаты всех обязательств через пять лет (если отсчет времени ведется от текущего момента), независимо от колебаний процентной ставки.

В табл. 11.6 (области B и C) рассматриваются два возможных сценария изменения процентных ставок: ставки либо снижаются до 7%, либо повышаются до 9%. В обоих случаях годовые купонные выплаты по данной облигации реинвестируются по новой процентной ставке, которая, как мы полагаем, изменяется до первой купонной выплаты, а сама облигация продается через пять лет, чтобы выполнить обязательства перед держателями GIC.

В табл. 11.6 (область B) показано, что если процентные ставки снижаются до 7%, удастся накопить $14694,05, что обеспечит нам небольшой излишек в размере $0,77. Если же процентные ставки повысятся до 9%, как показано в табл. 11.5 (область C), накопления фонда составят $14696,02, что также обеспечит нам небольшую прибавку — $2,74.

Следует обратить внимание на несколько моментов. Во-первых, согласование значений дюрации балансирует разницу между накопленной стоимостью купонных платежей (риск изменения ставки реинвестирования) и продажной стоимостью облигации (риск изменения цены), т.е. когда процентные ставки снижаются, купонные платежи повышаются в меньшей степени, чем в базовом случае, однако выигрыш при продаже облигации компенсирует эту нехватку. Когда процентные ставки повышаются, стоимость перепродажи облигации снижается, но купонные выплаты с избытком компенсируют эту потерю, поскольку в этом случае они реинвестируются по более высокой ставке. Этот иллюстрирует рис. 11.4. Сплошная кривая линия отображает накопленную стоимость облигаций, если процентные ставки остаются на уровне 8%. Пунктирная кривая линия отобра-

жает накопленную стоимость облигаций в случае изменения процентных ставок. Начальное влияние этих изменений приводит к потере капитала, однако эта потеря постепенно компенсируется повышенными темпами роста реинвестируемых доходов. По истечении пятилетнего периода эти два эффекта полностью компенсируют один другого, позволяя компании выполнить свои обязательства с помощью накопленных доходов от облигаций.

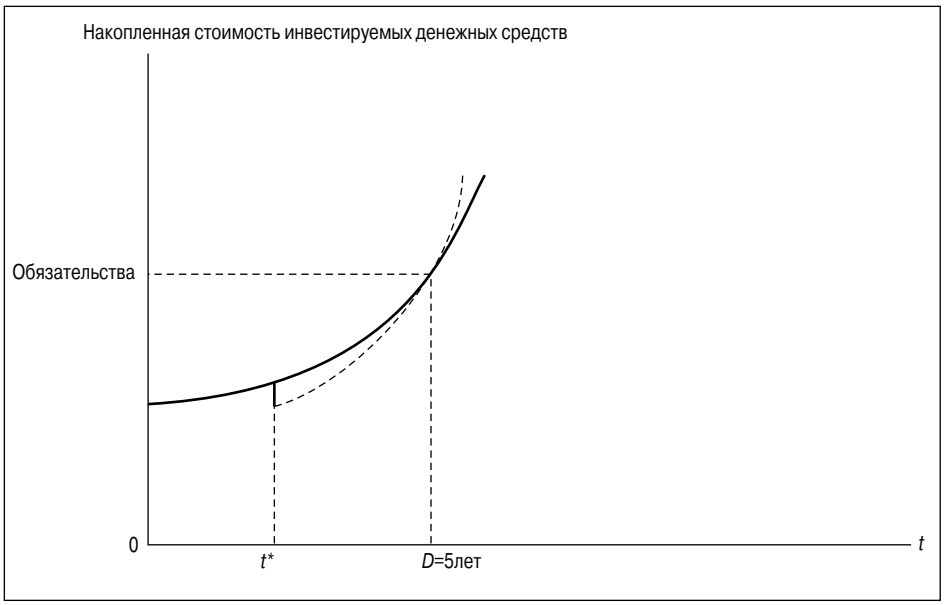


Рис. 11.4. Рост инвестируемых средств

Примечание. Сплошная кривая линия отображает рост стоимости портфеля при исходной процентной ставке. Если процентные ставки повышаются (в момент времени t*), стоимость портфеля снижается, но затем увеличивается более высокими темпами (пунктирная кривая). В момент времени D (дюрация) эти кривые пересекаются.

Иммунизацию можно также проанализировать с точки зрения приведенной и будущей стоимостей. В табл. 11.7 (область A) показан начальный баланс GIC-счета страховой компании. Рыночные стоимости как активов, так и обязательств этой компании составляют 10 тысяч долларов. Это позволяет нам сделать вывод, что данный план полностью профинансирован. В табл. 11.7 (пп. B и C) показано, что как при повышении, так и при снижении процентных ставок стоимость облигаций, финансирующих GIC, и приведенная стоимость обязательств компании изменяются практически на одинаковую величину. Независимо от изменения процентных ставок план остается полностью профинансированным, причем излишек на рис. 11.4 (области B и C) близок к нулю. Таким образом, стратегия согласования значения дюрации гарантирует, что активы и обязательства реагируют на колебания процентной ставки.

На рис. 11.5 представлен график значений приведенной стоимости облигации и обязательства, предусматривающего однократную выплату средств, как функции процентных ставок. При текущей процентной ставке, равной 8%, эти значения совпадают, а обязательства компании полностью профинансированы за счет данной облигации. Более то-

го, точка касания кривых этих двух приведенных стоимостей соответствует y = 8%. В случае небольших изменений процентной ставки изменение стоимости как активов, так и обязательств компании будут примерно равны, поэтому обязательства компании также будут практически полностью профинансированы. Однако в случае более значительных изменений процентной ставки кривые приведенных стоимостей расходятся. Это обстоятельство отражает тот факт, что в случае, если рыночные процентные ставки отклоняются от 8%, у страховой компании появляется небольшой излишек.

Таблица 11.7. Балансирование активов и обязательств

A. Процентная ставка = 8%

Активы		Обязательства	
Облигации	$10000	Обязательства	$10000

B. Процентная ставка = 7%

Активы		Обязательства	
Облигации	$10476,65	Обязательства	$10476,11

C. Процентная ставка = 9%

Активы		Обязательства	
Облигации	$9551,41	Обязательства	$9549,62

Примечания.

Стоимость облигаций = 800×Коэффициент аннуитета (r, 6) + 10 000×PV-коэффициент (r, 6)

$$\text{Стоимость обязательств} = \frac{14\,693,28}{(1+r)^5} = 14\,693,28 \times \text{PV-коэффициент (r, 5)}$$

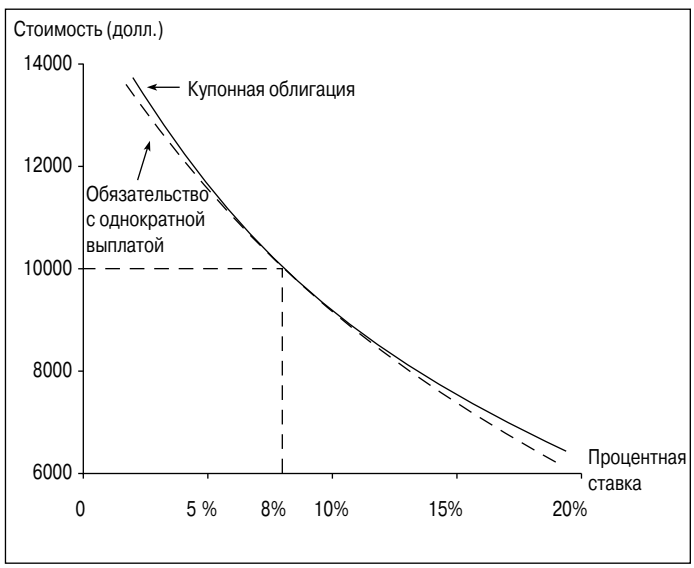


Рис. 11.5. Иммунизация

За счет чего у компании образуется этот излишек? В конце концов, мы утверждали, что сочетание активов и обязательств, согласованное по иммунизации, должно обезопасить инвестора от колебаний процентной ставки. В действительности такое утверждение справедливо лишь для *небольших* изменений процентной ставки, поскольку при изменении доходности облигаций изменяется и дюрация. (Вспомните правило 4, касающееся срока действия.) Фактически, в то время как дюрация облигации в нашем примере равняется пяти годам (при 8%-ной доходности при погашении), дюрация повышается до 5,02 лет, когда доходность облигации снижается до 7%, и наоборот, сокращается до 4,97 лет, когда доходность облигации повышается до 9%, т.е. облигация и обязательства компании не согласованы *по всему диапазону* изменений процентной ставки, поэтому данная позиция не была полностью иммунизирована.

Повторное балансирование (rebalancing)
Корректировка долей активов в портфеле, выполняемая по мере необходимости.

Этот пример демонстрирует потребность в выполнении **повторного балансирования** (rebalancing) иммунизированных портфелей. Когда процентные ставки и значение дюрации активов постоянно меняются, менеджерам приходится заново балансировать, т.е. изменять структуру портфеля активов с фиксированным доходом с тем, чтобы привести в соответствие его дюрацию с дюрацией обязательств компании. Более того, даже если процентные ставки не меняются, дюрация активов с течением времени все равно *будут* меняться. Возвращаясь к рис. 11.3, вспомним, что с течением времени дюрация, вообще говоря, уменьшается не так быстро, как срок погашения. Поэтому даже если обязательства были вначале иммунизированы, дюрация активов и обязательств будет сокращаться с разными скоростями. Если не выполнять повторное балансирование портфеля, значения дюраций в конце концов окажутся рассогласованными и цели иммунизации так и не будут достигнуты. Таким образом, иммунизация представляет собой пассивную стратегию лишь в том смысле, что она не предусматривает попыток выявить недооцененные финансовые активы. Финансовые менеджеры, проводящие иммунизацию, *активно* корректируют и отслеживают свои позиции.

Пример 11.2. Формирование иммунизированного портфеля

Страховая компания обязана выплачивать своим клиентам $19 487 каждые семь лет. Рыночная процентная ставка равняется 10%, поэтому приведенная стоимость данного обязательства равняется 10 тысяч долларов. Менеджер портфеля этой страховой компании хочет профинансировать это обязательство с помощью бескупонных облигаций с трехлетним сроком погашения, а также с помощью пожизненной ренты, предусматривающей ежегодные купонные выплаты. (Мы решили остановиться на бескупонных облигациях и пожизненной ренте лишь для упрощения вычислений.) Как иммунизировать обязательства страховой компании?

Иммунизация требует, чтобы дюрация портфеля активов равнялось дюрации обязательств. Поставленную задачу можно решить в четыре этапа.

Этап 1. Вычислить дюрацию указанных обязательств. В данном случае речь идет о достаточно простых вычислениях, поскольку мы имеем дело с обязательством, выплачиваемым лишь однократно (его дюрация — семь лет).

Этап 2. Вычислить дюрацию портфеля активов. Она представляет собой взвешенное среднее дюрации каждого актива, причем весовые коэффициенты должны быть пропорциональны денежным средствам, помещенным в соответствующие активы.

Дюрация бескупонной облигации равняется ее сроку погашения, т.е. трем годам. Дюрация пожизненной ренты равняется 1,10/0,10 = 11 лет. Следовательно, если долю портфеля, инвестированную в бескупонные облигации, обозначить *w*, а долю портфеля, инвестированную в пожизненную ренту, обозначить (1 – *w*), то дюрацию портфеля можно представить следующим выражением:

$$\text{Дюрация портфеля активов} = (w \times 3 \text{ года}) + (1 - w) \times 11 \text{ лет}$$

Этап 3. Найти такое сочетание активов, которое обеспечивает дюрацию активов, равную семилетней дюрации обязательств. Для этого нам понадобится решить относительно *w* следующее уравнение:

$$(w \times 3 \text{ года}) + (1 - w) \times 11 \text{ лет} = 7 \text{ лет}$$

Отсюда следует, что $w = 1/2$. Таким образом, менеджер должен инвестировать половину портфеля в бескупонные облигации, а другую его половину — в пожизненную ренту. Из сказанного следует, что дюрация портфеля активов составит семь лет.

Этап 4. Полностью профинансировать обязательства компании. Поскольку приведенная стоимость данного обязательства равняется 10 тысяч долларов, и эта сумма будет инвестироваться равными долями в бескупонные облигации и пожизненную ренту, менеджер должен приобрести бескупонные облигации на сумму 5 тысяч долларов и пожизненную ренту — на эту же сумму. (Обратите внимание: номинальная стоимость бескупонной облигации составит $\$5000 \times (1{,}10)^3 = \$6655$.)

Однако даже если позиция иммунизирована, менеджер портфеля не может позволить себе почивать на лаврах. Это объясняется потребностью в повторном балансировании портфеля в ответ на изменения процентных ставок. Более того, даже если процентные ставки не меняются, дюрация с течением времени все равно меняется, что вызывает необходимость повторного балансирования портфеля. Вернемся еще раз к примеру 11.2 и посмотрим, как менеджер портфеля может поддерживать позицию иммунизации.

Пример 11.3. Повторное балансирование портфеля

Допустим, что по истечении одного года процентная ставка не изменилась и по-прежнему равняется 10%. Менеджер портфеля активов страховой компании (см. пример 11.2) должен заново проанализировать свою позицию. По-прежнему ли эта позиция полностью финансируется? По-прежнему ли она иммунизирована? А если нет, то какие действия необходимо предпринять?

Прежде всего проанализируем достаточность финансирования обязательств компании. В результате приближения срока погашения обязательств компании на один год, их приведенная стоимость повысится до 11 тысяч долларов: стоимость бескупонных облигаций с течением времени повысилась с 5 тысяч долларов до $5500, тогда как на пожизненную ренту были выплачены полагающиеся годовые проценты ($500), а ее стоимость осталась прежней — 5 тысяч долларов. Таким образом, обязательства компании по-прежнему полностью профинансированы.

Однако весовые коэффициенты портфеля необходимо изменить. Дюрация бескупонной облигации теперь составляет два года, тогда как дюрация пожизненной ренты по-прежнему равняется 11 лет. Теперь срок погашения обязательств компании наступает через шесть лет. И весовые коэффициенты портфеля должны удовлетворять следующему уравнению:

$$w \times 2 + (1 - w) \times 11 = 6,$$

откуда следует, что $w = 5/9$. Чтобы повторно сбалансировать портфель и обеспечить согласованность значений дюрации, в бескупонные облигации необходимо инвестировать $\$11000 \times 5/9 = \$6111{,}11$. Это означает, что всю купонную выплату ($500) необходимо инвестировать в бескупонные облигации; кроме того, необходимо продать $111,11 пожизненной ренты, а выручку от продажи также поместить в бескупонные облигации.

Разумеется, повторное балансирование портфеля предполагает определенные транзакционные издержки, связанные с покупкой или продажей активов, поэтому непрерывная корректировка баланса портфеля попросту нереальна. На практике менеджеры пытаются достичь определенного компромисса между стремлением к идеальной иммунизации (что требует непрерывного балансирования портфеля) и необходимостью учитывать транзакционные издержки (что заставляет снижать количество циклов балансирования портфеля).

Контрольный вопрос 4

Какими были бы весовые коэффициенты иммунизации на второй год, если бы процентная ставка снизилась до 8%?

Согласование и специализация денежных потоков

Согласование денежных потоков (cash flow matching)

Согласование денежных поступлений, обеспечиваемых портфелем инструментов с фиксированными доходами, с определенными расходами, необходимыми для выполнения обязательств компании.

Создается впечатление, что проблемы, связанные с иммунизацией, решаются достаточно просто. Почему бы просто не купить бескупонную облигацию, которая обеспечивает поступления в сумме, в точности достаточной для покрытия запланированных денежных расходов? Это и есть **согласование денежных потоков** (cash flow matching), которое автоматически иммунизирует портфель от колебаний процентной ставки, поскольку денежный поток от такой облигации и величина обязательства взаимно компенсируются.

Согласование денежных потоков на протяжении нескольких промежутков времени называется **стратегией специализации** (dedication strategy). В этом случае менеджер выбирает либо бескупонные облигации, либо купонные, которые в каждый период обеспечивают совокупные денежные поступления, согласованные с определенным рядом обязательств. Преимущество специализации заключается в том, что этот подход к устранению процентного риска действует по принципу “раз и навсегда”. После того как денежные потоки будут согласованы, необходимость в повторном балансировании портфеля отпадает. Специализированный портфель обеспечивает денежные средства, необходимые для выплаты обязательств фирмы независимо от неисповедимых путей, которыми движутся процентные ставки.

Стратегия специализации (dedication strategy)

Означает согласование денежных потоков на протяжении ряда промежутков времени.

Согласование денежных потоков не пользуется особой популярностью. Возможно, это связано с ограничениями, которые оно налагает на выбор облигаций. Стратегии иммунизации-специализации рассчитаны на фирмы, которые не стремятся угадывать направление изменения процентных ставок, но, тем не менее, желают защититься (иммунизироваться), покупая облигации, которые, по их мнению, являются недооцененными. Согласование денежных потоков налагает столько ограничений на выбор облигаций, что применение стратегии специализации на основе лишь "недооцененных" облигаций просто невозможно. По сути, фирмы, ориентирующиеся на такие облигации, отказываются от точной и удобной специализации в обмен на возможность получения сверхдоходности от своих портфелей облигаций.

Иногда согласование денежных потоков вообще невозможно. Чтобы пенсионный фонд, который обязан постоянно выплачивать средства нынешним и будущим пенсионерам, мог согласовывать свои денежные потоки, ему понадобилось бы покупать ценные бумаги с фиксированным доходом, сроки погашения которых доходили бы до нескольких сотен лет. Однако таких ценных бумаг просто не существует, поэтому точная специализация в данном случае совершенно нереальна. Однако иммунизацию осуществить достаточно просто. Если, например, процентная ставка равняется 8%, то дюрация обязательств пенсионного фонда равняется 1,08/0,08 = 13,5 лет (см. выше правило 5). Следовательно, пенсионный фонд в состоянии иммунизировать свои обязательства, покупая бескупонные облигации со сроком погашения, равным 13,5 лет, причем рыночная стоимость этих облигаций должна равняться рыночной стоимости обязательств пенсионного фонда.

Контрольный вопрос 5

a) Допустим, что этот пенсионный фонд обязан ежегодно выплачивать своим клиентам 800 тысяч долларов. Какой должна быть дюрация и номинальная стоимость бескупонных облигаций, которые покупает этот пенсионный фонд для иммунизации своих обязательств?

b) Теперь допустим, что процентная ставка сразу же повышается до 8,1%. Как должен изменить свой баланс этот пенсионный фонд, чтобы сохранить защищенность от будущих колебаний процентной ставки? Транзакционные издержки можно не учитывать.

Контрольный вопрос 6

Каким образом повышение торговых издержек повлияло бы на относительную привлекательность стратегий специализации и иммунизации.

11.3. ВЫПУКЛОСТЬ

Очевидно, что дюрация — ключевой инструмент управления портфелем инструментов с фиксированным доходом. Тем не менее правило дюрации, касающееся влияния колебаний процентной ставки на цены облигаций, является лишь некоторой аппроксимацией. Уравнение (11.2′), которое мы воспроизводим здесь еще раз, показывает, что про-

центное изменение стоимости облигации приблизительно равняется произведению модифицированной дюрации на изменение доходности облигации:

$$\Delta P / P = -D^* \Delta y \,. \qquad (11.2')$$

Это правило показывает, что процентное изменение цены прямо пропорционально изменению доходности облигации. Однако если бы это соотношение было *точным*, то график процентного изменения цены облигации как функции от изменения ее доходности представлял бы собой прямую линию, наклон которой равнялся бы $-D^*$. Тем не менее, из рис. 11.1, а в общем случае — из пяти соотношений Мэлкила, касающихся формирования цены облигаций (в частности, из соотношения 2), нам известно, что взаимосвязь между ценами облигаций и их доходностью *не* является линейной. Правило дюрации — достаточно удобная аппроксимация для незначительных изменений доходности облигаций, однако его точность снижается с увеличением этих изменений.

Это положение иллюстрируется рис. 11.6. Подобно рис. 11.1, этот график представляет процентное изменение цены облигации, которое происходит в ответ на изменение доходности облигации. Кривая линия представляет собой процентное изменение цены для 8%-ной облигации с 30-летним сроком погашения, продаваемой с начальной доходностью 8%. Прямая линия представляет собой процентное изменение цены, прогнозируемое правилом дюрации: модифицированная дюрация облигации при ее начальной доходности равняется 11,26 лет, поэтому данная прямая линия является графиком выражения $-D^* \Delta y = -11,26 \times \Delta y$. Обратите внимание, что точка касания этих двух графиков соответствует начальной доходности облигации. Таким образом, в случае небольших изменений доходности при погашении облигации правило дюрации соблюдается с большой степенью точности. Однако при более значительных изменениях доходности появляется все более значительный "зазор" между этими двумя графиками, свидетельствуя о нарастающем снижении точности правила дюрации.

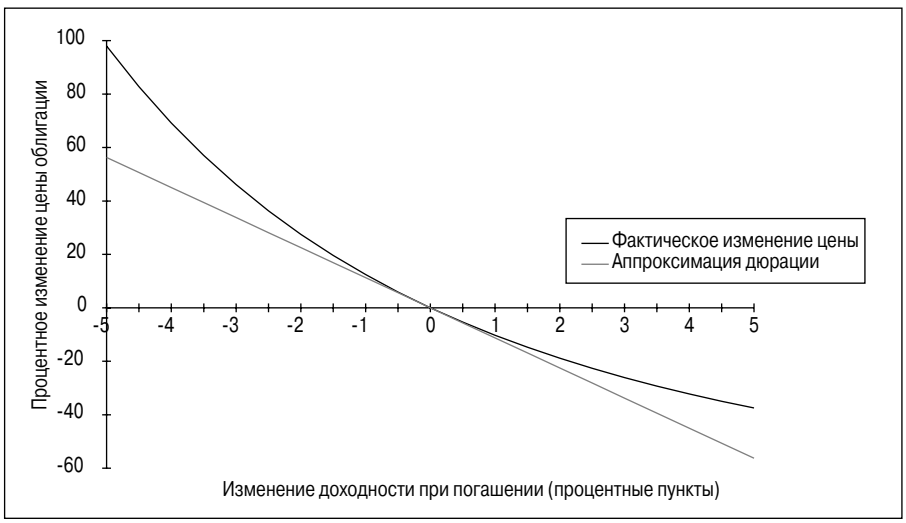


Рис. 11.6. "Выпуклость" облигации

На рис. 11.6 необходимо обратить внимание, что данная аппроксимация дюрации (прямая линия) всегда занижает стоимость облигации: она преуменьшает повышение цены облигации при снижении доходности и преувеличивает снижение ее стоимости при повышении доходности. Это объясняется криволинейностью истинной взаимосвязи между ценой и доходностью облигации. Говорят, что кривые, имеющие форму, такую, как у функции взаимосвязи между ценой и доходностью облигации, выпуклые, а криволинейная зависимость "цена–доходность" называется **выпуклостью** (convexity) облигации. Выпуклость, вообще говоря, считается желательным свойством облигаций: цены облигаций с большей выпуклостью повышаются больше при снижении доходности и снижаются меньше при повышении доходности. Например, на рис. 11.7 облигации *A* и *B* характеризуются одной и той же дюрацией при начальной доходности. У графиков их пропорциональных изменений цены как функции изменений процентной ставки имеется точка касания; это означает, что их чувствительности к изменениям доходности одинаковы, по крайней мере, при малых изменениях доходности. Однако облигация *A* более выпукла, чем облигация *B*. Для нее характерны значительные повышения цены и менее значительные ее снижения при значительных изменениях процентной ставки. Разумеется, если выпуклость — желательное свойство облигаций, она не дается "просто так": за более выпуклые облигации инвесторам приходится больше платить и соглашаться на более низкую доходность при их погашении.

Рис. 11.7. "Выпуклость" двух облигаций

Выпуклость (convexity)
Криволинейность формы взаимосвязи между ценой и доходностью облигации.

Выпуклость облигации означает, что кривая "цена–доходность" становится более пологой при более высоких значениях доходности: ее наклон становится менее отрицательным. Таким образом, выпуклость можно определить как скорость изменения накло-

на кривой "цена–доходность", выраженная как некоторая доля цены облигации[2]. На практике облигации с большей выпуклостью можно рассматривать как облигации с повышенной кривизной взаимосвязи между ценой и доходностью облигации. Выпуклость облигаций, не предусматривающих возможность досрочного выкупа (например, таких, как на рис. 11.6), положительна: наклон кривой повышается (т.е. становится менее отрицательным) при более высоких значениях доходности.

Выпуклость позволяет нам улучшить аппроксимацию дюрации при изменениях цены облигации. С учетом выпуклости уравнение (11.2′) можно переписать в следующем виде:

$$\Delta P / P = -D^* \Delta y + \frac{1}{2} \times \text{Выпуклость} \times (\Delta y)^2 \cdot \qquad (11.3)$$

Первый член в правой части уравнения представляет собой не что иное, как правило дюрации (уравнение (11.2′)), второй — модификацию выпуклости. Обратите внимание, что для облигации с положительной выпуклостью второй член — положительная величина, независимо от того, повышается доходность или, наоборот, падает. Этот вывод соответствует отмеченному нами выше факту, что правило дюрации всегда занижает новую стоимость облигации, появляющуюся в результате изменения ее доходности. Точнее (учитывающее выпуклость), уравнение (11.3) всегда прогнозирует более высокую цену облигации, чем уравнение (11.2′). Разумеется, если изменение доходности относительно невелико, член, учитывающий свойство выпуклости и умножаемый на $(\Delta y)^2$ в уравнении (11.3), будет очень мал и практически не будет влиять на аппроксимацию. В этом случае линейная аппроксимация, задаваемая правилом дюрации, обеспечит достаточную точность. Таким образом, практическое значение выпуклости проявляется лишь в случае больших изменений процентной ставки.

Именно выпуклость — причина появления небольших ошибок в рассмотренных нами выше примерах иммунизации. Если, например, вернуться к рис. 11.4 и 11.5, то можно заметить, что обязательство в виде однократной выплаты, которое финансировалось за счет купонной облигации с такой же дюрацией, хорошо иммунизировалось в случае небольших изменений доходности. Однако при бо́льших изменениях доходности кривые цен начинали расходиться, свидетельствуя о том, что подобные изменения доходности приводят к появлению небольших "излишков". Это объясняется большей выпуклостью купонной облигации.

---

[2] *Если вы знакомы с дифференциальным исчислением, то согласитесь с тем, что уравнение (11.2′) для модифицированной дюрации можно переписать так:* $dP / P = -D^* dy$. *Таким образом,* $-D^* = 1/P \times dP/dy$ *представляет собой наклон кривой "цена–доходность", выраженный как некоторая доля цены облигации. Аналогично, выпуклость облигации равняется второй производной (скорость изменения наклона) кривой "цена–доходность", деленной на цену облигации:* $1/P \times d^2P/dy^2$. *Формула для выпуклости облигации, срок погашения которой равняется* n *лет и которая предусматривает ежегодные купонные выплаты, имеет следующий вид:*

$$\text{Выпуклость} = \frac{1}{P \times (1+y)^2} \sum_{t=1}^{n} \left[\frac{CF_t}{(1+y)^t} (t^2 + t) \right],$$

где CF_t *— денежный поток, выплачиваемый держателю облигации в момент t: CF_t представляет либо купонную выплату до наступления срока погашения облигации, либо последнюю купонную выплату плюс номинальная стоимость облигации на день погашения.*

Пример 11.4. Выпуклость

У облигации, показанной на рис. 11.6, срок погашения составляет 30 лет, купонная ставка равняется 8%. Облигация продается с начальной доходностью при погашении, составляющей 8%. Поскольку купонная ставка равняется доходности при погашении, облигация продается по своей номинальной стоимости, т.е. $1000. Модифицированная дюрация облигации при ее начальной доходности равняется 11,26 лет, а ее выпуклость — 212,4. (Выпуклость можно вычислить, воспользовавшись формулой, приведенной в сноске 2.) Если доходность облигации повысится с 8% до 10%, цена облигации снизится до $811,46, что в процентном выражении составит 18,85%. Правило дюрации (уравнение (11.2′)) прогнозирует снижение цены на

$$\Delta P / P = -D^* \Delta y = -11,26 \times 0,02 = -0,2252 = -22,52\%,$$

что значительно больше, чем величина, на которую в действительности снижается цена облигации. Правило дюрации с учетом выпуклости (уравнение 11.3) дает более точный прогноз[3].

$$\Delta P / P = -D^* \Delta y + \frac{1}{2} \times \text{Выпуклость} \times (\Delta y)^2 =$$

$$= -11,26 \times 0,02 + \frac{1}{2} \times 212,4 \times (0,02)^2 = -0,1827 = -18,27\%,$$

что значительно ближе к точной величине изменения цены облигации.

Обратите внимание: если бы изменение доходности было меньшим (например, 0,1%), выпуклость не играла бы большой роли в наших вычислениях. Цена облигации фактически снизилась бы до уровня $988,85, т.е. на 1,115%. Без учета выпуклости мы прогнозировали бы снижение цены на

$$\Delta P / P = -D^* \Delta y = -11,26 \times 0,001 = 0,01126 = 1,126\%$$

С учетом выпуклости мы получили бы практически такой же ответ:

$$\frac{\Delta P}{P} = -11,26 \times 0,001 + \frac{1}{2} \times 212,4 \times (0,001)^2 = 0,01115 = 1,115\%.$$

Тем не менее правило дюрации в этом случае обеспечивает достаточную точность — даже без учета выпуклости.

11.4. АКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБЛИГАЦИЯМИ

Источники потенциальной прибыли

Можно говорить о том, что существует два источника потенциальной прибыли в случае активного управления облигациями. Первый — прогнозирование процентной ставки, т.е. колебаний по всему спектру рынка ценных бумаг с фиксированным доходом. Если прогнозируется снижение процентных ставок, менеджеры увеличивают дюрацию портфеля; если прогнозируется повышение процентных ставок, они сокращают ее. Второй источник — относительная разбалансировка цен на рынке ценных бумаг с

[3] *Чтобы воспользоваться правилом выпуклости, процентные ставки нужно представить в виде десятичных чисел, а не процентов.*

фиксированным доходом. Например, финансовый аналитик может полагать, что премия за риск дефолта по одной из облигаций неоправданно высокая, а цена этой облигации — занижена.

Эти методы обеспечивают получение сверхприбылей лишь в случае, если информация, которой располагает финансовый аналитик, или его собственная проницательность уникальны для данного рынка. Вы ничего не выиграете, зная, что процентные ставки вскоре упадут, если об этом известно и другим участникам рынка. В этом случае прогнозируемые будущие (пониженные) ставки "встраиваются" в цены облигаций в том смысле, что облигации с большими сроками действия продаются по более высоким ценам, что отражает прогнозируемое снижение будущих краткосрочных ставок. Если финансовый аналитик не будет располагать соответствующей информацией заблаговременно (т.е. до того как рынок начнет на нее реагировать), предпринимаемые им меры могут оказаться запоздалыми, поскольку цены уже отреагировали на появление новостей. Читателю это известно из нашего обсуждения концепции эффективности рынка.

Сейчас мы просто повторим, что ценной информацией является *особая, отличающаяся от имеющейся у других*, информация. И то, что специалисты, занимающиеся прогнозированием процентных ставок, как правило, пользуются незавидной репутацией, лишь подтверждает правильность этого утверждения.

Гомер и Лейбовиц (Homer and Leibowitz) разработали классификацию активных стратегий портфеля облигаций, которая пользуется большой популярностью. Они характеризуют действия, связанные с повторным балансированием портфеля, как один из четырех типов *свопа облигаций* (bond swap). При использовании первых двух типов свопа инвестор, как правило, полагает, что нарушение взаимосвязи доходностей между облигациями или секторами носит лишь временный характер. Пока это нарушение не будет устранено, от недооцененной облигации можно получать прибыль в течение периода устранения нарушения, называемого *периодом подгонки* (workout period).

Своп с заменой (substitution swap)
Обмен одной облигации на другую, аналогичную первой, но с более привлекательной ценой.

1. **Своп с заменой** (substitution swap) означает обмен одной облигации на практически идентичную ей облигацию. Обмениваемые облигации должны иметь практически одинаковые купонные ставки, сроки погашения, качество, условия досрочного выкупа, условия фонда погашения облигации и т.п. Своп с заменой может мотивироваться уверенностью в том, что на рынке временно сформировались "неправильные" цены этих облигаций и этим расхождением можно воспользоваться для получения прибыли.

   В качестве примера свопа с заменой можно привести продажу облигаций компании *Ford Motor* с 20-летним сроком погашения и 9%-ной купонной ставкой, которые могут досрочно выкупаться через пять лет по цене $1050, которая должна обеспечить 9,05-процентную доходность при погашении, в сочетании с покупкой облигаций компании *Chrysler* с 9%-ной купонной ставкой и с такими же условиями досрочного выкупа, но с 9,15%-ной доходностью при погашении. Если указанные облигации имеют примерно одинаковый кредитный рейтинг, нет каких-либо очевидных причин для того, чтобы облигации *Chrysler* обеспечивали более высокую доходность. Следовательно, эта повышенная доходность, реально достижи-

мая на данном рынке, делает облигации *Chrysler* более привлекательными. Разумеется, важным условием окончательного выбора в этом случае является равенство кредитного риска облигаций. Если облигации *Chrysler* на самом деле оказываются более рисковыми, то их повышенная доходность не представляет реальной выгоды для инвестора.

Внутрирыночный своп (intermarket spread swap)
Переход из одного сегмента рынка облигаций в другой.

2. **Внутрирыночный своп** (intermarket spread swap) представляет собой обмен двух облигаций, относящихся к разным секторам рынка облигаций. Такой обмен может быть выгоден, когда инвестор замечает появление временного спреда доходности между двумя секторами рынка облигаций.
   Если, например, спред доходности между 20-летними казначейскими облигациями и 20-летними корпоративными облигациями с рейтингом Baa в настоящее время составляет 3%, то как среднестатистический спред между ними равняется лишь 2%, инвестор может принять решение продать имеющиеся у него казначейские облигации и заменить их на корпоративные. Если "вилка" доходности постепенно сокращается, то корпоративные облигации с рейтингом Baa окажутся более привлекательными, чем казначейские долговые обязательства.
   Разумеется, инвестор должен отчетливо осознавать причины, вызвавшие появление спреда доходности. Например, премия за риск дефолта для корпоративных облигаций могла увеличиться только потому, что на рынке ожидается значительный спад. В этом случае увеличение "вилки" доходности вовсе не означает повышение привлекательности цен корпоративных облигаций в сравнении с казначейскими. Оно означает лишь корректировку, связанную с повышением кредитного риска.

Своп, связанный с ожиданием изменения процентной ставки (rate anticipating swap)
Переход к другим облигациям, вызванный появлением прогнозов изменения процентных ставок.

3. **Своп, связанный с ожиданием изменения процентной ставки** (rate anticipating swap) представляет собой обмен облигаций с разными сроками погашения. Он связан с появлением прогнозов изменения процентных ставок. Инвесторы, которые полагают, что произойдет падение ставок, переключатся на облигации с более продолжительной дюрацией. Например, инвестор может продать казначейские облигации с пятилетним сроком погашения и купить вместо них казначейские облигации с 25-летним сроком погашения. У новых облигаций, как и у старых, кредитный риск отсутствует, однако они характеризуются более продолжительной дюрацией.

Своп, предпринимаемый исключительно для получения прибыли (pure yield pickup swap)
Переход к облигациям с более высокой доходностью и, как правило, с более продолжительными сроками погашения.

4. **Своп, предпринимаемый исключительно для получения прибыли** (pure yield pickup swap), представляет собой обмен облигации с более короткой дюрацией на облигацию с более продолжительной дюрацией. Этот своп предпринимается не в ответ на предполагаемую "неправильную" цену, а как средство повышения доходности путем приобретения облигаций с большей доходностью и с бо́льшими сроками погашения. Инвестор готов принять на себя риск колебаний процентной ставки, связанный с использованием этой стратегии. Использование возможностей, предоставляемых кривой доходности (riding the yield curve), обсуждавшееся в предыдущей главе, — типичный пример свопа, предпринимаемого исключительно для получения прибыли.

   Своп, предпринимаемый исключительно для получения прибыли, можно проиллюстрировать с помощью листинга казначейских облигаций, представленных на рис. 10.1 в предыдущей главе. Из этого рисунка видно, что доходность казначейской ноты, срок погашения которого наступает в мае 1999 года, составляет 4,3%, тогда как доходность облигации, срок погашения которой наступает в феврале 2025 года, составляет 5,77%. Инвестор, который обменивает облигацию с более коротким сроком погашения на облигацию с более продолжительным сроком погашения, будет обеспечивать себе более высокую ставку доходности, если только кривая доходности в течение периода хранения не сместится вверх. Конечно, если это произойдет, то облигация с более продолжительным сроком действия принесет бо́льшую потерю капитала.

Налоговый своп (tax swap)
Обмен двух похожих облигаций, предпринимаемый для получения налоговых льгот.

В этот перечень можно добавить и пятый вид свопа — **налоговый своп** (tax swap). Он просто означает обмен, предпринимаемый для получения тех или иных налоговых преимуществ. Например, инвестор может перейти от одной облигации, упавшей в цене, к другой, подобной ей, если реализация потерь капитала выгодна с точки зрения уплаты налогов.

Анализ инвестиционного горизонта

Анализ инвестиционного горизонта (horizon analysis)
Прогноз доходности облигаций, базирующийся в основном на предсказании положения кривой доходности в конце инвестиционного горизонта.

Одна из форм прогнозирования процентных ставок называется **анализом инвестиционного горизонта** (horizon analysis). Финансовый аналитик выбирает определенный инвестиционный период и прогнозирует доходность облигаций в его конце. Располагая прогнозом доходности при погашении в конце инвестиционного периода, можно вычислить цену облигации. Затем, чтобы определить прогноз совокупной доходности облигации в течение периода хранения, нужно купонный доход, полученный на протяжении этого периода, сложить с прогнозируемым приростом или потерей капитала.

Пример 11.5. Анализ инвестиционного горизонта

Рассмотрим облигацию, срок погашения которой составляет 20 лет, купонная ставка — 10% (выплачивается раз в год) и доходность при погашении в данный момент равняется 9%. Менеджеру портфеля с двухлетним инвестиционным горизонтом требуется предсказать величину совокупной доходности этой облигации на предстоящие два года. Через два года срок погашения облигации составит 18 лет. Финансовый аналитик прогнозирует, что через два года доходность при погашении облигаций с 18-летним сроком погашения составит 8%. Он также прогнозирует, что в течение предстоящих двух лет купонные выплаты могут реинвестироваться в краткосрочные ценные бумаги с 7%-ной ставкой.

Чтобы определить двухлетнюю доходность для такой облигации, финансовый аналитик должен выполнить следующие вычисления:

1. Текущая цена = \$100 × Коэффициент аннуитета (9%, 20 лет)
   + \$1000 × PV-коэффициент (9%, 20 лет)
   = \$1091,29;
2. Прогнозируемая цена = \$100 × Коэффициент аннуитета (8%, 18 лет)
   + \$1000 × PV-коэффициент (8%, 18 лет)
   = \$1187,44;
3. Будущая стоимость реинвестируемых купонных выплат составит
   $(\$100 \times 1,07) + \$100 = \$207.$
4. Двухлетняя доходность составит $\frac{\$207 + (\$1187,44 - \$1091,29)}{\$1091,29} = 0,278,$ или 27,8%

Ставка доходности (в годовом исчислении) для двухлетнего периода в этом случае составит $(1,278)^{1/2} - 1 = 0,13,$ или 13%.

Контрольный вопрос 7

Какой окажется ставка доходности, если менеджер прогнозирует, что через два года доходность при погашении для облигаций с 18-летним сроком погашения составит 10% и что ставка, по которой реинвестируются купонные выплаты, будет равна 8%?

Условная иммунизация

Некоторые стили инвестирования относятся к области, сочетающей активные и пассивные стратегии. В качестве примера рассмотрим метод **условной иммунизации** (contingent immunization), впервые предложен Лейбовицем и Вайнбергером (Liebowitz and Weinberger, 1982). Идея этого метода заключается в том, чтобы менеджер портфеля инструментов с фиксированным доходом мог активно управлять портфелем до тех пор, пока (и при условии, что) неудовлетворительные результаты такого управления не создадут угрозу обеспечению минимально приемлемой доходности портфеля. Начиная с этого момента, портфель иммунизируется, обеспечивая гарантированную ставку доходности на весь остаток инвестиционного периода.

Условная иммунизация (contingent immunization)

Стратегия, которая иммунизирует портфель, если необходимо гарантировать минимально приемлемую доходность портфеля; в противном случае эта стратегия допускает активное управление портфелем.

Чтобы проиллюстрировать сказанное, допустим, что менеджер с двухлетним горизонтом отвечает за управление портфелем стоимостью 10 миллионов долларов. Менеджер поставил перед собой цель обеспечить двухлетнюю аккумулированную доходность на уровне не меньше 10% (т.е. минимально приемлемая конечная стоимость портфеля равняется 11 миллионов долларов). Если процентная ставка в настоящий момент равняется 10%, потребуется лишь 9,09 миллиона долларов, чтобы гарантировать будущую стоимость величиной $11 миллионов долларов, поскольку 9,09 миллиона долларов, инвестированных в иммунизированный портфель, по истечении двух лет вырастут до $9,09 млн. $\times (1{,}10)^2$ = $11 млн. Поскольку менеджер начинает с 10 миллионов долларов, он может позволить себе рискнуть в самом начале инвестиционного периода и, таким образом, начать с реализации активной стратегии, вместо того чтобы сразу приступать к иммунизации.

Потерей какой суммы может рискнуть менеджер в нашем случае? Если процентная ставка в любой момент равняется r, а T — время, остающееся до истечения "горизонта", то сумма, требующаяся для достижения конечного показателя (11 миллионов долларов), просто представляет собой приведенную стоимость 11 миллионов долларов, или $\$11 \text{ млн.}/(1 + r)^T$. Портфель такого объема, если его иммунизировать, вырастет (на безрисковой основе) ко времени истечения "горизонта" до требуемых 11 миллионов долларов. Эта величина становится "точкой переключения": если (и когда) фактическая величина портфеля снизится до этой "точки переключения", активное управление прекратится. После этого (т.е. *при условии* достижения этой "точки переключения") инициируется стратегия иммунизации.

Рис. 11.8 иллюстрирует два возможные результата стратегии условной иммунизации. На рис. 11.8A стоимость портфеля снижается и "переключение" выполняется в момент времени t^*. В этой точке начинает реализоваться та или иная стратегия иммунизации и стоимость портфеля плавно повышается до величины 11 миллионов долларов. На рис. 11.8B поведение портфеля нас устраивает, его стоимость не достигает "точки переключения", и к моменту окончания "горизонта" его стоимость даже превышает 11 миллионов долларов.

Контрольный вопрос 8

Каким будет положение "точки переключения", если "горизонт" менеджера составляет три года, процентная ставка равняется 8%, а минимально приемлемая будущая стоимость — 10 миллионов долларов?

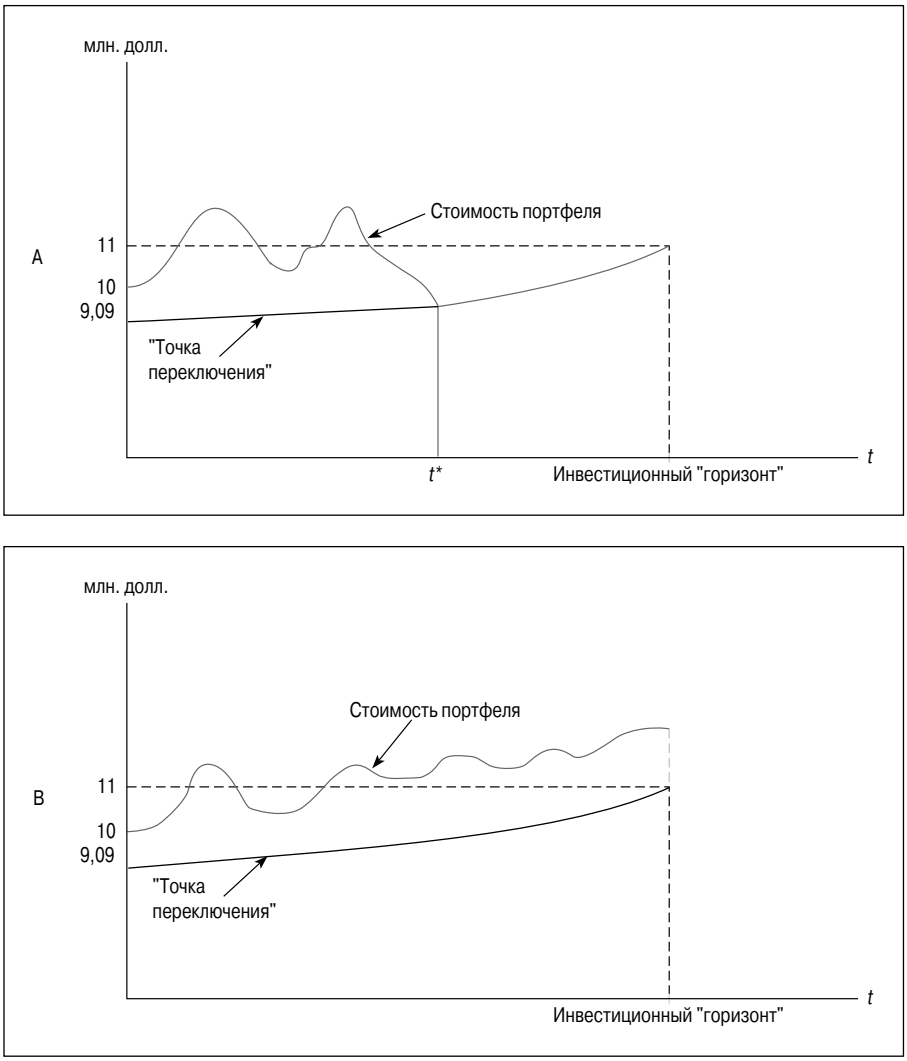


Рис. 11.8. Условная иммунизация

Пример инвестиционной стратегии для инструментов с фиксированным доходом

Чтобы показать вполне приемлемую активную стратегию управления портфелем инструментов с фиксированным доходом, обсудим здесь подход, используемый компанией *Sanford Bernstein* в изложении инвестиционного управляющего этой компании Фрэнсиса Трайнера (Francis Trainer). Руководство компании считает неразумным чересчур полагаться на свою способность прогнозировать поведение рыночных процентных ставок в целом и предпочитает концентрировать свои усилия на использовании многочисленных случаев *относительного* (и незначительного) рассогласования цен *в рамках* сектора ин-

струментов с фиксированным доходом. В качестве "точки отсчета" риска эта фирма использует индекс *Lehman Brothers Government/Corporate Bond Index*, который включает подавляющее большинство облигаций, находящихся в свободном обращении, со сроками погашения, превышающими один год. Любое отклонение от этой пассивной или нейтральной позиции оправдано активным анализом. *Sanford Bernstein & Co*. полагает, что дюрация нейтрального портфеля равняется дюрации данного индекса.

Фирма готова лишь в ограниченной степени полагаться на свою способность прогнозировать поведение процентных ставок. По словам Ф. Трайнера: "Если бы мы установили дюрации наших портфелей на уровне, соответствующем данному индексу, и не рассчитывали на их изменение, то это предполагало бы нашу постоянную нейтральность относительно направления процентных ставок. Однако, как известно всем, кто использует наши экономические прогнозы, так бывает довольно редко. Мы полагаем, что использование этих прогнозов добавляет стоимость, и, следовательно, включаем свой экономический прогноз в процесс управления облигациями, варьируя сроки действия наших портфелей.

Однако, чтобы точность лишь какого-то одного аспекта наших исследовательских усилий не определяла эффективность всей инвестиционной стратегии для инструментов с фиксированным доходом, мы стремимся ограничивать степень, в которой готовы изменять воздействие на нас колебаний процентной ставки. В подавляющем большинстве случаев мы не допускаем, чтобы дюрация наших портфелей отличалась от дюрации индекса *Shearson Lehman Index* (в настоящее время — *Lehman Brothers Index*) больше, чем на один год."

Б*о*льшую часть своих усилий компания тратит на использование многочисленных (хотя и незначительных) "неэффективностей" в ценах облигаций, которые ускользнули от внимания ее конкурентов. Аналитики компании отслеживают примерно тысячу ценных бумаг, пытаясь "выявить конкретные ценные бумаги, являющиеся привлекательными (или наоборот, непривлекательными), а также выявить тенденции, касающиеся дороговизны или дешевизны отдельных отраслей и секторов". Эти два вида деятельности можно классифицировать (в соответствии со схемой Гомера–Лейбовица) как свопы с заменой (substitution swap) и внутрирыночные свопы (intermarket spread swap).

Sanford Bernstein & Co. отдает себе отчет в том, что рыночные возможности будут возникать (если они действительно будут возникать) только в тех секторах рынка облигаций, где отмечается минимальная конкуренция со стороны аналитиков других фирм. По этой причине фирма стремится избегать недавно выпущенных облигаций, поскольку "основное внимание, которое фокусируется на рынке облигаций, сосредоточено именно на тех ценных бумагах, которые были выпущены недавно". Аналогично, главное внимание фирма уделяет относительно более сложным выпускам облигаций, полагая, что предпринимаемые фирмой широкие исследовательские усилия обеспечивают ей сравнительное преимущество в данном секторе. Наконец, фирма не идет на неоправданный риск. Если аналитики фирмы не могут выявить заведомо привлекательных облигаций, денежные средства вкладываются в казначейские ценные бумаги, выполняющие роль "нейтральной стоянки" до тех пор, пока не будут выявлены новые возможности.

Резюмируем важнейшие особенности стратегии этого типа.

1. Фирма, наподобие *Sanford Bernstein & Co*., учитывает рыночные цены. Она полагает, что, как правило, удается выявить лишь минимальные отклонения цен от их объективного уровня и направляет свои усилия на получение существенной дополнительной доходности путем сочетания многочисленных возможностей полу-

чения *небольшой* прибыли, не рассчитывая добиться большого успеха за счет какого-то одного варианта.

2. Информация имеет ценность лишь тогда, когда она еще не отражена в рыночных ценах. Значительные исследовательские усилия должны направляться на поиск рыночных ниш, на которые еще не обратили внимания конкуренты.
3. Колебания процентной ставки чрезвычайно трудно предсказать, и попытки "угнаться за рынком" могут лишить фирму всей прибыли, которая может быть результатом внутрирыночного анализа.

11.5. ПРОЦЕНТНЫЕ СВОПЫ

Процентные свопы (interest rate swaps)
Договоры между двумя сторонами, касающиеся обмена денежными потоками, соответствующими разным ценным бумагам, без фактического непосредственного обмена этими ценными бумагами.

Процентные свопы (interest rate swaps) появились как важный инструмент, предназначенный для использования менеджерами портфелей инструментов с фиксированным доходом. Процентный своп представляет собой договор двух сторон, касающийся обмена денежных потоков, подобных тем, которые возникли бы, если бы указанные стороны вместо этого обменялись эквивалентными денежными стоимостями облигаций разных типов. Вначале свопы возникли как средство управления риском, связанным с колебаниями процентной ставки. Объем свопов возрос практически с нулевого уровня в 1980 году до более чем 5 триллионов долларов в наши дни. Процентные свопы не имеют никакого отношения к классификации свопов облигаций, предложенной Гомером–Лейбовицем.

Чтобы проиллюстрировать действие свопов, рассмотрим ситуацию, с которой сталкивается менеджер крупного портфеля, включающего в настоящее время долгосрочные облигации, общая номинальная стоимость которых составляет 100 миллионов долларов. Средняя купонная ставка, выплачиваемая по этим облигациям, равняется 7%. Менеджер полагает, что в ближайшее время начнется рост процентных ставок. В результате он хотел бы продать эти облигации и заменить их либо краткосрочными облигациями, либо облигациями с плавающей ставкой. Однако с точки зрения транзакционных расходов замена портфеля при каждом очередном появлении нового прогноза изменения процентных ставок весьма невыгодна. Более дешевый и гибкий способ модификации портфеля заключается для менеджера в том, чтобы "обменивать" процентный доход, генерируемый в настоящее время данным портфелем и составляющий 7 миллионов долларов в год, на определенную сумму денег, которая увязывается с краткосрочной процентной ставкой. В таком случае, если процентные ставки действительно повысятся, процентный доход, обеспечиваемый портфелем, также повысится.

Организатор свопа может объявить о своей готовности обменять поступающий ему денежный поток, основанный на шестимесячной ставке *LIBOR* (*London Interbank Offer Rate*), на денежный поток, основанный на фиксированной 7%-ной ставке. *LIBOR* представляет собой процентную ставку, по которой банки занимают деньги один у другого на

рынке евродолларов. Это наиболее широко используемая краткосрочная процентная ставка на рынке свопов. Затем менеджер портфеля должен заключить с дилером соглашение о свопе на *выплату* 7% по **согласованной сторонами сумме контракта** (notional principal), составляющей 100 миллионов долларов, и *получение платежа* по ставке *LIBOR* применительно к той же величине согласованного контракта[4]. Иными словами, менеджер обменивает выплату 0,07 × $100 млн. на получение платежа в размере *LIBOR* × $100 млн. Таким образом, *чистый* денежный поток менеджера от данного соглашения о свопе равняется (LIBOR – 0,07) × $100 млн.

Согласованная сторонами сумма контракта (notional principal)
Основная сумма, используемая для вычисления платежей по свопу.

Теперь рассмотрим чистый денежный поток, получаемый менеджером при трех сценариях изменения процентной ставки.

	Ставка LIBOR (млн. долл.)		
	6,5%	**7,0%**	**7,5%**
Процентный доход от портфеля облигаций (= 7% от портфеля облигаций объемом 100 млн. долл.)	7	7	7
Денежный поток от свопа [= (LIBOR – 0,07) × согласованную сумму контракта, равную 100 млн. долл.)]	(0,5)	0	0,5
Всего (= *LIBOR* × $100 млн.)	6,5	7	7,5

Обратите внимание, что совокупный доход по данной позиции в целом — облигации плюс соглашение о свопе — теперь равняется ставке *LIBOR* в каждом сценарии, умноженной на 100 миллионов долларов. В сущности, менеджер конвертировал портфель облигаций с фиксированной ставкой в некий "синтетический" портфель с плавающей ставкой.

Из сказанного очевидно, что во многих ситуациях свопы чрезвычайно полезны для фирм. Например, корпорация, которая выпустила облигацию с фиксированной ставкой, может преобразовать ее в синтетическую облигацию с плавающей ставкой, заключив соглашение о свопе на получение фиксированных процентов (компенсирующих ее купонное обязательство с фиксированной ставкой) и выплату плавающих процентов. Или банк, который выплачивает своим вкладчикам проценты на основе текущих рыночных процентных ставок, может заключить соглашение о свопе на получение процентов на основе плавающей ставки и выплату фиксированных процентных платежей исходя из определенной величины согласованного контракта. Эта позиция свопа вместе с его обязательствами по вкладам с плавающей ставкой создаст чистое долговое обязательство фикси-

[4] *Участники свопа не занимают деньги друг у друга. Они соглашаются лишь на обмен определенного фиксированного денежного потока на некий переменный денежный поток, который зависит от величины краткосрочной процентной ставки. Вот почему эта основная сумма рассматривается как* согласованная *(notional). Согласованная сторонами сумма контракта — это просто способ описания размера соглашения о свопе. В нашем примере стороны, заключающие соглашение о свопе, обменивают 7%-ные фиксированные платежи на платежи, исходящие из ставки LIBOR. Чтобы определить величину денежного потока, которым обмениваются стороны, разница между ставкой LIBOR и 7%-ной фиксированной ставкой умножается на согласованную сторонами сумму контракта.*

рованного потока денег. После этого банк сможет инвестировать свои средства в долгосрочные займы с фиксированной ставкой, не сталкиваясь с риском колебаний процентной ставки.

Что можно сказать об организаторе свопа? Почему он, а им, как правило, является финансовый посредник, такой как банк, готов принимать участие в свопах, требующихся другим заинтересованным сторонам?

Рассмотрим организатора свопа, который принимает участие в нем, выплачивая, например, деньги по ставке *LIBOR* и получая их по фиксированной ставке. Организатору необходимо найти на рынке свопов еще одного трейдера, который желает получать платежи по фиксированной ставке и выплачивать деньги по ставке *LIBOR*. Например, компания *A* могла выпустить 7%-ную купонную облигацию с фиксированной ставкой, которую она хотела бы конвертировать в синтетическую облигацию с плавающей ставкой, тогда как компания *B* могла выпустить облигацию с плавающей ставкой, привязанной к *LIBOR*, и желает конвертировать эту облигацию в синтетическое долговое обязательство с фиксированной ставкой. Банк-организатор заключает соглашение о свопе с компанией *A*, по этому соглашению он выплачивает деньги на основе фиксированной ставки и получает их на основе *LIBOR*, кроме того, — с компанией *B*, по этому соглашению он выплачивает деньги по ставке *LIBOR* и получает их на основе фиксированной процентной ставке. При объединении этих двух свопов позиция банка-организатора, по сути, нейтральна по отношению к процентным ставкам: он выплачивает деньги по ставке *LIBOR* по одному свопу и получает их по другому. Аналогично, банк выплачивает фиксированные проценты по одному свопу и получает их по другому. В этом случае роль банка не сводится лишь к выполнению функции посредника, способствующего передаче платежей от одной стороны к другой[5]. Для банка-организатора такая деятельность прибыльна, поскольку он получает комиссионные за выполнение транзакции (разницу между ценой покупки и продажи).

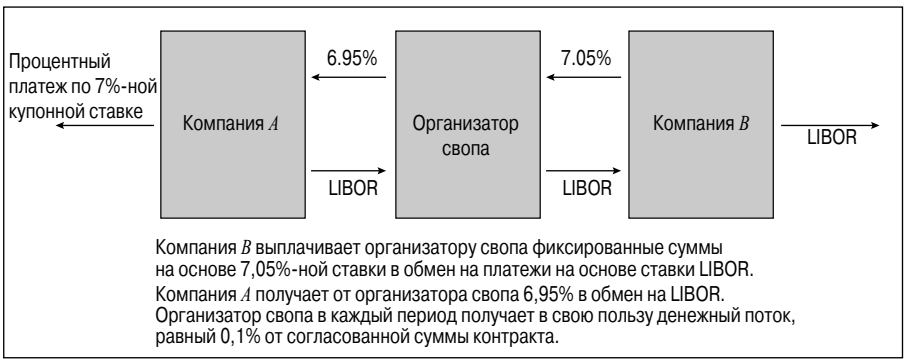


Рис. 11.9. Процентный своп

[5] *В действительности ситуация несколько сложнее. Банк-организатор в данном случае не просто посредник, потому что принимает на себя кредитный риск, который заключается в том, что та или другая сторона свопа может оказаться в состоянии дефолта, т.е. не сможет выполнить свои обязательства. Обратимся к рис. 11.9. Если, например, компания A не сможет выполнить свои обязательства, это не избавляет организатора свопа от его обязательств перед компанией B. В этом смысле банк-организатор свопа — не просто звено передачи денежных потоков между другими участниками свопа.*

Это соглашение проиллюстрировано на рис. 11.9. Компания *A* выпустила 7%-ные облигации с фиксированной ставкой (крайняя слева стрелка на рис. 11.9), но заключает соглашение о свопе, предусматривающее выплату организатору денег по ставке *LIBOR* и получение платежей на основе 6,95%-ной фиксированной ставки. Следовательно, чистая выплата этой компании составляет 7% + (*LIBOR* – 6,95%) = *LIBOR* + 0,05%. Таким образом, компания преобразовала свой долг с фиксированной ставкой в синтетический долг с плавающей ставкой. И наоборот, компания *B* выпустила долговые обязательства с плавающей ставкой, предусматривающие выплату дохода по ставке *LIBOR* (крайняя справа стрелка на рис. 11.9), но заключает соглашение о свопе, предусматривающее выплату организатору денег по 7,05%-ной фиксированной ставке в обмен на получение процентов по ставке *LIBOR*. Следовательно, чистая выплата этой компании составляет *LIBOR* + (7,05% – *LIBOR*) = 7,05%. Таким образом, компания преобразовала свой долг с плавающей ставкой в синтетический долг с фиксированной ставкой. Спред цен покупки-продажи в примере, показанном на рис. 11.9, составляет ежегодно 0,1% от согласованной суммы контракта.

Контрольный вопрос 9

Пенсионный фонд — владелец портфеля ценных бумаг денежного рынка, которые, по мнению менеджера, обеспечивают превосходную доходность по сравнению с другими краткосрочными ценными бумагами, характеризующимися сопоставимым риском. Однако менеджер полагает, что в ближайшее время процентные ставки начнут снижаться. Какой тип свопа даст возможность фонду продолжать хранить свой портфель краткосрочных ценных бумаг, оказавшись при этом в выигрыше от снижения процентных ставок?

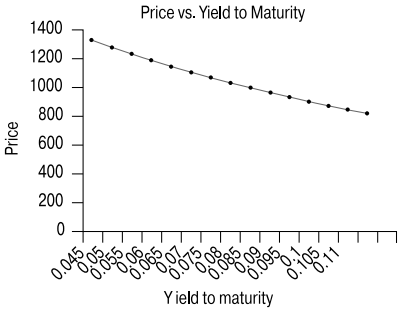
Процентные свопы создают интересную проблему для анализа финансового отчета. От фирм не требуется раскрывать эти свопы в корпоративных финансовых отчетах, если только они не “оказывают материального воздействия” на данную фирму, но даже в этом случае они указываются только в сносках. Это означает, что истинные чистые долговые обязательства фирмы могут существенно отличаться от официально представленной структуры долга.

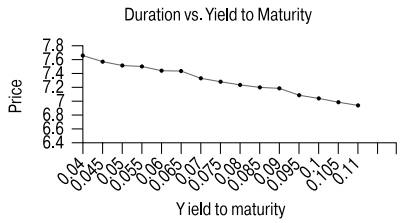
ПРИЛОЖЕНИЕ EXCEL

A. Цена облигаций и дюрация

Очевидно, что определение цены и дюрации облигации могут быть достаточно громоздкими и утомительными даже при использовании калькулятора. К счастью, эти вычисления можно облегчить, воспользовавшись возможностями Excel. Ниже приведен фрагмент такой электронной таблицы (полностью таблицу можно найти на Web-странице этого учебника). Левая панель электронной таблицы содержит входные данные для типичной купонной облигации. Располагая этими данными, с помощью Excel можно быстро проанализировать влияние таких переменных, как доходность при погашении или срок погашения облигации. Два рисунка, помещенные справа от фрагмента электронной таблицы, служат именно этой цели. Воспользовавшись полным вариантом этой электронной таблицы, который можно загрузить с Web-сайта `http://www.mhhe.com/bkm`, вы можете поэкспериментировать с таблицей.

	A	B	C	D	E
3	Bond				
4	Coupon Rate	0.08			
5	Par Value	1000			
6	Years Mat	10			
7	YTM	0.06			
8					
9	Bond Price	Years	C Flow	PVCF	PVCF(t)
10		1	80	75.4717	75.4717
11		2	80	71.19972	142.3994
12		3	80	67.16954	201.5086
13		4	80	63.36749	253.47
14		5	80	59.78065	298.9033
15		6	80	56.39684	338.3811
16		7	80	53.20457	372.432
17		8	80	50.19299	401.5439
18		9	80	47.35188	426.1669
19		10	1080	603.0664	6030.664
20					
21	Sum			1147.202	8540.94
22					
23	Price	1147.202			
24	Duration	7.44502			





Вопросы

1. Взяв за основу методологию, описанную в приведенном выше примере, подготовьте электронную таблицу, которая будет вычислять цену и дюрацию 20-летней облигации, купонная ставка которой равняется 5,50%, а доходность при погашении — 7,0%. Подготовьте две однофакторные таблицы, одна из которых вычисляет цену, а другая — дюрацию, причем диапазон изменения доходности при погашении в каждой из таблиц простирается от 0,5% до 11,0% (приращениями по 0,5%). Подготовьте две двухфакторные таблицы, одна из которых вычисляет цену, а другая — дюрацию, причем диапазон изменения купонной ставки и доходности при погашении в каждой из таблиц простирается от 1,0% до 12% (приращениями по 1%).

Анализ иммунизации

Указанная нами Web-страница содержит также иллюстрацию анализа иммунизации. Здесь рассматривается влияние изменений в процентных ставках на будущую стоимость портфеля инструментов с фиксированным доходом. Эта электронная таблица иллюстрирует баланс между риском изменения цены и риском ставки реинвестирования.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	**Holding Period Immunization Example:**							
2								
3	YTM	0.1158	Mar Price	1111.929				
4	Coupon R	0.14						
5	Maturity	7						
6	Par Value	1000						
7	Holding P	5						
8	Duration	5.000251						
9								
10								
11	If Rates Increase by 200 basis points				If Rates Increase by 100 basis points			
12	Rate	0.1358			Rate	0.1258		
13	FV of CPS	917.739			FV of CPS	899.7046		
14	SalesP	1006.954			SalesP	1023.817		
15	Total	1924.693			Total	1923.522		
16	IRR	0.115981			IRR	0.115845		

Вопросы

1. С помощью электронной таблицы IMMEXM вычислите доходность за период хранения и дюрацию для 14-летней облигации с купонной ставкой, равной 14%, и доходностью при погашении, равной 13,163%. Предполагается, что начальный период хранения составляет семь лет. Сравните полученные результаты, предположив, что облигация хранится до наступления срока ее погашения.

РЕЗЮМЕ

- Даже такие не подверженные риску дефолта облигации, как казначейские долговые обязательства, подвержены риску колебаний процентной ставки (процентному риску). Облигации с более продолжительными сроками погашения, как правило, более чувствительны к колебаниям процентной ставки, чем краткосрочные облигации. Мера средней продолжительности жизни облигации — дюрация (показатель, предложенный Макоули), который определяется как взвешенное среднее значение сроков времени до каждого платежа, осуществляемого по данной ценной бумаге, причем весовые коэффициенты в этом случае пропорциональны приведенной стоимости соответствующего платежа в цене облигации.
- Дюрация — непосредственная мера чувствительности цены облигации к изменениям ее доходности. Пропорциональное изменение цены облигации приблизительно равняется отрицательной величине дюрации, умноженной на пропорциональное изменение доходности.
- Стратегии иммунизации присущи пассивному управлению портфелем инструментов с фиксированным доходом. Задача таких стратегий заключается в том, чтобы защитить физическое лицо или фирму от колебаний процентной ставки. Такая защита может принимать форму иммунизации капитала или, вместо этого, иммунизации будущей накопленной стоимости портфеля инструментов с фиксированным доходом.
- Термином “выпуклость” обозначают кривизну графика, описывающего взаимосвязь “цена–доходность”. Учет выпуклости может существенно повысить точность аппроксимации дюрации для определения чувствительности цены облигаций к изменениям доходности.
- Иммунизация полностью профинансированных обязательств выполняется путем согласования дюрации активов и обязательств. Чтобы поддерживать иммунизированную позицию с течением времени и по мере изменения процентных ставок, в баланс портфеля необходимо периодически вносить коррективы.
- Более конкретная форма иммунизации — специализация, или согласование денежных потоков. Если удалось выполнить идеальное согласование денежных потоков с планируемыми обязательствами, то необходимости в повторном балансировании портфеля нет.
- Активное управление облигациями можно разделить на методы прогнозирования изменений процентной ставки и анализ межрыночного спреда доходности. В соответствии с одной широко распространенной классификацией активных стратегий существуют следующие виды свопа (обмена) облигаций: своп с заменой;

внутрирыночный своп; своп, связанный с ожиданием изменения процентной ставки, и своп, предпринимаемый исключительно для получения прибыли.

- Процентные свопы являются важными инструментами управления на рынке инструментов с фиксированным доходом. В соответствии с соглашениями о свопе стороны обмениваются денежными потоками от разных ценных бумаг (подобный "обмен" не предусматривает непосредственного обмена ценными бумагами). Такие свопы могут быть полезным инструментом, с помощью которого осуществляется управление дюрацией портфеля.

ВАЖНЕЙШИЕ ТЕРМИНЫ

- анализ инвестиционного "горизонта" (horizon analysis), 543
- внутрирыночный своп (intermarket spread swap), 542
- выпуклость (convexity), 538
- дюрация действия (duration), 517
- иммунизация (immunization), 526
- налоговый своп (tax swap), 543
- повторное балансирование (rebalancing), 533
- процентные свопы (interest rate swaps), 548
- своп с заменой (substitution swap), 541
- своп, предпринимаемый исключительно для получения прибыли (pure yield pickup swap), 543
- своп, связанный с ожиданием изменения процентной ставки (rate anticipating swap), 542
- согласование денежных потоков (cash flow matching), 535
- согласованная сторонами величина контракта (notional principal), 549
- стратегия специализации (dedication strategy), 535
- условная иммунизация (contingent immunization), 544

WEB-САЙТЫ

www.bloomberg.com/markets	На этом сайте можно найти информацию о функционировании рынков облигаций
www.bankrate.com/brm/default.asp	Информацию по широкому спектру процентных ставок можно найти, обратившись на этот сайт

ЗАДАЧИ

1. Облигация с девятилетним сроком погашения имеет 10%-ную доходность и дюрацию 7,194 года. Каким будет процентное изменение цены облигации, если ее доходность изменится на 50 базисных пунктов?

2. Найдите дюрацию 6%-ной облигации (купонные выплаты осуществляются *ежегодно*), если до ее погашения остается три года, а доходность при погашении равняется 6%. Каким будет ее дюрация, если доходность при погашении составит 10%?

3. В соответствии с пенсионным планом, в течение следующих трех лет (в конце каждого года) необходимо осуществлять выплаты в размере $1 млн., $2 млн. и $1 млн. соответственно. Найдите дюрацию обязательств этого плана, если годовая процентная ставка равняется 10%.

4. Если требуется полностью профинансировать и иммунизировать позицию пенсионного плана из задачи 3, какую долю портфеля этого плана нужно отвести для бескупонных облигаций и сроком погашения, равным одному году, и пожизненной ренте соответственно, если указанные два актива — единственные, которые финансируют этот план?

5. Вы владеете активом с фиксированным доходом, срок погашения которого — пять лет. На какое повышение цены этого актива (в процентном выражении) вы рассчитываете, если уровень процентных ставок, равный в настоящее время 8%, снизится на 10 базисных пунктов?

6. Сравните чувствительность к колебаниям процентной ставки следующих пар облигаций.

a) Облигация *A* с 20-летним сроком погашения, продаваемая по номинальной стоимости; предусматривает 8%-ные купонные выплаты.
Облигация *B* с 20-летним сроком погашения, продаваемая ниже своей номинальной стоимости; также предусматривает 8%-ные купонные выплаты.

b) Купонная облигация *A* с 20-летним сроком погашения, продаваемая по номинальной стоимости и не предусматривающая возможность досрочного выкупа; купонная ставка равняется 8%.
Облигация *B* с 20-летним сроком погашения, предусматривающая возможность досрочного выкупа и продаваемая по номинальной стоимости; купонная ставка равняется 9%.

7. Расположите перечисленные ниже облигации в порядке убывания их дюрации.

Облигация	Купонная ставка (%)	Срок погашения (лет)	Доходность при погашении (%)
A	15	20 лет	10
B	15	15	10
C	0	20	10
D	8	20	10
E	15	15	15

8. Компания *Philip Morris* выпустила облигации (выплаты по которым проводятся каждые полгода) со следующими характеристиками:

Купонная ставка (%)	Доходность при погашении (%)	Срок погашения (лет)	Дюрация (по Макоули) (лет)
8	8	15	10

a) Вычислите модифицированную дюрацию, воспользовавшись приведенной выше информацией.

b) Объясните, почему при вычислении чувствительности облигации к изменениям процентных ставок модифицированная дюрация — более подходящая мера, чем срок погашения.

c) Укажите направление изменения модифицированной дюрации, если бы:
- купонная ставка этой облигации равнялась не 8%, а 4%;
- срок погашения этой облигации составлял бы не 15, а 10 лет.

9. В качестве платы за обучение вы должны выплачивать 10 тысяч долларов в год по окончании каждого года в течение следующих двух лет. Доходность облигаций в настоящее время равняется 8%.

a) Какова приведенная стоимость и дюрация вашего обязательства?

b) Какой срок погашения должен быть у бескупонной облигации, чтобы она иммунизировала ваше обязательство?

c) Допустим, вы покупаете облигацию с нулевым купоном, стоимость и дюрация которой соответствуют вашим обязательствам. Допустим теперь, что ставки сразу же повышаются до 9%. Что произойдет с вашей чистой позицией, т.е. с разницей между стоимостью данной облигации и стоимостью ваших обязательств, связанных с платой за обучение? Что произойдет, если ставки снизятся до 7%?

10. Пенсионные фонды выплачивают получателям пенсий пожизненные аннуитеты. Если какая-то фирма остается в бизнесе на неопределенно длительный срок, подобное пенсионное обязательство напоминает пожизненную ренту. Допустим далее, что вы управляете пенсионным фондом с обязательствами осуществлять постоянные выплаты пенсионерам в сумме 2 миллиона долларов в год. Доходность при погашении всех облигаций равняется 16%.

a) Если дюрация облигаций с пятилетним сроком погашения и 12%-ными купонными ставками (выплачиваются ежегодно) составляет четыре года, а дюрация облигаций с 20-летним сроком погашения и 6%-ными купонными ставками (также выплачиваются ежегодно) составляет 11 лет, сколько купонных облигаций каждого из этих двух видов вам потребуется (в рыночной стоимости), чтобы полностью профинансировать и иммунизировать свои обязательства?

b) Какой будет номинальная стоимость той доли вашего портфеля, которая отводится для 20-летних купонных облигаций?

11. Вы управляете портфелем, стоимостью миллион долларов. Ваша запланированная дюрация составляет 10 лет; вы можете составить свой портфель

из облигаций следующих двух видов: облигация с нулевым купоном и пятилетним сроком погашения и пожизненная рента. Доходность каждого из этих активов в настоящее время равняется 5%.

a) Какие доли облигаций указанных двух видов будут представлены в вашем портфеле?

b) Как эти доли изменятся в *следующем году*, если плановая величина дюрации в настоящее время составляет 9 лет?

12. Вы управляете пенсионным фондом, который будет предоставлять пожизненные выплаты работникам, вышедшим на пенсию. Вы определяете, что выплаты фонда все больше напоминают пожизненную ренту, общей стоимостью миллион долларов в год. Процентная ставка равняется 10%. Вы собираетесь полностью профинансировать указанные пенсионные обязательства с помощью бескупонных облигаций с 5- и 20-летним сроками погашения.

a) Какие объемы указанных видов бескупонных облигаций (по своей *рыночной стоимости*) потребуются, чтобы профинансировать данный план, если вас интересует иммунизированная позиция?

b) Какой должна быть *номинальная стоимость* обоих видов бескупонных облигаций, чтобы профинансировать данный план?

13. Вашего клиента волнует очевидное несоответствие между следующими двумя утверждениями.

- Краткосрочные процентные ставки более изменчивы, чем долгосрочные.
- Ставки доходности долгосрочных облигаций более изменчивы, чем ставки доходности краткосрочных ценных бумаг.

Покажите, почему эти два утверждения вовсе не обязательно должны быть несовместимыми.

14. По ходу выполнения вами анализа облигаций, выпущенных *Monticello Corporation*, вам предлагают оценить два конкретные выпуска облигаций, характеристики которых перечислены в следующей таблице.

	Информация об облигациях Monticello Corporation	
	Облигация A (предусматривающая возможность досрочного выкупа)	**Облигация B (не предусматривающая возможность досрочного выкупа)**
Срок погашения	2010	2010
Купонная ставка (%)	11,50	7,25
Текущая цена	125,75	100,00
Доходность при погашении (%)	7,70	7,25
Модифицированная дюрация до погашения	6,20	6,80
Дата досрочного выкупа	2004	–
Цена досрочного выкупа	105	–
Доходность при досрочном выкупе (%)	5,10	–
Модифицированная дюрация до досрочного выкупа	3,10	–

a) Пользуясь информацией о сроках действия и доходности, приведенной в таблице, сравните поведение цены и доходности этих двух облигаций при следующих двух сценариях:
   - значительное оживление экономики при росте инфляционных ожиданий;
   - экономический спад при пониженных инфляционных ожиданиях.

b) Пользуясь информацией, приведенной в таблице, вычислите предполагаемое изменение цены облигации *B*, если доходность при погашении этой облигации снижается на 75 базисных пунктов.

c) Опишите недостаток анализа облигации *A* строго к моменту ее досрочного выкупа или к сроку ее погашения.

15. Дюрация облигации с 30-летним сроком погашения и 12%-ной купонной ставкой, по которой проводятся ежегодные купонные выплаты, составляет 11,54 года; ее выпуклость равняется 192,4. В настоящее время эта облигация продается с 8%-ной доходностью при погашении. Воспользовавшись финансовым калькулятором, найдите цену этой облигации, если ее доходность снижается до 7% или повышается до 9%. Какие цены для этой облигации при указанных новых величинах доходности были бы предсказаны правилом дюрации и правилом дюрации с учетом выпуклости? Какова ошибка (в процентном выражении) для каждого правила? Какой вывод можно сделать относительно точности этих двух правил?

16. Бескупонная облигация с 12,75-летним сроком погашения, продающаяся с 8%-ной доходностью при погашении (эффективная годовая доходность), имеет выпуклость, равную 150,3, и модифицированную дюрацию, составляющую 11,81 лет. Дюрация облигации с 30-летним сроком погашения и 6%-ной купонной ставкой, по которой проводятся ежегодные купонные выплаты (также продающаяся с 8%-ной доходностью при погашении), практически такая же — 11,79 лет, однако выпуклость этой облигации значительно больше — 231,2.

a) Допустим, что доходность при погашении обеих облигаций повышается до 9%. Какой окажется фактическая потеря капитала (в процентном выражении) для каждой облигации? Какая потеря капитала (в процентном выражении) предсказывалась бы правилом дюрации с учетом выпуклости?

b) Повторите п. a), предположив на этот раз, что доходность при погашении снижается до 7%.

c) Сравните показатели этих двух облигаций в двух сценариях, один из которых предусматривает повышение процентных ставок, а другой — их снижение. Исходя из их сравнительной инвестиционной эффективности, поясните, в чем заключается привлекательность выпуклости.

d) Исходя из своего ответа на вопрос п. c), ответьте, считаете ли вы возможным, что две облигации с одинаковыми сроками действия, но с разной выпуклостью будут оцениваться вначале с одинаковой доходностью

при погашении, если доходности обеих облигаций всегда увеличиваются или уменьшаются на одинаковую величину, как в данном примере? Согласится ли в этом случае кто-нибудь покупать облигацию с пониженной выпуклостью?

17. Перечисленные ниже вопросы встречались на экзаменах на звание CFA.

a) Какая совокупность условий соответствует облигации с наибольшей изменчивостью цены?
- Высокая купонная ставка и короткий срок погашения.
- Высокая купонная ставка и длительный срок погашения.
- Низкая купонная ставка и короткий срок погашения.
- Низкая купонная ставка и длительный срок погашения.

b) Инвестор, который ожидает снижения процентных ставок, скорее всего купит облигацию, характеризующуюся _____ купонной ставкой и _____ сроком погашения.
- Низкой, длительным.
- Высокой, коротким.
- Высокой, длительным.
- Нулевой, длительным.

c) В случае облигации с нулевой купонной ставкой:
- дюрация равняется взвешенному среднему сроков погашения;
- срок погашения равняется сроку действия;
- взвешенное среднее сроков погашения равняется сроку погашения;
- все перечисленное выше.

d) По сравнению с облигациями, продаваемыми по номинальной стоимости, облигации со значительным дисконтом характеризуются:
- более высоким риском реинвестирования;
- более высокой изменчивостью цен;
- меньшей защищенностью от досрочного выкупа;
- ни одним из перечисленного выше.

18. В ряде случаев способность *иммунизировать* портфель облигаций весьма желательна для менеджеров портфеля облигаций.

a) Обсудите компоненты риска, связанного с колебаниями процентной ставки, т.е. полагая, что процентная ставка меняется с течением времени, поясните два вида риска, с которыми сталкивается держатель облигации.

b) Дайте определение иммунизации и объясните, почему менеджер облигаций должен иммунизировать свой портфель.

c) Объясните, почему стратегия согласования дюрации — более совершенный метод по сравнению со стратегией согласования сроков погашения облигаций, используемой для минимизации процентного риска.

d) Объясните — с указанием конкретных сроков — как вы могли бы использовать облигации с нулевой купонной ставкой для иммунизации портфеля облигаций. Объясните, почему бескупонные облигации — идеальный инструмент в этом отношении.

e) Объясните, в чем отличие условной иммунизации (еще один метод управления портфелем облигаций) от обычной. Объясните, что могло бы заставить менеджера портфеля облигаций воспользоваться методом условной иммунизации.

19. Вы — менеджер портфеля облигаций в пенсионном фонде. Политика этого фонда предусматривает возможность использования активных стратегий для управления портфелем облигаций.

Оказывается, что текущий экономический цикл переходит в стадию зрелости, ожидается ускорение темпов инфляции, и политика центрального банка, который пытается сдержать экономическое развитие, направлена на введение определенных ограничений. Для каждой из перечисленных ниже ситуаций *укажите*, какую из двух облигаций вы предпочли бы. *Кратко обоснуйте* свой ответ в каждом отдельном случае.

a) Правительство Канады (*Canadian pay*), 10%-ные купонные платежи до 2001 года, цена 98,75; доходность при погашении 10,50%
или
Правительство Канады (*Canadian pay*), 10%-ные купонные платежи до 2011 года, цена 91,75; доходность при погашении 11,19%

b) *Texas Power and Light Co.*, купонные платежи 7,5% до 2008 года, рейтинг AAA, цена 85; доходность при погашении 10,1%
или
Arizona Public Service Co., купонные платежи 7,45% до 2008 года, рейтинг A–, цена 75; доходность при погашении 12,1%.

c) *Commonwealth Edison*, купонные платежи 2,75% до 2008 года, рейтинг Baa, по цене 61; доходность при погашении 12,2%
или
Commonwealth Edison, купонные платежи $15\frac{3}{8}\%$ в 2009 году, рейтинг Baa, по цене 114; доходность при погашении 12,2%.

d) *Shell Oil Co.*, 8,75%-ные облигации, наличие фонда погашения, подлежащие погашению в 2018 году, рейтинг AAA (выкуп за счет фонда погашения начинается в 2008 году по номиналу), цена 69; доходность при погашении 11,91%
или
Warner-Lambert, 8,875%-ные облигации, наличие фонда погашения, подлежащие погашению в 2018 году, рейтинг AAA (выкуп за счет фонда погашения начинается в 2012 году по номиналу), цена 75; доходность при погашении 11,31%.

e) Bank of Montreal (Canadian pay), 12%-ные депозитные сертификаты, подлежащие погашению в 2000 году, рейтинг AAA, цена 100; доходность при погашении 12%
или

Bank of Montreal (Canadian pay), векселя с плавающей ставкой, подлежащие погашению в 2006 году, рейтинг AAA. Купонная ставка в настоящее время находится на уровне 10,65%, цена равняется $100 (купонная ставка корректируется раз в полгода до уровня на 0,5% выше ставки трехмесячных казначейских векселей правительства Канады).

20. Следующие свопы облигаций могли быть проведены в последние годы, когда инвесторы пытались повысить совокупную доходность своих портфелей.

Воспользовавшись приведенной ниже информацией, укажите причины, которые могли заставить инвесторов пойти на каждый из перечисленных свопов.

Действие			Досрочный выкуп	Цена	YTM (%)
a.	Продажа	Baa1 *Electric Pwr.* 1-ая ипотека $10\frac{5}{8}\%$ купон, погашение в 2003 году	108,24	$95\frac{5}{8}$	11,71
	Покупка	Baa1 *Electric Pwr.* 1-я ипт. $6\frac{3}{8}\%$ купон, погашение в 2004 году	105,20	$79\frac{1}{8}$	11,39
b.	Продажа	Aaa *Phone Co.* $8\frac{1}{2}$-ные векселя, погашение в 2004 году	101,50	$90\frac{1}{8}$	10,02
	Покупка	$9\frac{1}{2}$-ные среднесрочные облигации Казначейства США, погашение в 2004 году	Без возможности досрочного выкупа	97,15	9,78
c.	Продажа	Aa1 *Apex Bank* облигации с нулевой купонной ставкой и погашением в 2005 году	Без возможности досрочного выкупа	$35\frac{1}{4}$	10,51
	Покупка	Aa1 *Apex Bank* векселя с плавающей ставкой и погашением в 2022 году	103,90	$90\frac{1}{4}$	—
d.	Продажа	A1 *Commonwealth Oil & Gas* 1-я ипт. $7\frac{1}{2}\%$ купон, погашение в 2010 году	105,75	72	11,09
	Покупка	$7\frac{1}{2}$-ные облигации Казначейства США, погашение в 2018 году	Без возможности досрочного выкупа	80,60	9,40
e.	Продажа	A1 *Z-mart* 3%-ные конвертируемые облигации, погашение в 2012 году	103,90	$62\frac{3}{4}$	6,92
	Покупка	A2 *Lucky Ducks* $7\frac{3}{4}$-ные облигации, погашение в 2018 году	109,86	65	12,43

21. Член комитета по инвестициям фирмы чрезвычайно интересуется вопросами управления портфелем инструментов с фиксированным доходом. Он хотел бы знать, как менеджеры портфелей с фиксированным доходом позиционируют портфели для реализации своих ожиданий в отношении трех факторов, влияющих на процентные ставки:

a) изменений уровня процентных ставок;

b) изменений спреда доходности внутри секторов (между секторами);

c) изменений спреда доходности какого-либо конкретного инструмента.

Предполагая отсутствие каких-либо ограничений в инвестиционной политике, сформулируйте и опишите стратегию управления портфелями инструментов с фиксированным доходом применительно к каждому из перечисленных факторов, которой можно было бы воспользоваться для реализации ожиданий менеджеров портфелей, связанных с данным фактором. (*Примечание*. Необходимо указать три стратегии — по одной для каждого из перечисленных факторов.)

22. Долгосрочные казначейские облигации в настоящее время продаются с доходностью при погашении, равной примерно 8%. Вы предполагаете, что процентные ставки вскоре упадут. Остальные участники рынка считают, что в следующем году процентные ставки останутся на прежнем уровне. В каждом из перечисленных ниже вариантов выберите облигацию, которая, если вы окажетесь правы, обеспечит наибольший прирост капитала. *Кратко* поясните свой ответ.

a)

- Облигация с рейтингом Baa, 8%-ной купонной ставкой и 20-летним сроком погашения.
- Облигация с рейтингом Aaa, 8%-ной купонной ставкой и 20-летним сроком погашения.

b)

- Облигация с рейтингом A, 4%-ной купонной ставкой и 20-летним сроком погашения; возможен досрочный выкуп при 105.
- Облигация с рейтингом A, 8%-ной купонной ставкой и 20-летним сроком погашения; возможен досрочный выкуп при 105.

c)

- казначейское долгосрочное обязательство с 6%-ной купонной ставкой (без возможности досрочного выкупа), с 20-летним сроком погашения и YTM = 8%.
- казначейское долгосрочное обязательство с 9%-ной купонной ставкой (без возможности досрочного выкупа), с 20-летним сроком погашения и YTM = 8%.

23. В данный момент временн*а*я структура имеет следующий вид: доходность одногодичных облигаций равняется 7%, доходность двухгодичных облига-

ций — 8%, доходность трехгодичных облигаций, а также облигаций с более продолжительными сроками погашения — 9%. Инвестор выбирает между облигациями с одно-, двух- и трехгодичным сроком погашения, по которым *ежегодно* выплачиваются 8%-ный купонный доход. Какую из этих облигаций вы предпочли бы, если бы твердо были уверены в том, что к концу года кривая доходности установится на постоянном 9%-ном уровне?

24. Менеджер портфеля инструментов с фиксированным доходом хочет получать ежегодную ставку доходности не ниже 3% в течение пятилетнего инвестиционного периода для портфеля, текущая стоимость которого составляет миллион долларов. Спустя три года процентная ставка равняется 8%. Какова "точка переключения" данного портфеля в этот момент, т.е. до какого уровня должна упасть стоимость портфеля, чтобы менеджер был вынужден иммунизировать портфель и гарантировать таким образом достижение минимально приемлемой доходности?

25. Какой тип процентного свопа подошел бы для корпорации, владеющей долгосрочными активами, приобретение которых она профинансировала с помощью облигаций с плавающей ставкой?

26. Какой тип процентного свопа ставок подошел бы для биржевого спекулянта, который полагает, что процентные ставки вскоре упадут?

27. Несколько членов комитета по инвестициям задали вопрос относительно соглашений о процентном свопе и как эти соглашения используются в управлении портфелями американских инструментов с фиксированным доходом.

a) Дайте определение процентного свопа и кратко опишите обязательства каждой из сторон, участвующих в таком соглашении.

b) Приведите (и объясните) два примера того, как менеджеры портфелей инструментов с фиксированным доходом могут использовать процентные свопы для управления риском или повышения доходности.

28. Корпорация выпустила облигации с плавающей ставкой на общую сумму 10 миллионов долларов. По этим облигациям она выплачивает процентный доход, равный 1% сверх ставки *LIBOR*. Облигации продаются по номинальной стоимости. Руководство корпорации озабочено тем, что вскоре процентные ставки могут вырасти, и желает перейти к платежам держателям облигаций на основе фиксированной процентной ставки. Руководству корпорации известно, что организаторы на рынке свопов предлагают свопы типа "*LIBOR* за 7%". С помощью какого соглашения о свопе корпорация могла бы конвертировать свои заимствования в синтетическую облигацию с фиксированной ставкой? Какую процентную ставку она будет платить по такому синтетическому займу с фиксированной ставкой?

29. Облигация с 30-летним сроком погашения имеет 7%-ную купонную ставку, которая выплачивается ежегодно. В настоящее время эта облигация продается за $867,42. Облигация с 20-летним сроком погашения имеет 6,5%-ную купонную ставку, которая также выплачивается ежегодно. В настоящее время такая облигация продается за $879,50. Один из аналитиков рынка облигаций прогнозирует, что через пять лет облигации с 25-летним сроком погашения будут продаваться с 8%-ной доходностью при погашении, а об-

лигации с 15-летним сроком погашения — с 7,5%-ной доходностью при погашении. Поскольку соответствующая кривая доходности имеет наклон вверх, этот аналитик полагает, что купонные выплаты будут инвестироваться в краткосрочные ценные бумаги при 6%-ной ставке. Какая из этих облигаций обеспечивает более высокую ожидаемую ставку доходности за указанный пятилетний период?

30.

a) Воспользуйтесь электронной таблицей для вычисления дюрации двух облигаций, описанных в табл. 11.3, если процентная ставка повысится до 12%. Почему дюрация купонной облигации сокращается, тогда как дюрация облигации с нулевым купоном остается неизменной? (*Подсказка*. Подумайте над тем, что произойдет с весовыми коэффициентами, вычисленными в столбце *E*.)

b) Воспользуйтесь той же электронной таблицей для вычисления дюрации купонной облигации в случае, если бы купонная ставка равнялась не 8%, а 12%. Объясните, почему дюрация сократился. (В этом случае также следует начинать с анализа столбца E.)

31.

a) В сноске 2 представлена формула для “выпуклости” облигации. Составьте электронную таблицу для вычисления “выпуклости” 8%-ной купонной облигации, о которой шла речь в табл. 11.3, если начальная доходность при погашении равняется 10%.

b) Что вы можете сказать о “выпуклости” бескупонной облигации?

ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Процентная ставка: 0,09

	Время до платежа (лет) (B)	Платеж (C)	Платеж, дисконтированный при 10% (D)	Весовой коэффициент (E)	(B) × (E)
A. 8%-ная купонная облигация	1	80	73,394	0,0753	0,0753
	2	80	67,334	0,0691	0,1382
	3	1080	833,958	0,8556	2,5668
Сумма			974,687	1,0000	2,7803
B. Бескупонная облигация	1	0	0,000	0,0000	0,0000
	2	0	0,000	0,0000	0,0000
	3	1000	772,183	1,0000	3,0000
Сумма			772,183	1,0000	3,0000

Дюрация 8%-ной купонной облигации повышается до 2,7803 лет. Цена повышается до $974,687. Дюрация бескупонной облигации остается неизменным в течение трех лет, хотя ее цена также повышается при снижении процентных ставок.

2.

a) Если процентная ставка повышается с 9% до 9,05%, цена облигации снижается с $974,687 до $973,445. Процентное изменение цены составляет –0,127%.

b) Формула дюрации предсказала бы такое изменение цены:

$$-\frac{2,7802}{1,09}\times 0,0005 = -0,00127 = -0,127\%,$$

что совпадает с ответом, который мы получили путем непосредственного вычисления в п. a).

3. Дюрация пожизненной ренты составляет $(1 + y)/y$ или $1 + 1/y$. Очевидно, что при увеличении y дюрация сокращается. Представив зависимость дюрации от y в табличном виде, получаем:

y	D
0,01 (т.е. 1%)	101 год
0,02	51
0,05	21
0,10	11
0,20	6
0,25	5
0,40	3,5

4. Дюрация пожизненной ренты в этом случае составила бы 1,08/0,08 = 13,5. Нам необходимо решить следующее уравнение относительно *w*:

$$w \times 2 + (1 - w) \times 13,5 = 6 .$$

Таким образом, *w* = 0,6522.

5.

a) Приведенная стоимость обязательства фонда равняется \$800000/0,08 = \$10 млн. Дюрация составляет 13,5 лет. Таким образом, фонд должен инвестировать 10 миллионов долларов в облигации с нулевым купоном и 13,5-летним сроком погашения. Номинальная стоимость этих бескупонных облигаций равняется \$10 млн. $\times 1,08^{13,5}$ = \$28 263 159.

b) Когда процентная ставка повышается до 8,1%, приведенная стоимость обязательства фонда снижается до \$800000/0,081 = \$9876543. Стоимость бескупонных облигаций снижается примерно на такую же величину — до \$28263159/$1,081^{13,5}$ = \$9875835. Дюрация вечного обязательства снижается до 1,081/0,081 = 13,346 лет. Фонд должен продать бескупонные облигации, которыми он сейчас владеет, и купить на сумму \$9876543 облигации с нулевым купоном и сроком погашения 13,346 лет.

6. Специализация была бы более привлекательной. Согласование денежных потоков устраняет необходимость в повторном балансировании и, следовательно, позволяет сэкономить на транзакционных издержках.

7. Текущая цена = \$1091,29

Прогнозируемая цена = \$100 × Коэффициент аннуитета (10%, 18 лет) + \$1000 × PV-коэффициент (10%, 18 лет) = \$1 000

Будущая стоимость реинвестируемых купонных выплат составит (\$100 × 1,08) + \$100 = \$208.

$$\text{Доходность за два года равняется} = \frac{\$208 + (\$1000 - \$1\,091,29)}{\$1091,29} = 0,107, \text{ или } 10,7\%$$

Ставка доходности за двухлетний период в годовом исчислении в таком случае равнялась бы $(1,107)^{1/2} - 1 = 0,052$, или 5,2%.

8. "Точка переключения" соответствует приведенной стоимости минимально приемлемой будущей стоимости: \$10 млн /$(1,08)^3$ = \$7,94 млн.

9. Менеджер портфеля предпочел бы инструменты денежного рынка из-за их более привлекательной цены в сравнении с другими краткосрочными активами, однако ожидается снижение ставок. Менеджер может оставить у себя этот *конкретный* портфель краткосрочных активов и, тем не менее, выиграть от снижения процентных ставок, заключив соглашение о свопе на выплату краткосрочной процентной ставки и получение фиксированной процентной ставки. В случае снижения процентных ставок стоимость такого синтетического портфеля с фиксированной ставкой повысится.

Часть IV

Анализ ценных бумаг

Скажите вашим друзьям или родственникам, что вы изучаете инвестиции, и они тут же спросят вас: "Какие акции мне лучше приобрести?" Это и есть центральный вопрос в анализе ценных бумаг. Каким образом финансовые аналитики выбирают акции и другие ценные бумаги для формирования портфеля ценных бумаг?

Для анализа ценных бумаг требуется широкий спектр способностей и навыков. Важно быть хорошим экономистом, обладающим познаниями как в макро-, так и в микроэкономике. Макроэкономика необходима, чтобы иметь общее представление о состоянии и направлениях изменения рынка, а микроэкономика — чтобы оценить ситуацию в отдельных отраслях промышленности или фирмах. Полезно иметь четкое представление об основных демографических и иных тенденциях развития общества, чтобы выявить отрасли с хорошими перспективами развития. Важно также быстро разбираться в конкретных проблемах и особенностях отдельных отраслей, чтобы определить многообещающие фирмы в каждой отрасли. Необходимо иметь хорошую бухгалтерскую подготовку, чтобы анализировать опубликованную фирмой финансовую отчетность. Также очень существенно хорошо разбираться в корпоративных финансах, поскольку по своей сути анализ ценных бумаг — это умение определить стоимость фирмы. Короче говоря, хороший аналитик по ценным бумагам должен уметь обобщать и систематизировать экономическую информацию, особенно финансовую. Это тот случай, когда главное — составить общую картину.

Эта часть представляют собой введение в анализ ценных бумаг. В ней применен метод изложения "от общего к частному", начиная с рассмотрения международных, макроэкономических и отраслевых проблем, с последующим переходом к анализу ситуации на уровне отдельной фирмы. Наш подход к определению "цены фирмы" основан в первую очередь на фундаментальном анализе фирмы, но в части есть и глава, посвященная техническим приемам анализа. Эта часть должна дать четкое представление о различных методах и приемах анализа и рынка ценных бумаг.

В этой части...

12. Макроэкономический и отраслевой анализ
13. Оценка акций
14. Анализ финансовой отчетности фирмы
15. Технический анализ

Глава 12

Макроэкономический и отраслевой анализ

После изучения материала этой главы вы должны уметь...

- Прогнозировать влияние кредитно-денежной и налоговой политики на ключевые макроэкономические показатели, такие как валовый внутренний продукт, процентные ставки и уровень инфляции.
- Использовать опережающие, сопутствующие и лаговые показатели для характеристики и прогнозирования хода развития экономики на отдельных фазах экономического цикла.
- Прогнозировать степень чувствительности отдельных отраслей экономики к колебаниям экономического цикла.
- Анализировать влияния отраслевых промышленных циклов и структуры отраслей на перспективы их прибыльности за определенный период времени.

Чтобы установить обоснованную цену акций, финансовый аналитик должен прогнозировать возможный уровень дивидендов и прибыли компании-эмитента. Основное содержание **фундаментального анализа** (fundamental analysis) — анализ факторов, определяющих стоимость акций фирмы, к числу которых относится и ее прогнозируемая прибыль. В конечном итоге результаты предпринимательской деятельности фирмы определяют уровень дивидендов, который она способна выплатить акционерам, и курс ее акций на фондовом рынке. Поскольку перспективы деятельности фирмы тесно связаны с перспективами развития экономики в целом, фундаментальный анализ должен учитывать бизнес-среду, в которой она действует. Для некоторых фирм макроэкономические и отраслевые факторы имеют большее влияние на их прибыль, чем внутренние факторы деятельности.

Фундаментальный анализ (fundamental analysis)
Анализ факторов, таких как прогнозируемая прибыль и дивиденды, влияющих на стоимость фирмы.

Часто имеет смысл, оценивая перспективы деятельности той или иной фирмы, начать с анализа ее бизнес-окружения, включая уровень развития национальной экономики и даже международную экономическую ситуацию. Таким образом рассматривается влияние внешних факторов сначала на отрасль, в которой действует фирма, а затем — положение фирмы внутри отрасли.

В этой главе рассматриваются наиболее глобальные аспекты фундаментального анализа — макроэкономический и отраслевой. Две последующих главы посвящены анализу собственно деятельности фирмы. Сначала рассматриваются факторы международного

характера, влияющие на деятельность фирмы, затем дается характеристика значения ключевых показателей, используемых для оценки экономики в целом. Следующий этап нашего исследования посвящен государственной макроэкономической политике и формированию процентных ставок, в завершение которого рассматриваются вопросы экономического цикла. Далее следуют проблемы отраслевого анализа, включая чувствительность фирм к фазам экономического цикла, типичный жизненный цикл отрасли, стратегические факторы деятельности отрасли.

12.1. МИРОВАЯ ЭКОНОМИКА

Анализ перспектив фирмы по схеме "от общего к частному" должен начинаться с рассмотрения мировой экономики. Ее состояние может повлиять на экспортную деятельность фирмы, ценовую конкуренцию со стороны зарубежных компаний, а также на прибыльность зарубежных инвестиций. Несомненно, несмотря на то, что национальные экономики большинства стран взаимосвязаны в рамках мировой макроэкономической системы, имеются значительные различия в их функционировании в той или иной стране. Например, в табл. 12.1 приведены данные по нескольким странам с *возникающими рынками* (emerging markets). Они свидетельствуют об очень значительных колебаниях в темпах роста валового продукта в 1998 году. Например, в то время как мексиканская экономика обеспечила прирост ВНП 5% за год, индонезийская продемонстрировала падение ВНП на 17,4%. Наблюдалось также значительное расхождение в показателях доходности ценных бумаг в этих странах в последние годы.

Таблица 12.1. Экономические показатели ряда стран с возникающими рынками

Страна	Прирост ВНП в 1998 году	Доходность рынка акций в 1998 году	
		В национальной валюте	В долларах
Бразилия	−0,1	−35,1	−39,9
Китай	2,7	0,0	0,0
Греция	3,2	68,2	70,5
Гонконг	−5,2	−7,3	−7,3
Венгрия	5,1	−26,3	−30,6
Индия	5,0	−19,7	−26,0
Индонезия	−17,4	2,7	−27,2
Израиль	1,8	−0,5	−15,5
Мексика	5,0	−28,5	−41,6
Польша	5,3	−19,7	−18,8
Россия	−9,9	−84,6	−95,8
Сингапур	−0,7	−11,2	−9,2
Южная Африка	−0,3	−16,6	−32,4
Южная Корея	−6,8	45,1	103,4
Тайвань	4,7	−17,3	−16,2
Турция	1,6	−34,0	−55,6

Источник. Economist, December 19, 1998.

Эти данные свидетельствуют о том, что состояние национальной экономики может быть решающим фактором, определяющим функционирование отдельной отрасли. Намного труднее преуспеть в бизнесе в условиях экономики, находящейся в фазе рецессии, чем в фазе роста.

Кроме того, в мировой экономике по сравнению с инвестициями в пределах США более значимым является фактор политического риска. Например, рынок ценных бумаг в Гонконге был крайне чувствителен к политическим процессам передачи территории под управление Китая в 1997 году. В 1992 и 1993 годах рынок ценных бумаг в Мексике испытывал резкие колебания в зависимости от изменения перспектив принятия Конгрессом США Североамериканского соглашения о свободной торговле (*North American Free Trade Agreement*). Крупнейшие экономические потрясения, охватившие ряд стран в конце 1997–1998 годов, были вызваны экономическими проблемами в некоторых азиатских странах, в частности Таиланде, Индонезии и Южной Корее. Эти случаи еще раз подтвердили тесную связь экономики и политики, поскольку курс валюты и ценных бумаг испытывал сильнейшие колебания в зависимости от хода реализации программ помощи этим странам со стороны Международного валютного фонда. В августе 1998 года международные фондовые рынки оказались в состоянии хаоса под влиянием шоковых последствий девальвации российского рубля и частичного дефолта по внешним долгам. Это потребовало создания огромных страховых фондов для обеспечения долгосрочного управления капиталом и избежания последствий дальнейших событий в России.

Конечно, политические факторы могут оказывать и позитивное влияние. Так, крах апартеида в Южной Африке и, как следствие, отмена экономического эмбарго вызвала значительный рост экономики. Такие политические факторы (а зачастую потрясения) таят в себе колоссальные возможности заработать или потерять деньги.

В числе других политических факторов, менее ощутимых, но все же крайне важных для экономического роста страны и обеспечения доходности инвестиций, можно упомянуть проблему протекционизма и торговой политики, свободного перемещения капитала и положения с трудовыми ресурсами в стране.

Валютный курс (exchange rate)
Курс, по которому проводится обмен национальной валюты на иностранную.

Один из очевидных факторов, влияющих на международную конкурентоспособность национальных отраслей промышленности, — курс национальной валюты по отношению к иностранным. **Валютный курс** (exchange rate) — это курс, по которому проводится обмен национальной валюты на иностранную. Например, в апреле 1999 года за один американский доллар надо было заплатить около 118 японских иен. В этом случае можно сказать, что курс равен 118 иен за доллар, или 0,0085 доллара за иену.

Из-за колебаний валютного курса постоянно меняется и долларовый эквивалент цены зарубежных товаров. Например, в 1980 году курс обмена иены на доллар был около 0,0045 доллара за иену. Поскольку к 1999 году курс иены к доллару составлял уже 0,0085 доллара за иену, то за товар стоимостью 10 тысяч иен американцы должны были в 1999 году заплатить почти в два раза больше долларов, чем в 1980 году. Если японские производители поддерживали неизменную цену своих товаров в иенах, то в долларах эти цены должны были почти удвоиться. Это привело к удорожанию японских товаров для американских потребителей и, как следствие, к падению объема их продаж. Очевидно, что ревальвация иены создает проблемы для японских производителей, например в ав-

томобильной промышленности, которые вынуждены конкурировать с американскими производителями.

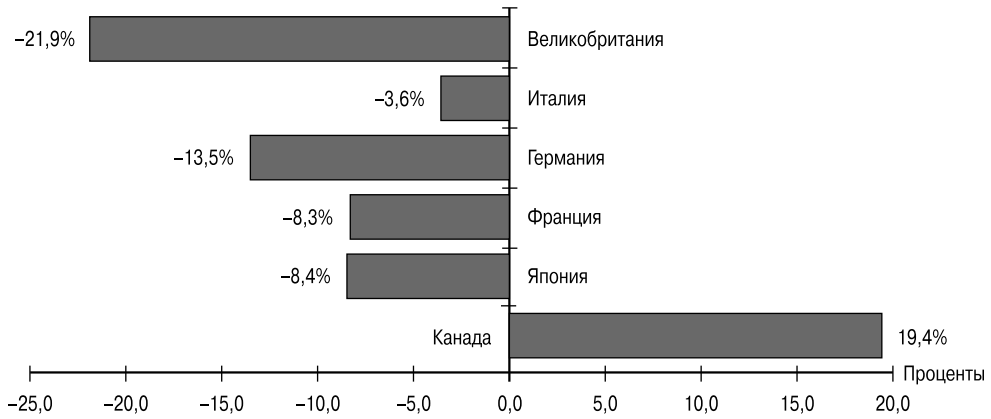


Рис. 12.1. Изменение реального курса доллара по отношению к основным валютам, 1986–1998 годы

На рис. 12.1 показано изменение покупательной способности американского доллара относительно покупательной способности валют нескольких ведущих промышленных стран за период с 1986 по 1998 годы. Соотношение покупательной способности валют называется "реальным валютным курсом", или валютным курсом с учетом инфляции. Изменение реального валютного курса показывает, насколько дороже или дешевле стали импортные товары для американцев, с учетом колебаний собственно валютного курса и темпов инфляции в анализируемых странах. Положительное значение на рис. 12.1 означает, что покупательная способность доллара относительно других валют увеличилась, отрицательное отражает обесценивание доллара. Таким образом, на рис. 12.1 показано, что за последнее десятилетие немецкие, японские, английские, итальянские и французские товары подорожали для американских потребителей, но канадские стали дешевле. И наоборот, американские товары стали более доступными для японских потребителей, но подорожали для канадцев.

12.2. НАЦИОНАЛЬНАЯ МАКРОЭКОНОМИКА

Все фирмы оперируют в определенной макроэкономической среде. Ее значение для инвестиционной деятельности показано на рис. 12.2, где сравнивается уровень фондового индекса *S&P 500* с ожидаемыми показателями прибыли на акцию (EPS) для компаний, акции которых входят в базу индекса *S&P 500*. Диаграмма подтверждает тенденцию роста курса акций вместе с ростом EPS.

При том, что конкретный коэффициент, показывающий отношение курса акций к EPS, зависит от процентных ставок, риска, уровня инфляции и других факторов, график показывает, что в среднем эта величина находилась в пределах от 10 до 20. Учитывая, что правило определения цены акций через EPS далеко несовершенно, тем не менее кажется очевидным, что рыночные цены акций и совокупная прибыль компаний в рамках всей экономики имеют одинаковую тенденцию. Таким образом, оценка общего состояния экономики может рассматриваться как первый шаг прогнозирования динамики курса ценных бумаг.

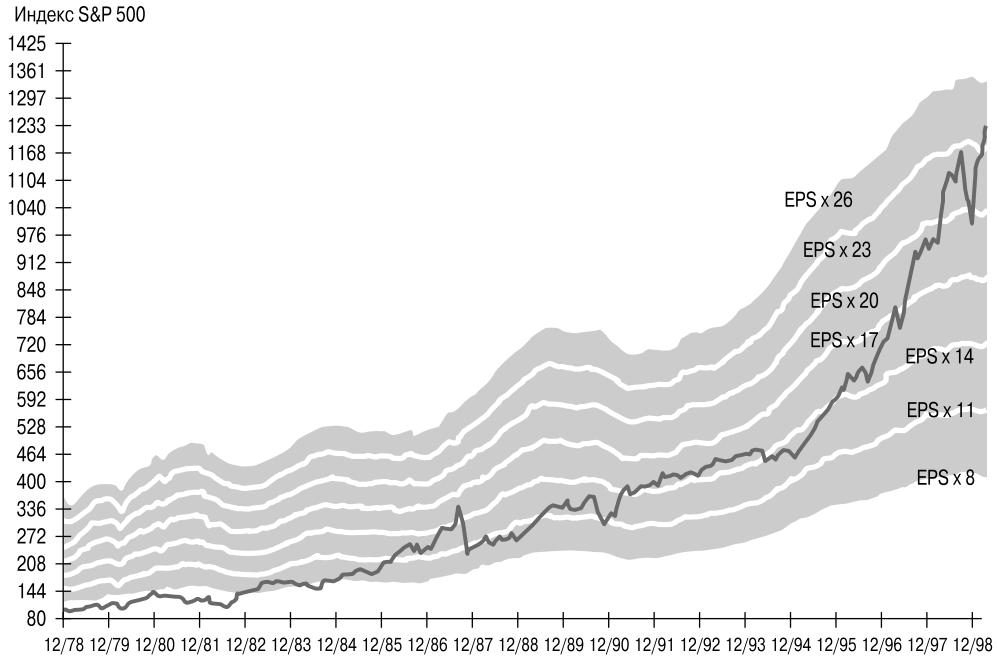


Рис. 12.2 Взаимосвязь индекса S&P 500 и расчетной прибыли на акцию

Источник. U.S. Comments, March 1999, Brokers Estimate System (I/B/E/S).

Способность правильно прогнозировать макроэкономические процессы может сыграть очень большую роль в удачном выборе объекта для инвестирования. Но для получения сверхприбылей правильно прогнозировать макроэкономические процессы недостаточно, необходимо это делать лучше, чем конкуренты.

В следующем разделе приведен краткий обзор основных экономических показателей, используемых в макроэкономическом прогнозировании.

Валовой внутренний продукт

Валовой внутренний продукт (ВВП) (Gross Domestic Product — GDP)
Рыночная стоимость продуктов и услуг, произведенных за определенный период времени.

Валовой внутренний продукт (ВВП) (Gross Domestic Product — GDP) — это мера совокупного производства продуктов и услуг в экономике страны. Быстро растущий ВВП указывает на развивающуюся экономику, предоставляющую фирме богатые возможности для увеличения объема продаж. Другая распространенная мера экономической активности — *объем промышленного производства* (industrial production). Этот показатель характеризует степень экономической активности более узко, затрагивая только промышленное производство.

Занятость

Уровень безработицы (unemployment rate)
Показатель, характеризующий отношение количества лиц, признанных безработными, к общей численности трудовых ресурсов.

Уровень безработицы (unemployment rate) — это доля лиц, не имеющих работы, в общей численности трудовых ресурсов (т.е. тех, кто уже работает, либо активно ищет работу). Уровень безработицы показывает, насколько используются потенциальные возможности экономики, степень использования только трудового потенциала, но от него можно перейти к другим производственным факторам в процессе макроэкономического анализа. Аналитики также принимают во внимание *коэффициент использования производственной мощности предприятия* (factory capacity utilization rate), который представляет собой отношение фактического выпуска продукции предприятием к его производственной мощности.

Инфляция

Инфляция (inflation)
Темп роста общего уровня цен на товары и услуги.

Инфляция (inflation) — это темп роста общего уровня цен. Высокие темпы инфляции часто ассоциируются с "перегретой" экономикой, т.е. экономикой, в которой спрос на товары и услуги превышает производственные мощности и оказывает давление на уровень цен в сторону повышения. Большинство правительств пытаются найти оптимальный вариант воздействия на экономику, стимулируя экономику в достаточной мере для того, чтобы поддерживать почти полную занятость, но при этом не вызвать инфляцию. Достижение оптимального соотношения между инфляцией и безработицей — тема многих макроэкономических диспутов. Проблема сравнительных издержек такой политики, равно как и чувствительности к ней экономики в отдельные периоды времени оставляет широкое поле для обсуждения.

Процентные ставки

Высокие процентные ставки сокращают приведенную стоимость будущих денежных потоков, уменьшая тем самым привлекательность инвестиционных возможностей. По этой причине реальные процентные ставки — ключевые факторы, определяющие объем инвестирования в бизнесе. Спрос на жилищное строительство и дорогостоящие потребительские товары длительного пользования, например автомобили, которые обычно приобретаются в кредит, также очень чувствителен к колебаниям процентных ставок, поскольку от них зависят выплаты по кредитам. В параграфе 12.3 рассматриваются факторы, влияющие на реальные процентные ставки по кредитам.

Дефицит бюджета

Дефицит бюджета (budget deficit)
Сумма превышения государственных расходов над доходами

Дефицит бюджета (budget deficit) федерального правительства представляет собой разность между государственными расходами и государственными доходами. Любой бюджетный дефицит должен быть покрыт государственными займами. Значительные объемы государственных займов могут стимулировать рост процентных ставок в результате общего увеличения спроса на деньги в экономике. Экономисты, как правило, считают, что избыточное государственное заимствование способно "вытеснить" частные займы и инвестиции, взвинтив процентные ставки и тем самым задушив инвестирование в сфере бизнеса.

Экономические ожидания

Оптимизм или пессимизм производителей и потребителей относительно перспектив развития экономики — важный фактор в экономике. Так, если потребители уверены в сохранении существующего уровня их доходов, они будут более склонны к дорогостоящим покупкам. Точно так же предприниматели будут наращивать объемы производства и запасы продукции, если они ожидают увеличения спроса на их продукцию. Таким образом, *экономические ожидания* влияют на будущий объем потребления и инвестиций, а тем самым и на объем совокупного спроса на товары и услуги.

Контрольный вопрос 1

Представьте себе экономику, в которой доминирующей отраслью является автомобилестроение для внутренних нужд и для экспорта. Теперь предположим, что рынок автомобилей попал под воздействие фактора увеличения срока эксплуатации покупателями своих автомобилей перед их заменой. Охарактеризуйте последствия такого фактора для а) ВВП, б) уровня занятости, в) дефицита государственного бюджета, г) процентных ставок.

12.3. ПРОЦЕНТНЫЕ СТАВКИ

Уровень процентных ставок, по всей видимости, — наиболее существенный макроэкономический фактор в инвестиционном анализе. Прогнозируемый уровень процентных ставок непосредственно влияет на ожидаемую доходность на рынке ценных бумаг с фиксированным доходом. Если ожидается рост процентной ставки сверх приемлемого уровня, то долгосрочные ценные бумаги с фиксированным уровнем дохода потеряют привлекательность. Аналогично, рост процентных ставок — неприятная новость для фондового рынка. Неожиданное повышение процентных ставок ассоциируется с падением активности на фондовом рынке. Таким образом, высокоэффективная методика прогнозирования процентных ставок имеет неоценимое значение для инвестора, решающего проблему формирования оптимальной структуры портфеля ценных бумаг.

К сожалению, прогнозирование процентных ставок — одна из наиболее сложных проблем прикладной макроэкономики. Тем не менее имеется достаточно глубокое понимание факторов, предопределяющих уровень процентных ставок.

1. Предложение денежных средств, преимущественно домохозяйствами.
2. Спрос бизнеса на денежные средства для финансирования реальных инвестиций в оборудование, запасы и промышленное строительство.
3. Государственный чистый спрос и/или предложение на денежные средства, предъявляемый Федеральным резервным банком.
4. Ожидаемый уровень инфляции.

Хотя в экономике существует множество различных процентных ставок (их столько же, сколько и видов ценных бумаг), экономисты часто употребляют этот термин так, как будто речь идет только об одном представительном показателе. Можно использовать эту абстракцию для более глубокого анализа процесса формирования процентной ставки на основе кривых спроса и предложения денежных средств.

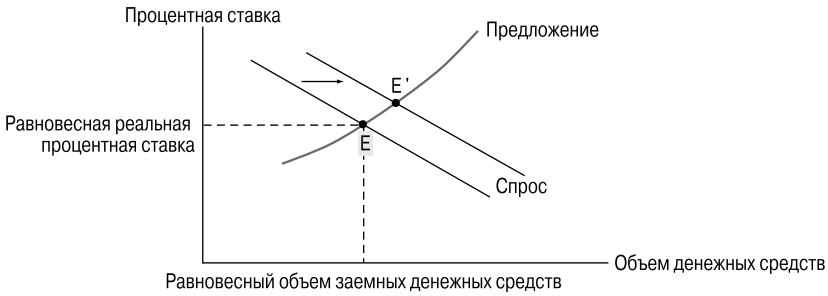


Рис. 12.3. Определение равновесной реальной процентной ставки

На рис. 12.3 представлена полого нисходящая кривая спроса на деньги и полого восходящая кривая их предложения. На оси абсцисс отражаются суммы денежных средств, на оси ординат — реальная процентная ставка.

Кривая предложения имеет восходящую (слева направо) форму, поскольку чем выше реальная ставка процента, тем больший объем денежных средств согласны предложить домохозяйства из своих сбережений. Исходным предположением является то, что при более высокой реальной ставке процента домохозяйства предпочтут несколько сократить текущее потребление и за счет этого направить большую величину текущего дохода на инвестиционные цели.

Кривая спроса имеет нисходящий (слева направо) характер, поскольку чем ниже реальная процентная ставка, тем больше денег предприятия хотели бы направить на реальные инвестиции. Предположив, что предприниматели принимают решения об инвестициях, исходя из ожидаемой реальной доходности инвестированного капитала, можно прогнозировать, что чем ниже реальная процентная ставка, тем больше инвестиционных проектов будет предпринято.

Равновесие достигается в точке пересечения кривых спроса и предложения (рис. 12.3 — точка *E*).

Правительство и центральный банк (Федеральная резервная система — ФРС) могут сместить кривые спроса и предложения как влево, так и вправо на графике, применяя мето-

ды налоговой и кредитно-денежной политики. Например, рост дефицита государственного бюджета увеличит спрос правительства на заемные денежные средства, в результате кривая спроса на графике сместится вправо. Точка равновесия переместится из E в E'. Таким образом прогноз увеличения спроса со стороны правительства на деньги привел к возникновению ожиданий роста процентных ставок в будущем. Федеральная резервная система может сгладить этот рост, увеличив предложение денежных средств, что, в свою очередь, приведет к увеличению предложения денег и сместит кривую предложения вправо.

Итак, основные факторы, определяющие динамику реальной процентной ставки, — склонность домохозяйств к сбережениям, с одной стороны, и ожидаемая отдача (рентабельность) бизнес-инвестиций в реальный капитал. При этом реальная процентная ставка находится также под воздействием налоговой и кредитно-денежной политики правительства.

Взаимосвязь спроса и предложения денег на рис. 12.3 может использоваться в качестве первого приближения для оценки уровня реальной процентной ставки. Чтобы определить *номинальную* (nominal) процентную ставку, необходимо добавить к равновесной реальной процентной ставке ожидаемый уровень инфляции. Как упоминалось в разделе 6.4, корректировка на уровень инфляции необходима инвесторам для поддержания заданного уровня реальной доходности их инвестиций.

В то время как кредитно-денежная политика несомненно влияет на номинальную ставку процента, существуют значительные разногласия относительно ее воздействия на реальную процентную ставку. Считается, что в долгосрочном аспекте конечный результат роста предложения денег проявляется в росте цен, не имея отчетливого воздействия на уровень экономической активности. Быстрые темпы роста предложения денег, таким образом, соответственно приведут в конечном итоге к высоким темпам инфляции и высокой номинальной процентной ставке, но это не окажет устойчивого воздействия на уровень реальной ставки процента. Однако в краткосрочном аспекте такое воздействие несомненно присутствует.

12.4. ИМПУЛЬСЫ СПРОСА И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Импульс спроса (demand shock)

Событие, оказывающее влияние на объем спроса на продукты и услуги (товары) в экономике.

Импульс предложения (supply shock)

Событие, оказывающее влияние на производственные мощности и производственные затраты в экономике.

Классификация любых макроэкономических факторов как импульсов спроса или предложения может быть полезным способом их анализа. **Импульс спроса** (demand shock) — это любое событие, влияющее на объем спроса на товары в экономике. Примерами положительного импульса спроса могут служить снижение налоговых ставок, рост предложения денежных средств, рост государственных расходов или рост спроса на экспортируемую продукцию. **Импульс предложения** (supply shock) — это любое событие, влияющее на производственные мощности и затраты, например, изменения цен на импортируемую нефть, заморозки, засухи или наводнения, которые могут уничтожить зна-

чительную часть сельскохозяйственной продукции, изменение образовательного уровня трудовых ресурсов или изменение уровня ставок оплаты труда.

Действие импульсов спросов обычно приводит к такой динамике общественного производства, которая совпадает с направлениями изменения процентных ставок или инфляции. Например, значительный рост государственных расходов, скорее всего, стимулирует экономику и приведет к росту ВВП. Это может также привести к росту процентных ставок в результате роста спроса на деньги со стороны правительства, равно как и бизнеса, желающего привлечь финансирование для венчурных проектов. В конечном итоге могут увеличиться темпы инфляции, если спрос на товары и услуги достигнет или превысит производственные возможности экономики.

Импульсы предложения обычно характеризуются изменением совокупного объема производства в направлении, противоположном изменению процентных ставок или уровню инфляции. Например, значительный рост цен на импортную нефть вызовет инфляцию, поскольку возрастут производственные издержки, что повлечет за собой и рост цен на готовую продукцию. Рост темпов инфляции в краткосрочном периоде увеличит номинальные процентные ставки. В противоположность этому совокупный объем производства будет падать. Подорожание материалов, сокращение производственных мощностей, сокращение покупательной способности населения в результате повышения цен спровоцирует падение ВВП.

Возникает вопрос, каким образом все изложенное выше связано с инвестиционным анализом? Необходимо выявить отрасли, которые в наибольшей степени выиграют или пострадают при осуществлении любого возможного макроэкономического сценария. Например, если ожидается сокращение предложения денег, лучше избегать инвестирования в такие отрасли, как автомобилестроение, которые в первую очередь пострадают от возможного повышения процентных ставок. Уместно повторить предостережение о сложности разработки такого рода прогнозов. Макроэкономические прогнозы, как известно, не слишком надежная вещь. К тому же такой прогноз разрабатывается, как правило, на основе использования общедоступной информации. Любой выигрыш в результате удачного инвестирования может явиться следствием более качественного анализа, но не более качественной информации.

Пример рекомендации по инвестированию, основанной на макроэкономическом прогнозе, приведен во врезке “Противоречивые сигналы экономики”. Основной темой статьи является противоположный подход к оценке перспектив экономического развития двух известных экономистов и рекомендации, предлагаемые каждым из них на основе своего прогноза.

Противоречивые сигналы экономики

Несмотря на всплеск оптимистических ожиданий на фондовом рынке, призрак приближающегося экономического спада продолжает тревожить Уолл-стрит. Противоречивость экономических показателей ставит в затруднительное положение инвесторов. Можно ли считать, что экономика быстрыми темпами движется к полосе спада, или ее рост просто временно несколько замедлился перед следующим скачком во второй половине текущего года?

Противоречивость экономических показателей привела к тому, что финансисты с Уолл-стрит раскололись на два лагеря. Одна часть, возглавляемая Чарльзом Клохом (Charles Clough), ведущим аналитиком *Merril Lynch & Co*, доказывает, что экономика падает гораздо

быстрее, чем можно было ожидать. Причиной этого можно считать рост товарно-материальных запасов корпораций и увеличение потребительского спроса. Более того, Федеральная резервная система с опозданием принимает меры для изменения ситуации с затянувшимся экономическим спадом, в результате доходы в этом году должны сократиться в большей степени, чем ожидалось. Другая часть, возглавляемая Эбби Дж. Кохен (Abby J. Cohen), ведущим аналитиком *Goldmen, Sachs & Co*, убеждена, что спад сменится подъемом еще до конца этого года.

Внимание к акциям финансовых институтов

Расхождение в оценке экономических перспектив катастрофически влияет на принятие текущих инвестиционных решений. М-р Клох изменил свою стратегию на фондовом рынке в пользу приобретения облигаций и акций финансовых институтов, владельцы которых выигрывают в условиях снижения процентных ставок.

Мисс Кохен, наоборот, сохраняет оптимистические взгляды на перспективы рынка акций и считает целесообразным приобретение не только акций финансовых институтов, но и акций предприятий отраслей, высокочувствительных к экономическому циклу, таких как автомобилестроение или жилищное строительство. Через некоторое время и по мере ускорения темпов экономического роста в течение года, с ее точки зрения, повысится также привлекательность ценных бумаг более чувствительных отраслей, таких как производство потребительских товаров.

Джеймс Вейсс (James Weiss), заместитель начальника отдела инвестирования в *State Street*, Бостон и Дэвид Шалман (David Shulman), ведущий аналитик *Salomon Brothers*, во многом согласны с анализом экономической ситуации, сделанным м-ром Клохом. М-р Вейсс считает последний всплеск курса акций циклических отраслей временным и прогнозирует устойчивый рост акций малочувствительных к экономическому циклу отраслей, таких как здравоохранение и производство напитков.

Источник. Dave Cansas, "Conflicting economic signals are dividing Strategists". *Wall Street Journal*, February 26, 1996. Отрывок приведен с согласия *Dow Jones Company, Inc. via Copyright Clearance Center, Inc.*, 1996. *Dow Jones and Company, Inc.* Все права защищены по всему миру.

12.5. ПОЛИТИКА ФЕДЕРАЛЬНОГО ПРАВИТЕЛЬСТВА

Как было сказано в предыдущем параграфе, правительство имеет в своем распоряжении два типа разнообразных макроэкономических инструментов — один воздействует на спрос на товары, второй — на их предложение. В послевоенные годы политика, ориентированная на стимулирование спроса, считалась приоритетной. В ее фокусе находились государственные расходы, уровень налогообложения и кредитно-денежная политика. Однако с 1980-х годов возрастающее внимание обращалось на совокупное предложение товаров в экономике. В широком понимании это означало, что необходимо стимулировать развитие производственных возможностей экономики, а не спрос на товары, которые экономика может произвести. На практике экономисты, отстаивающие приоритет предложения, сфокусировали внимание на стимулах к труду, инновациях, предпринимательском риске в условиях действующей системы налогообложения. Однако такие проблемы, как национальная политика в образовании, в создании инфраструктуры (например, транспортная система и система связи), в исследованиях и разработках также рассматривались в рамках экономики предложения.

Финансово-бюджетная политика

Финансово-бюджетная политика (fiscal policy)
Использование государственных расходов и налогообложения для стабилизации экономики.

Финансово-бюджетная политика (fiscal policy) оперирует государственными расходами и налогообложением и является частью "управления совокупным спросом". Финансово-бюджетная политика — видимо, наиболее непосредственный метод стимулирования или замедления темпов развития экономики. Сокращение государственных расходов непосредственно уменьшает спрос на товары и услуги. Аналогично, повышение налоговых ставок немедленно изымает часть дохода у потребителей, что приводит к быстрому сокращению потребления.

По иронии судьбы, хотя бюджетно-финансовая политика — наиболее быстрый способ воздействия на экономику, выработка и проведение такой политики — мучительно медленное и сложное дело. Это результат необходимости достижения огромного количества компромиссов между исполнительной и законодательной ветвями власти. Законы по вопросам налогообложения и государственных расходов должны быть рассмотрены и проголосованы Конгрессом США, что требует длительных политических консультаций; после принятия Конгрессом их должен подписать президент, что требует еще большего количества политических консультаций. Таким образом, хотя воздействие бюджетно-финансовой политики на экономику проявляется почти немедленно, сам механизм ее осуществления настолько громоздок, что она не может использоваться для точного экономического регулирования. Более того, многие статьи государственных расходов, такие как медицинское страхование или социальная защита, непрерывно действующие, т.е. их величина зависит в большей степени от формулы, по которой они рассчитываются, чем от политических факторов, а значит, их нельзя изменить в соответствии с изменяющимися экономическими условиями. Это усиливает негибкость бюджетно-финансовой политики. Простой способ обобщения результатов влияния государственной бюджетно-финансовой политики — оценка величины бюджетного дефицита или профицита, которые представляют собой просто разность между государственными доходами и расходами. Большой бюджетный дефицит означает, что государство тратит значительно больше, чем получает в виде налогов. Чистый эффект такой политики заключается в большем приросте спроса на товары (через государственные расходы), чем сокращении спроса на них (в результате налогообложения), т.е. в конечном итоге — в стимулировании экономики.

Кредитно-денежная политика

Кредитно-денежная политика (monetary policy)
Меры, принимаемые Советом управляющих Федеральной резервной системы для регулирования предложения денег и процентных ставок.

Кредитно-денежная политика (monetary policy) связана с регулированием денежного предложения для воздействия на макроэкономические процессы и является второй важнейшей составляющей политики воздействия на спрос. Кредитно-денежная политика

влияет на экономику через уровень процентных ставок. Рост предложения денег снижает процентные ставки в краткосрочном периоде, тем самым стимулируя инвестиции и потребительский спрос. В более длительной перспективе, с точки зрения многих экономистов, рост предложения денег приводит лишь к росту цен и не оказывает устойчивого влияния на экономическую активность. Таким образом, кредитно-финансовые учреждения сталкиваются со сложной дилеммой. Экспансионистская кредитно-денежная политика, вероятно, снизит процентные ставки в краткосрочном аспекте, стимулирует инвестиции и потребительский спрос, но в длительной перспективе все это приведет только к росту цен. Альтернатива "инфляция — стимулирование экономической активности" присутствует во всех дебатах по поводу оптимальной кредитно-денежной политики. Финансово-бюджетная политика имеет громоздкий механизм реализации, зато прямое воздействие на экономику, в то время как кредитно-денежная политика легче поддается разработке и реализации, но зато более опосредованно влияет на экономику. Кредитно-денежная политика определяется Советом управляющих Федеральной резервной системы (ФРС). Управляющие назначаются президентом на 14-летний срок и надежно ограждены от политического влияния. Совет относительно немногочислен и часто находится под подавляющим влиянием его председателя, но зато процедура выработки и реализации политики осуществляется намного легче и проще.

Механизм реализации кредитно-денежной политики также достаточно прост. Наиболее широко используемый инструмент — операции на так называемом "открытом рынке", где ФРС продает и покупает ценные бумаги за свой счет. Когда ФРС приобретает ценные бумаги, она тем самым увеличивает денежное предложение. (В отличие от компаний ФРС может оплачивать покупки без уменьшения своего банковского счета.) И наоборот, когда ФРС продает ценные бумаги, предложение денежных средств в экономике уменьшается на сумму, вырученную от их продажи. Операции на открытом рынке проводятся ежедневно, позволяя ФРС корректировать свою политику.

В распоряжении ФРС находятся и другие инструменты: *учетная ставка* (discount rate), т.е. ставка процента по краткосрочным кредитам ФРС коммерческим банкам, а также *норма резервирования* (reserve requirement), т.е. доля депозитных ресурсов, которые банки обязаны постоянно иметь на своем счету или в виде депозитов на счетах ФРС. Снижение учетной ставки говорит об экспансионистской кредитно-денежной политике. Снижение нормы резервирования позволяет банкам выдавать больше кредитов на доллар депозитных ресурсов и стимулирует экономику путем увеличения предложения денежных средств.

Воздействие кредитно-денежной политики на экономику носит более опосредованный характер по сравнению с финансово-бюджетной политикой. В то время как последняя прямо стимулирует или сокращает темпы экономического роста, кредитно-денежная политика воздействует на них путем регулирования процентной ставки. Прирост предложения денег снижает процентную ставку, что стимулирует спрос на кредитные ресурсы. Поскольку количество денег в экономике возрастает, инвесторы могут решить, что доля денежных средств в их портфелях активов слишком высока. В результате они могут принять решение о реструктуризации своих портфелей путем приобретения ценных бумаг, например облигаций, что приводит к росту цен облигаций и снижению процентных ставок. В более долговременной перспективе население также может увеличить вложения средств в ценные бумаги и в конечном счете — в реальные активы, что непосредственно стимулирует потребительский спрос. Однако эффект воздействия кредитно-денежной политики на инвестиции и потребительский спрос проявляется не так быстро, как эффект воздействия финансово-бюджетной политики.

Контрольный вопрос 2

Предположим, что правительство намерено стимулировать экономику, не прибегая к повышению процентной ставки. Охарактеризуйте комбинацию мер финансово-бюджетной и кредитно-денежной политики, которая позволит достичь этой цели.

Политика стимулирования предложения

Финансово-бюджетная и кредитно-денежная политика — это макроэкономические инструменты, воздействующие на экономику стимулированием совокупного спроса на товары. Подразумевается, что сама по себе экономика не в состоянии достичь равновесного состояния при полной занятости, а значит, макроэкономическая политика должна помочь в достижении этой цели. В противоположность этому меры по стимулированию предложения базируются на концепции производственных возможностей экономики. Их цель — создание такой макроэкономической ситуации, в которой собственники капитала и работники имели бы максимум стимулов и возможностей производить товар.

Сторонники экономики предложения также уделяют значительное внимание налоговой политике. В то время как сторонники экономики спроса в первую очередь рассматривают влияние налогов на потребительский спрос, сторонники экономики предложения концентрируют внимание на побудительных мотивах и предельных ставках налогов. Они доказывают, что снижение налоговых ставок привлечет в экономику дополнительные инвестиции и создаст дополнительные стимулы производству, тем самым способствуя экономическому росту. Некоторые даже утверждают, что снижение налоговых ставок приведет к росту объема налоговых поступлений, поскольку с избытком будет компенсировано расширением базы налогообложения в результате увеличения экономической активности.

Контрольный вопрос 3

Значительное снижение налоговых ставок в 1980-х годах сопровождалось быстрым ростом ВВП. Как могли бы прокомментировать этот факт сторонники экономики спроса и сторонники экономики предложения?

12.6. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЦИКЛЫ

В предыдущих параграфах рассматривались инструменты, применяемые правительством для регулирования экономики, чтобы достичь низкого уровня безработицы и инфляции. Несмотря на эти усилия, экономика периодически переживает то плохие, то хорошие времена. Ключевой момент принятия решений об инвестировании для многих аналитиков — прогноз возможных подъемов и спадов в экономике. Прогноз, отличающийся от ожиданий участников рынка, будет иметь решающее значение для разработки инвестиционной стратегии.

Экономический цикл

Экономический цикл (business cycle)
Повторяющиеся периоды спада и подъема в экономике.

Экономика перманентно переживает периоды спада и подъема, хотя продолжительность и глубина их различна. Это периодическое чередование спадов и подъемов называется **экономическим циклом** (). На рис. 12.4 показаны графики изменения некоторых экономических показателей производства и выпуска продукции в 1967–1998 годы. Показатели производства отчетливо демонстрируют периодические колебания при общей тенденции к росту. График коэффициента использования производственной мощности в нижней части рис. 12.4 также подтверждает наличие явно выраженных (хотя и нерегулярных) циклических колебаний.

Пик (peak)
Переход от подъема к спаду в экономике.

Низшая точка цикла (trough)
Переходная точка между спадом и подъемом в экономике.

Точки перехода между периодами спада и подъема на протяжении цикла называются пиками и кризисами и обозначены буквами *P* и *T* вверху графика. **Пик** (peak) — это переход от подъема к спаду в экономическом цикле. **Низшая точка цикла** (trough) — переход от спада к подъему, низшая точка экономического цикла. На рис. 12.4 затененные площади соответствуют периодам спада. *National Bureau of Economic Research (NBER)* официально определяет моменты пиков и низших точек цикла в экономике.

Отрасли с циклическим характером развития (cyclical industries)
Отрасли с чувствительностью к экономическим колебаниям выше среднего.

Отрасли с устойчивым характером развития (defensive industries)
Отрасли с чувствительностью к экономическим колебаниям ниже среднего.

По мере прохождения экономики через различные фазы экономического цикла относительная прибыльность различных промышленных отраслей должна изменяться. Например, в низшей точке, перед началом очередного подъема, можно предположить, что положение в **отраслях с циклическим характером развития** (cyclical industries), имеющих повышенную чувствительность к экономическим колебаниям, будет улучшаться быстрее, чем в других. Примерами могут служить отрасли, производящие товары длительного пользования, такие как автомобили или стиральные машины. Поскольку приобретение таких товаров может быть отложено на этапе спада, объем продаж значительно возрастает с улучшением экономической ситуации. К этому типу отраслей принадлежат также отрасли, производящие средства производства, т.е. товары, используемые другими отраслями в собственном производстве. Когда потребительский спрос вялый, лишь немногие компании расширяют производство и закупают средства производства. Таким образом, производители средств производства остро испытывают негативное влияние спада в экономике и наращивают объемы производства на этапе подъема.

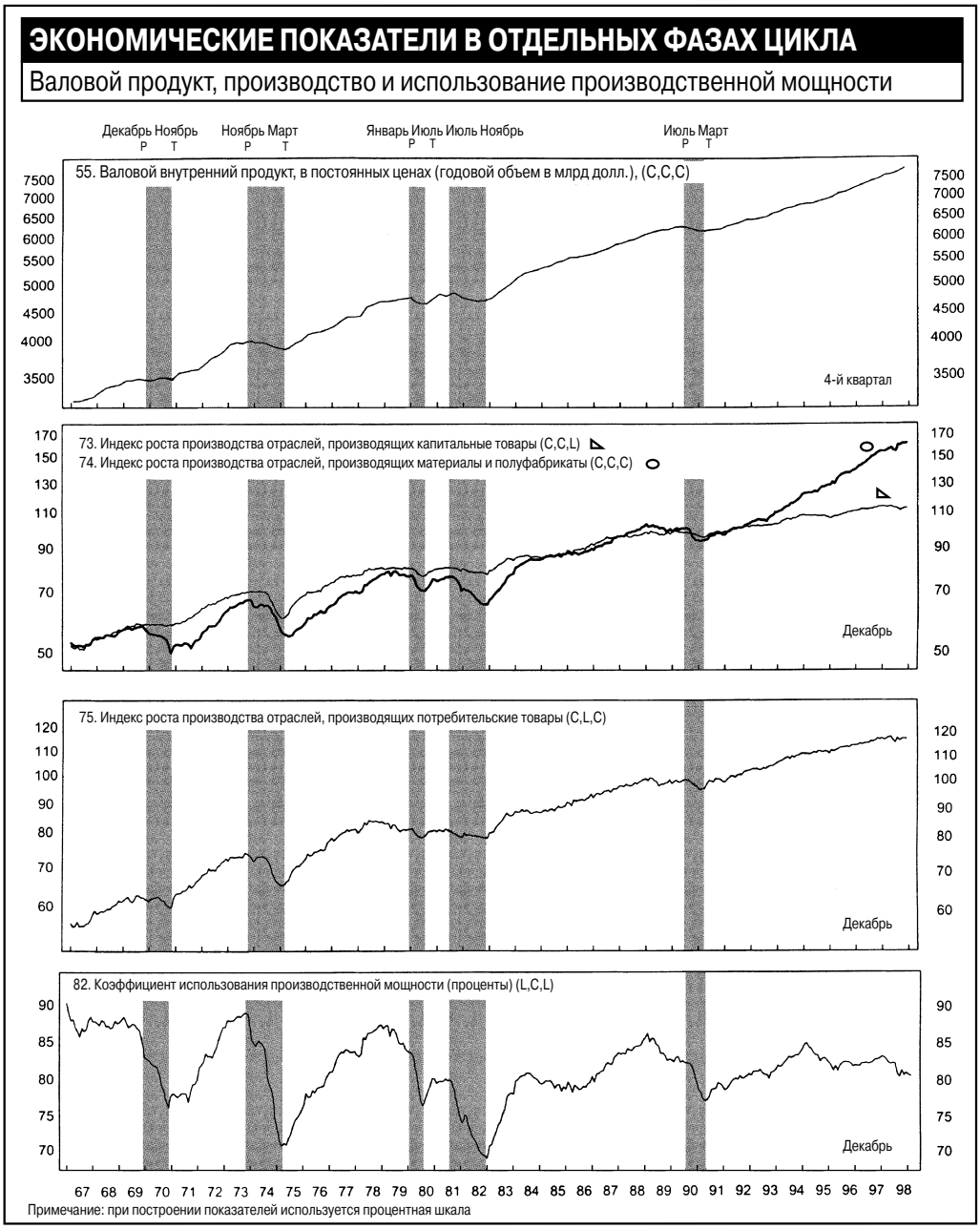


Рис. 12.4. Экономические индикаторы, 1967–1998 годы

Источник. The Conference Board, Business Cycle Indictors, February 1999.

Отрасли с устойчивым характером развития (defensive industries) (акции таких компаний обычно называют "оборонительными" акциями. — *Прим. ред.*) мало зависят от чередования спадов и подъемов в экономике. К ним относятся отрасли, объемы про-

даж которых не зависят от фазы цикла, например, сельское хозяйство, пищевая промышленность, фармацевтическая промышленность, коммунальное хозяйство. При экономическом спаде эти отрасли функционируют лучше, чем остальные.

Классификация на отрасли с устойчивым и циклическим характером развития хорошо подходит к рассмотренному ранее понятию систематического или рыночного риска. Например, когда ожидается улучшение общей экономической ситуации, то курс большинства акций будет расти по мере роста их прогнозной доходности. Поскольку отрасли с циклическим характером развития в наибольшей степени восприимчивы к такому ходу событий, цены на акции их фирм возрастут в наибольшей степени. Таким образом, акции фирм в отраслях с циклическим характером развития будут иметь высокий коэффициент "бета". Вообще говоря, акции фирм, принадлежащих к отраслям с циклическим характером развития, демонстрируют лучшие показатели при благоприятных экономических условиях, но они же имеют худшие показатели, если экономические условия неблагоприятны. И наоборот, акции фирм, принадлежащих к отраслям с устойчивым характером развития ("оборонительные" акции), будут иметь низкий коэффициент "бета", а их функционирование относительно независимо от общей рыночной ситуации.

Если ваш прогноз динамики фаз экономического цикла более удачен чем у других инвесторов, то выбор между акциями фирм из отраслей с циклическим и устойчивым характером развития не представляется сложным. При наличии оптимистических ожиданий относительно общего состояния экономики выбор следует сделать в пользу фирм из отраслей с циклическим характером развития, а при пессимистических ожиданиях — в пользу "оборонительных" акций. Как известно из нашего обсуждения эффективных рынков, выбор наиболее привлекательных объектов для инвестирования редко бывает очевидным. Как правило, факт начала или окончания очередного экономического спада или подъема становится очевидным спустя несколько месяцев после его свершения. В ретроспективе переход от спада к подъему, и наоборот, может быть очевидным, но в каждый отдельный момент времени сложно сказать, находится ли экономика в состоянии "перегрева" или "охлаждения".

Экономические индикаторы

Учитывая циклический характер экономического развития, неудивительно, что его можно в определенной степени прогнозировать**.** *Национальное бюро экономических исследований* (Conference Board) публикует набор индикаторов цикла для прогнозирования, измерения и интерпретации краткосрочных колебаний экономической активности.

Опережающие экономические индикаторы (leading economic indicators)
Экономические показатели, имеющие опережающую динамику по отношению к экономической ситуации в целом.

Опережающие экономические индикаторы (leading economic indicators) — экономические показатели, имеющие опережающую однонаправленную динамику по отношению к экономической ситуации в целом. Синхронные и запаздывающие экономические индикаторы, как следует из их названия, изменяются одновременно или с небольшим запаздыванием по отношению к экономической ситуации в целом.

Десять показателей объединены в широко распространенном комплексном индексе опережающих экономических индикаторов. Подобным образом четыре синхронных и

семь запаздывающих индикаторов формируют отдельные индексы. Комбинация этих индексов приведена в табл. 12.2.

Таблица 12.2. Индексы экономических индикаторов

A. Опережающие экономические индикаторы
1. Средняя продолжительность рабочей недели в промышленности (часы)
2. Среднее количество первичных обращений за пособием по безработице в неделю
3. Объем заказов производителей (на потребительские товары и промышленные материалы)
4. Выполнение договорных поставок – индекс роста объема просроченных поставок
5. Контракты и заказы на строительство заводов и сооружение оборудования
6. Новостройки частных лиц, на которые было выдано разрешение местными администрациями
7. Кривая доходности: спред между ставками доходности десятилетних казначейских обязательств и федеральных резервных фондов
8. Курс акций (500 ведущих корпораций)
9. Предложение денег (M2)
10. Индекс потребительских ожиданий
B. Синхронные индикаторы
1. Количество занятых в несельскохозяйственных отраслях
2. Доходы населения за вычетом трансфертных платежей
3. Объем промышленного производства
4. Объем продаж в промышленности и торговле
C. Запаздывающие индикаторы
1. Средняя продолжительность периода поиска работы
2. Коэффициент отношения запаса товаров к объему продаж
3. Динамика индекса расходов на заработную плату на единицу выпуска продукции
4. Средняя базисная ставка процента банков по кредитам первоклассным заемщикам
5. Объем непогашенных ссуд в промышленности и торговле
6. Коэффициент непогашенных ссуд в рассрочку к доходам населения
7. Динамика индекса потребительских цен на услуги

Источник. Conference Board, Business Cycle Indictors, February 1999.

На рис. 12.5 представлена динамика трех рядов показателей за 1958–1998 годы. Цифры на графиках каждого ряда возле точек перелома показывают продолжительность временного лага (опережения или запаздывания) в месяцах от точки перелома до отмеченного дна или пика соответствующего экономического цикла. При том что индекс опережающих индикаторов последовательно проходит точку перелома впереди остальной экономики, лаг опережения несколько колеблется. Более того, лаг опережения перед пиками постоянно оказывается больше, чем перед кризисами.

Фондовый индекс является опережающим индикатором, что соответствует его сущности как своеобразного прогноза будущей доходности компаний, акции которых он представляет. К сожалению, это снижает его ценность для определения инвестиционной политики. К тому времени, когда опережающий индикатор начинает предсказывать подъем, рынок уже давно вступил в эту фазу. В то время как экономический цикл хотя бы в какой-то степени прогнозируем, рынок ценных бумаг может быть непрогнозируемым вообще. Это еще одно подтверждение гипотезы эффективного рынка.

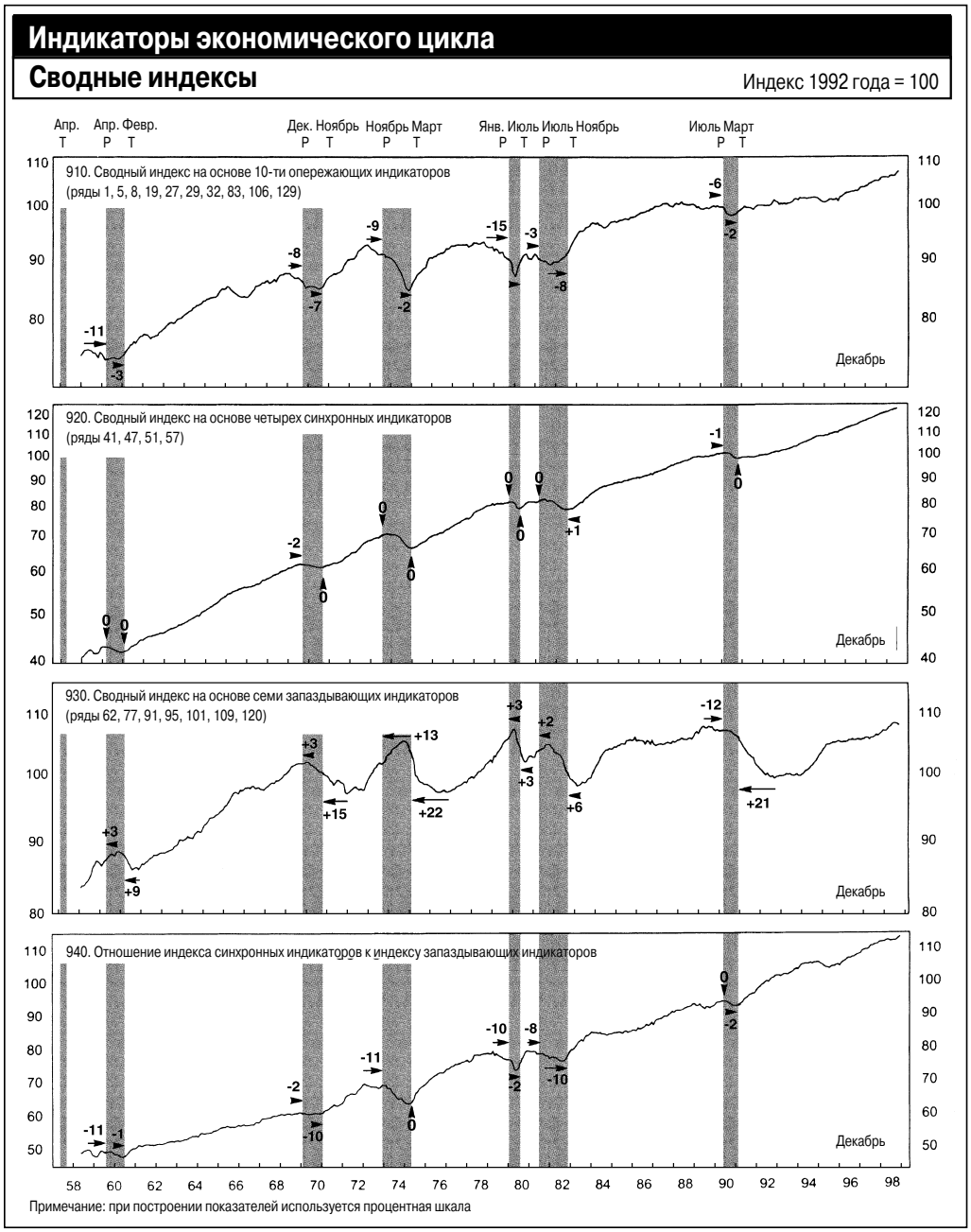


Рис. 12.5. Индексы опережающих, синхронных и запаздывающих индикаторов

Источник. Conference Board, Business Cycle Indictors, February 1999.

Примечание. Цифры и стрелочки показывают продолжительность опережения или запаздывания в месяцах по отношению к поворотной точке экономического цикла.

Предложение денег — второй опережающий индикатор. Это логически вытекает из нашей предыдущей дискуссии о временных лагах воздействия кредитно-финансовой политики на экономику. Меры стимулирующей кредитно-денежной политики можно определить вполне ясно, но они могут не иметь выраженного эффекта на протяжении нескольких месяцев. Таким образом, на основе проводимой сегодня кредитно-денежной политики можно с успехом прогнозировать будущую деловую активность.

Остальные опережающие индикаторы непосредственно отражают те принимаемые сегодня решения, которые окажут влияние на экономику в ближайшем будущем. Например, промышленные заказы на товары, услуги, строительные работы, оборудование, заказы на строительство жилья свидетельствуют о приближающемся подъеме в экономике.

Широкий круг экономических индикаторов доводится до сведения общественности в регулярно издаваемом "экономическом календаре". В табл. 12.3 приведен перечень и источники свыше 20 статистических показателей, регулярно публикуемых в прессе и имеющих отношение к рассматриваемому вопросу. Эти данные публикуются в финансовой прессе, например в *Wall Street Journal*. Они доступны также в Internet, на сайте *Yahoo*. Рис. 12.6 представляет часть последней опубликованной страницы *Экономического календаря* на сайте *Yahoo*. Приводится перечень информации, которая будет размещена на странице в течение недели. (Эта страница открыта 14 апреля, поэтому данные приводятся по состоянию на 13 и 14 апреля, но не позже.) Примечательно, что наряду с фактическими значениями каждого показателя приводится его значение в соответствии с последним прогнозом. Это полезная информация, поскольку при эффективном рынке цены акций сами по себе отражают экономические ожидания. Информация, которая появится на этой странице впоследствии, даст представление о реакции рынка на приведенные данные.

Таблица 12.3. Экономический календарь

Показатель	Дата опубликования*	Источник
Объем продаж автомобилей и грузовиков	2-е число месяца	Министерство торговли
Товарно-материальные запасы предприятий	15-е число месяца	Министерство торговли
Расходы на строительство	1-й рабочий день месяца	Федеральный резервный комитет
Потребительские ожидания	Последний четверг месяца	Министерство торговли
Потребительский кредит	5-й рабочий день месяца	Федеральный резервный комитет
Индекс цен на потребительские товары (CPI)	13-е число месяца	Бюро статистики труда
Объем заказов на товары длительного пользования	26-е число месяца	Министерство торговли
Индекс расходов на оплату труда	Конец первого месяца квартала	Бюро статистики труда
Статистика занятости (уровень безработицы, средняя продолжительность рабочей недели, расходы на оплату труда в несельскохозяйственных отраслях)	Первая пятница месяца	Бюро статистики труда
Объем продаж построенных жилых домов	25-е число месяца	Национальная ассоциация риэлтеров
Заказы в промышленности	1-й рабочий день месяца	Министерство торговли
Валовый национальный продукт	3-4 неделя месяца	Министерство торговли

Окончание табл. 12.3

Показатель	Дата опубликования*	Источник
Объем вновь начатого строительства	16-е число месяца	Министерство торговли
Объем промышленного производства	15-е число месяца	Федеральный резервный комитет
Количество первоначальных обращений за помощью по безработице	Четверг	Федеральный резервный комитет
Баланс внешней торговли	20-е число месяца	Министерство торговли
Индекс опережающих экономических индикаторов	Начало месяца	Совет национальной промышленной конференции
Предложение денежной массы	Четверги	Федеральный резервный комитет
Объем продаж вновь построенных жилых домов	Последний рабочий день месяца	Министерство торговли
Индекс оптовых цен	11-е число месяца	Бюро статистики труда
Производительность и затраты	2-й месяц квартала (примерно 7-й день месяца)	Бюро статистики труда
Объем розничных продаж	13-е число месяца	Министерство торговли
Опрос менеджеров по закупкам	1-й рабочий день месяца	Национальная ассоциация менеджеров по закупкам

*Многие даты ориентировочны

Источник. Charter Media Inc.,http:/biz.yahoo.com/c/terms/terms/html

Экономический календарь **Апрель 13 – Апрель 16**

Прошлая неделя Следующая неделя

Дата	Время (Атлантическое)	Показатель	Для периода	Фактически	Ориентировочный прогноз	Рыночные ожидания	Предшествующий период	Пересмотренный
Апрель 13	8:30 am	CPI (индекс потребительских цен)	март	**0,2%**	0,4%	0,3%	0,1%	0,1%
	8:30 am	CPI (индекс потребительских цен), за исключением цен на пищевые продукты и электроэнергию	март	**0,1%**	0,2%	0,2%	0,1%	0,1%
	8:30 am	Объем розничных продаж	март	**0,2%**	0,2%	0,4%	1,7%	0,9%
Апрель 14	8:30 am	Товарно-материальные запасы предприятий		**0,4%**	0,4%	0,2%	неизмен	0,1%
Апрель 15	8:30 am	Первичные обращения за помощью по безработице	04/10	–	305K	295K	299K	–
	4:30 am	M2 (предложение денег)	04/05	–	отсутствует	отсутствует	$8,8B	–
Апрель 16	8:30 am	Разрешения на новое строительство	март	–	1,730M	1,730M	1,745M	–
	8:30 am	Объем вновь начатого строительства	март	–	1,770M	1,750M	1,799M	–
	9:15 am	Коэффициент использования производственной мощности	март	–	80,0%	80,2%	80,3%	–
	9:15 am	Объем промышленного производства	март	–	неизмен	0,2%	0,2%	–

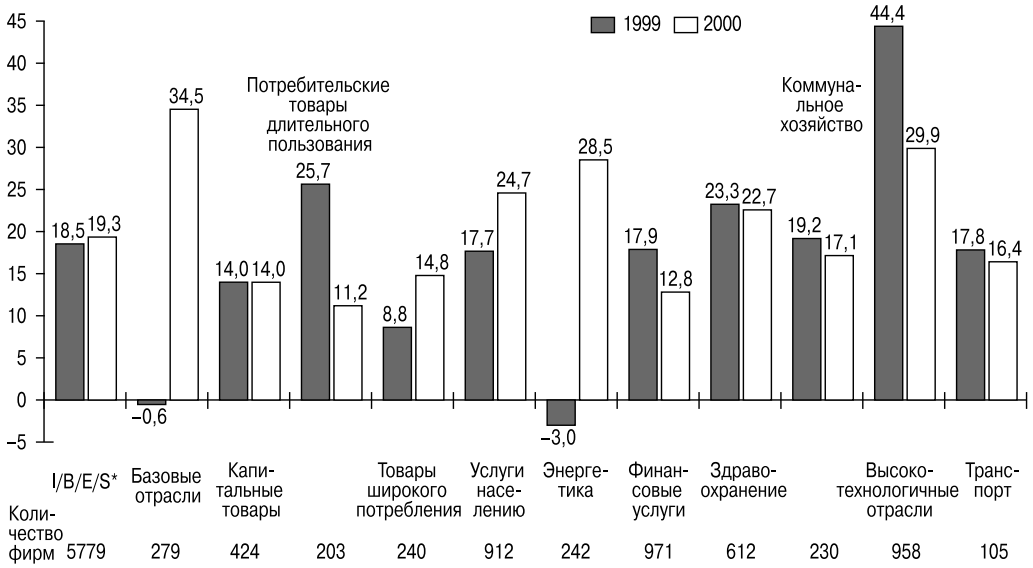
Рис. 12.6. Экономический календарь на Yahoo!

Источник. I/B/E/S Inc., March 1999.

12.7. ОТРАСЛЕВОЙ АНАЛИЗ

Отраслевой анализ важен по тем же причинам, что и макроэкономический. Поскольку трудно ожидать хороших результатов деятельности от отдельной отрасли при неблагоприятной макроэкономической ситуации, точно так же необоснованно ожидать хороших результатов от фирмы, действующей в неблагополучной отрасли. Аналогично тому, как может различаться эффективность функционирования экономики в разных странах, так же и отдельные отрасли могут действовать в различной степени успешно. Рис. 12.7 иллюстрирует разброс темпов роста прибыли в отдельных отраслях экономики. На нем представлен прогноз темпов роста прибыли на акцию в 1999 и 2000 годах для нескольких ведущих отраслей. Данные для прогноза на 1999 год взяты из обзоров отраслевых аналитиков и колеблются от 34,5% в базовых отраслях промышленности до 11,2% в отраслях, производящих потребительские товары длительного пользования.

Еще больший разброс наблюдается в динамике курса акций фирм в различных отраслях. На рис. 12.8 показана эффективность инвестиций в акции в 10 лучших и 10 худших отраслях в 1998 году. Расхождение в годовой доходности весьма существенное: от 102,32% в производстве средств коммуникации до –58,88% в нефтедобывающей отрасли.



* Брокерские и экспертные услуги

Рис. 12.7. Ожидания динамики прибыли в отдельных отраслях экономики в 1999–2000 годы

Источник. U.S. Comments, March 1999, Institutional Brokers Estimate System (I/B/E/S).

Даже инвесторы с незначительным капиталом могут выиграть от улучшения состояния дел в той или иной отрасли при содействии инвестиционных фондов, специализирующихся на вложениях в нее. Например, компания *Fidelity* предлагает участвовать более чем в 30 своих специализированных инвестиционных фондах, каждый из которых работает в определенной отрасли промышленности.

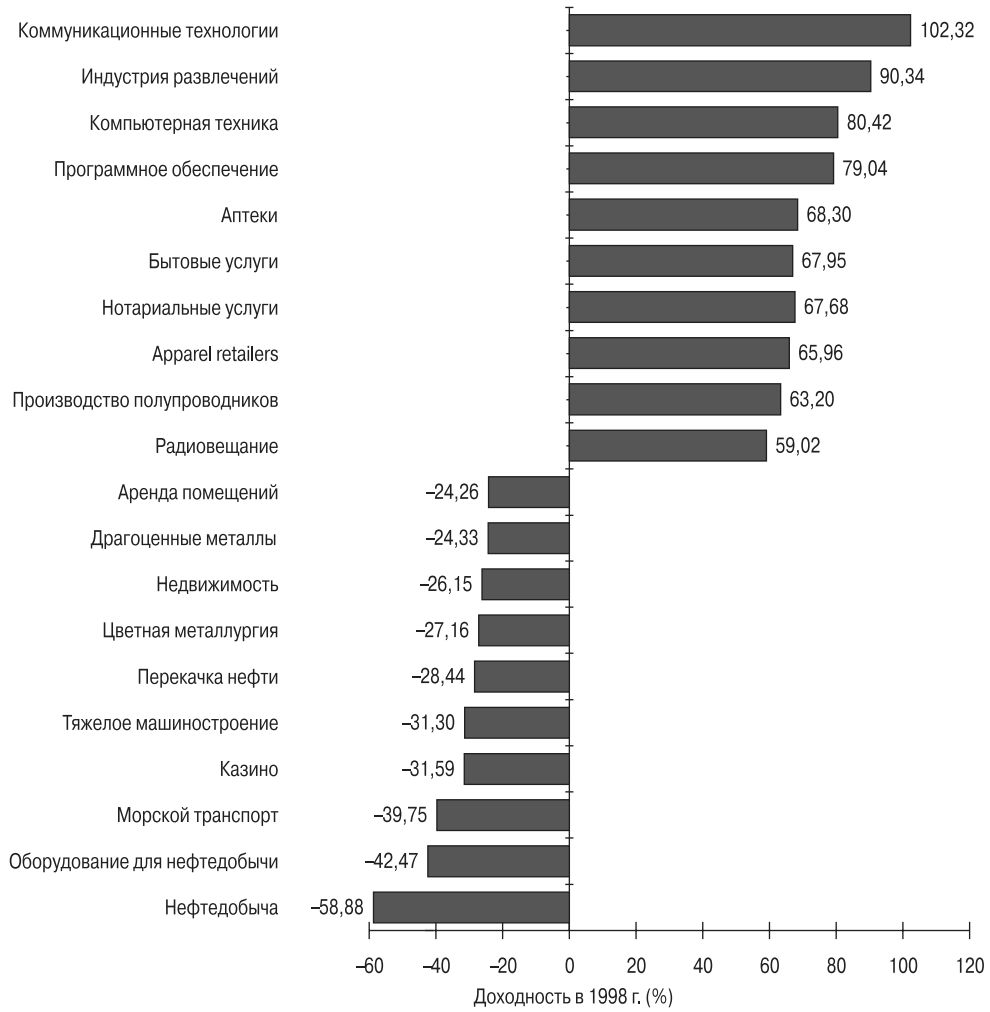


Рис. 12.8. Доходность инвестиций в акции компаний различных отраслей, 1998 год

Источник. *Walt Street Journal*, January 4, 1999. Перепечатано с разрешения *Wall Street Journal*, © 1999, *Dow Jones & Company*. Все права защищены по всему миру.

Классификация отраслей

Хотя значение понятия “отрасль экономики” общеизвестно, на практике трудно разграничить одну отрасль от другой. Возьмем в качестве примера сферу финансовых услуг. На рис. 12.7 показано, что прогноз роста прибыли на акцию для организаций этой отрасли на 2000 год составляет 12,8%. Но отрасль “финансовые услуги“ включает фирмы с весьма различными услугами и различными перспективами развития. На рис. 12.9 отрасль финансовых услуг представлена как совокупность шести входящих в нее подотраслей. Прогнозы деятельности этих подотраслей различаются весьма значительно, в ряде случаев в два раза, что позволяет предположить высокую степень неоднородности

данной отрасли. Аналогично этому, большинство подотраслей, показанных на рис. 12.9, можно разбить еще на более мелкие и однородные группы предприятий определенной специализации.

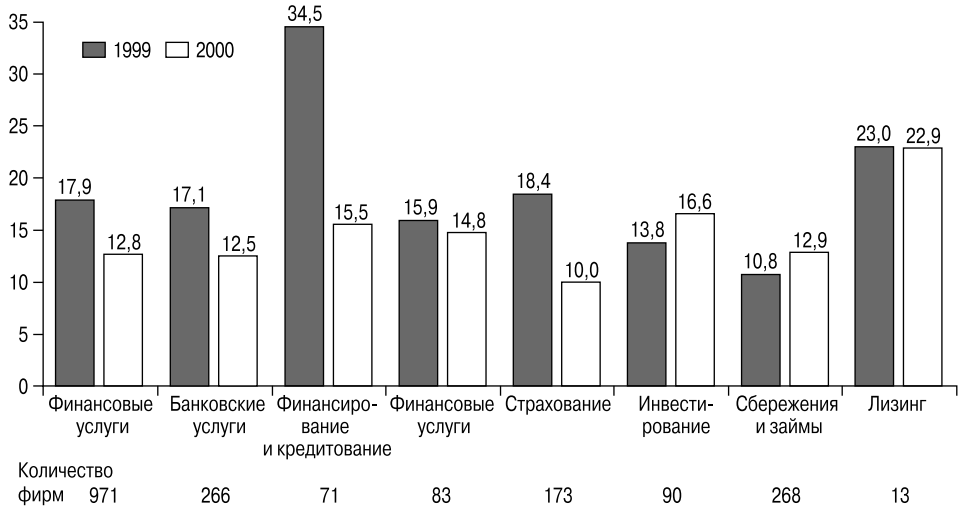


Рис. 12.9. Прогноз роста прибыли на акцию для подотраслей финансовых услуг

Источник. U.S. Comments, March 1999, Institutional Brokers Estimate System (I/B/E/S).

На практике используется полезный метод определения отраслей на основе *Стандартной классификации отраслей* (Standard Industry Classification), или **кодов СКО** (SIC-codes).

Коды (Стандартной классификации отраслей — СКО) (Standard Industrial Classification codes — SIC)

Классификация фирм по отраслям экономики с использованием цифровых кодов для обозначения отраслей.

Они представляют собой коды отраслей, установленные правительством США для группировки фирм с целью проведения статистического анализа. Первые два знака кода СКО определяют отрасль достаточно широко. Так, выполнение любых видов строительных контрактов обозначается кодом, начинающимся с числа 15. Третий и четвертый знаки кода определяют подотрасль и более узкую сферу деятельности. Например, коды СКО, начинающиеся со 152, означают *жилищное* (residential) строительство, а код 1521 — строительство *частных домов* (single family). Фирмы с одинаковым четырехзначным кодом СКО считаются принадлежащими к одной и той же отрасли. Многие статистические данные рассчитываются на основе более детальной пятизначной кодировки.

Классификация на основе кодов СКО имеет некоторые недостатки. Например, и *J.C. Penney*, и *Neiman Marcus* можно отнести к категории универсальных магазинов. В то же время первый — престижный универсальный магазин с большим товарооборотом, а второй — элитный розничный магазин с высокими наценками на товары.

Их действительно можно рассматривать как предприятия одной отрасли? Тем не менее СКО предоставляет огромную помощь в проведении отраслевого анализа, поскольку позволяет выделить более широкие или более узкие категории фирм в соответствии с определенными критериями.

Есть и другие отраслевые классификации, предлагаемые аналитиками. Так, *Standard & Poor's* составляет отчеты о деятельности примерно 100 отраслей и подотраслей. *Standard & Poor's* рассчитывает индексы курса акций для каждой группы, что имеет важное значение для оценки эффективности инвестиций, осуществленных в прошлые годы. *Value Line Investment Survey* представляет отчеты о состоянии и перспективах около 1700 фирм, сгруппированных примерно в 90 отраслей. Аналитики *Value Line* готовят прогнозы эффективности функционирования отраслей, равно как и отдельных предприятий.

Чувствительность отраслей к циклическим колебаниям

В процессе разработки макроэкономического прогноза финансовый аналитик сталкивается с необходимостью оценить его воздействие на состояние отдельных отраслей. Не все отрасли одинаково реагируют на циклические колебания. Например, на рис. 12.10 показана динамика объема продаж в табачной промышленности и продаж легковых автомобилей, при этом объем продаж в 1963 году принят для обоих отраслей за 100%. Очевидно, что производство и продажа сигарет практически нечувствительны к циклическим колебаниям. Спрос на табачные изделия существенно не связан с изменениями в макроэкономической ситуации. Это и неудивительно. Потребление табачных изделий диктуется привычкой и составляет относительно незначительную часть потребительского бюджета, поэтому в тяжелые времена потребители не склонны от него отказываться.

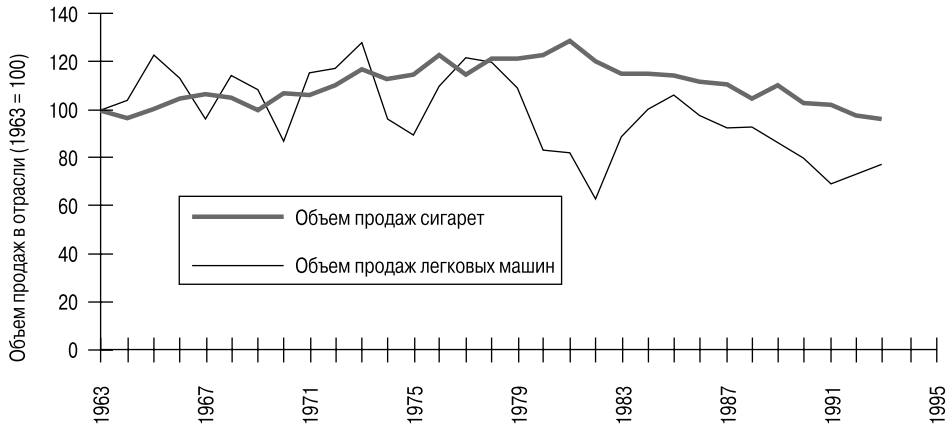


Рис. 12.10. Цикличность развития отдельных отраслей

Источник. Продажи легковых машин — Ward's automobile Yearbook, 1994. Данные о продаже сигарет взяты из Department of Alcohol, Tobacco and Firearms Statistical releases.

Производство автомобилей, напротив, подвержено значительным колебаниям. В периоды спада потребители стараются продлить срок использования старых автомобилей, пока их доходы не возрастут. Например, наихудшим годом для автомобильной промышленности, как следует из табл. 12.4, был 1982 год — год глубокого спада, когда уровень безработицы достиг 9,5%.

Таблица 12.4. Операционный "рычаг"

Макроэкономический сценарий	Спад		Стабильное развитие		Подъем	
Фирма	**A**	**B**	**A**	**B**	**A**	**B**
Объем продаж (млн. ед.)	5	5	6	6	7	1
Цена за ед.	2	2	2	2	2	2
Выручка (млн. долл.)	10	10	12	12	14	14
Постоянные издержки (млн. долл.)	5	8	5	8	5	8
Переменные издержки (млн. долл.)	5	2,5	6	3	7	35
Всего, издержки (млн. долл.)	10	10,5	11	11	12	11,5
Прибыль (млн. долл.)	0	(0,5)	1	1	2	2,5

Три фактора определяют степень чувствительности прибыли фирмы к циклическим колебаниям. Первый из них — степень чувствительности объема продаж. Объем продаж предметов первой необходимости незначительно зависит от фазы цикла. Примерами такого рода отраслей являются пищевая, фармацевтическая промышленность, медицинские услуги. Другая категория отраслей из этой же группы — отрасли, спрос на продукцию которых мало зависит от уровня дохода потребителей, например, табачная промышленность, киноиндустрия, поскольку покупатели склонны заменять дорогие виды развлечений просмотром кинофильмов, когда уровень их доходов снижается. Наоборот, продажи фирм в таких отраслях, как машиностроение, сталеплавильная и автомобилестроительная промышленность, транспорт, отличаются высокой чувствительностью к общему состоянию экономики.

Второй фактор чувствительности к циклическим колебаниям — операционный "рычаг" (леверидж), отражающий соотношение постоянных и переменных издержек в себестоимости продукции. (К постоянным относятся издержки, которые фирма несет независимо от объема производства. Переменные издержки — это издержки, которые увеличиваются или снижаются в зависимости от роста или снижения объема производства.) Влияние этого фактора объясняется тем, что в период экономического спада фирмы в разной степени могут сократить издержки в связи с падением объема продаж. Прибыль фирм с высокой долей постоянных издержек упадет в большей степени, поскольку степень сокращения их издержек не соответствует падению объемов продаж. Говорят, что фирмы с высоким уровнем постоянных издержек имеют большой операционный "рычаг", поскольку даже незначительные колебания деловой активности могут существенно воздействовать на их прибыльность.

Все сказанное проиллюстрируем на следующем примере. Представим себе две фирмы, действующие в одной и той же отрасли и имеющие одинаковую выручку от продаж на всех фазах экономического цикла: подъеме, спаде, периоде стабильности. Фирма *A* берет большинство оборудования в краткосрочную аренду и может сократить расходы

на аренду при сокращении объема производства. Постоянные издержки составляют 5 миллионов долларов, переменные — доллар на единицу продукции. Фирма *B* берет большую часть своего оборудования в долгосрочную аренду и обязана уплачивать за аренду независимо от экономических условий. Ее постоянные издержки выше и составляют 8 миллионов долларов, но переменные — всего $0,5 на единицу продукции. Данные табл. 12.4 показывают, что фирма *A* будет в лучшем положении на этапе спада, но зато в худшем на этапе подъема. Издержки фирмы *A* соответствуют сокращению объема производства на этапе спада, но и увеличиваются соответственно увеличению объема производства на этапе подъема.

Сила операционного "рычага" (degree of operating leverage)
Процентное изменение прибыли от продаж на 1% изменения объема продаж.

Можно измерить операционный "рычаг" путем измерения степени чувствительности прибыли к изменению объема продаж. **Сила операционного "рычага"** (Degree Operating Leverage — DOL) рассчитывается следующим образом:

$$\text{DOL} = \frac{\text{Процент изменения прибыли от продаж}}{\text{Процент изменения объема продаж}}.$$

Например, если DOL = 2, то при изменении объема продаж на 1% прибыль изменится на 2% в том же направлении, что и объем продаж. Выше было показано, что коэффициент операционного "рычага" возрастает с ростом доли постоянных издержек фирмы. По сути, эта зависимость может быть представлена в следующем виде[1]:

$$\text{DOL} = 1 + \frac{\text{Постоянные издержки}}{\text{Прибыль}}.$$

Пример 12.1. Операционный "рычаг"

Вернемся к двум фирмам, данные которых представлены в табл. 12.4, и сравним их выручку и прибыль на этапе стабильного развития и на этапе спада. Прибыль фирмы *A* упала на 100% (с $1 млн до нуля), когда объем продаж снизился на 16,7% (с 6 до $5 млн.):

$$\text{DOL (фирма A)} = \frac{\text{Процент изменения прибыли}}{\text{Процент изменения объема продаж}} = \frac{-100\%}{-16{,}7\%} = 6$$

Более того, можно найти подтверждение взаимосвязи DOL и постоянных издержек, выраженной формулой

$$\text{DOL (фирма A)} = 1 + \frac{\text{Постоянные издержки}}{\text{Прибыль}} = 1 + \frac{\$5\text{ млн}}{\$1\text{ млн}} = 6$$

Фирма *B* имеет более высокие постоянные издержки и ее операционный "рычаг" выше. Сравним данные по фирмам *A* и *B* для стабильного этапа развития экономики и для спада. Прибыль фирмы *B* падает на 150%, с $1 млн. до $0,5% млн. Операционный "рычаг" фирмы *B*, таким образом, равен

$$\text{DOL (фирма A)} = \frac{\text{Процент изменения прибыли}}{\text{Процент изменения объема продаж}} = \frac{-150\%}{-16{,}7\%} = 9\ ,$$

[1] *Понятия операционного "рычага" и DOL детально рассматриваются в большинстве учебников по корпоративным финансам.*

что отражает более высокий уровень ее постоянных издержек:

$$\text{DOL (фирма B)} = 1 + \frac{\text{Постоянные издержки}}{\text{Прибыль}} = 1 + \frac{\$8 \text{ млн}}{\$1 \text{ млн}} = 9\cdot$$

Третий фактор, влияющий на чувствительность к колебаниям экономического цикла — финансовый "рычаг" (леверидж), который отражает меру привлечения заемных средств. Уплата процентов по ним должна проводиться независимо от уровня продаж. Это элемент постоянных издержек, который также увеличивает зависимость прибыли от экономических условий. Этот вопрос детально рассмотрен в главе 14.

Инвесторы не всегда предпочитают отрасли с низкой чувствительностью к колебаниям экономического цикла. Акции фирм в чувствительных к экономическим колебаниям отраслях имеют более высокий коэффициент "бета" и являются более рискованным вложением средств. Но если во времена спада их курс падает больше, чем у других акций, то зато во время подъема он и поднимается больше. Как всегда, приходится решать, будет ли более высокая доходность достаточной компенсацией за больший риск.

Контрольный вопрос 4

Фирма *C* имеет такие же объемы продаж, как и фирмы *A* и *B* в табл. 12.3, но ее постоянные издержки равны $2 млн., а переменные — $1,5 на единицу продукции. Чему равняется ее прибыль при различных вариантах экономического развития? Чему равен ее DOL?

Жизненный цикл отрасли

При знакомстве с биотехнологической промышленностью можно обнаружить большое количество фирм с высоким значениями инвестиций, показателями доходности (ROI) и очень низкой долей прибыли, направляемой на выплату дивидендов. Если с этой точки зрения посмотреть на электроэнергетику, то выяснится, что показатели уровня инвестиций и доходности на инвестиции там ниже, а доля прибыли, направляемой на выплату дивидендов, выше, чем в биотехнологической индустрии. В чем причина такого положения дел?

Биотехнология — это новая отрасль экономики. Новые технологии, доступные для промышленного применения, сделали возможным высокодоходное вложение капитала. Новые виды продукции защищены патентами, и уровень прибыли высок.

Имея такие блестящие инвестиционные возможности, фирмы предпочитают бо́льшую часть прибыли реинвестировать в собственный бизнес. Фирмы, как правило, быстро растут.

Однако со временем рост должен замедлиться. Высокий уровень рентабельности побуждает новые фирмы к вхождению в отрасль. Возрастающая конкуренция сбивает цены и понижает уровень рентабельности. Результаты применения новых технологий становятся проверенными и более предсказуемыми, риск падает, а вступление в отрасль становится проще. По мере падения привлекательности внутренних инвестиций все меньшая часть прибыли реинвестируется, возрастают выплачиваемые дивиденды.

Соответственно в зрелых отраслях чаще встречаются "дойные коровы", т.е. фирмы со стабильным уровнем дивидендов и денежных потоков и незначительным уровнем риска.

Их темпы роста близки к средним по экономике в целом. Отрасли на ранних этапах своего жизненного цикла предлагают возможности для высокодоходных инвестиций с высоким уровнем риска. Зрелые отрасли предлагают более низкий уровень доходности в сочетании с невысоким риском.

Жизненный цикл отрасли (industry life cycle)
Этапы, через которые, как правило, проходят фирмы отрасли в процессе своего развития.

Таким образом, проведенный анализ позволяет предположить, что типичный **жизненный цикл** (industry life cycle) отрасли включает четыре этапа: *этап возникновения* (start-up stage) характеризуется очень высокими темпами роста; на *этапе формирования* (consolidation stage) темпы роста относительно снижаются, но по-прежнему выше, чем в среднем по экономике; на *этапе зрелости* (maturity stage) темпы роста уравниваются со средними по экономике; на *этапе относительного сокращения* (relative decline stage) отрасль растет медленнее, чем экономика в целом, или фактически находится в состоянии стагнации. Жизненный цикл отрасли представлен на рис. 12.11. Рассмотрим подробнее каждый из этапов.

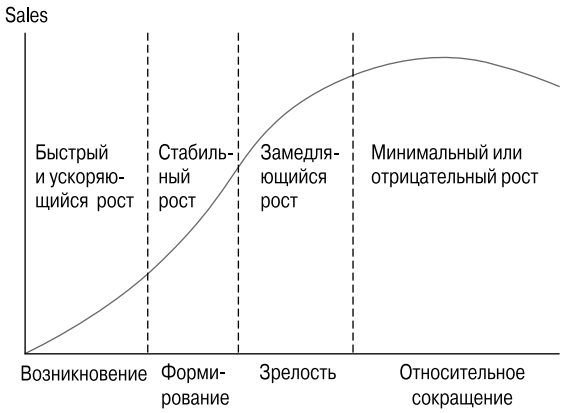


Рис. 12.11. Жизненный цикл отрасли

Этап возникновения отрасли

Этот этап часто связан с появлением новой технологии или продукта, такого как, например, видеомагнитофоны и персональные компьютеры в 80-х годах, или биоинженерия в 90-х годах прошлого века. На этом этапе трудно определить, какие именно фирмы станут лидерами отрасли. Некоторые фирмы добьются ошеломляющих успехов, в то время как другие потерпят полное поражение. Таким образом, выбор фирмы в такой отрасли для инвестирования связан со значительным риском. На отраслевом уровне объем продаж и прибылей растет очень быстро до момента насыщения рынка новым продуктом. Например, в 1990 году лишь в немногих домохозяйствах был сотовый телефон. Но потенциальный рынок для этого продукта был весьма значительным. В противоположность этому проанализируем рынок зрелой отрасли, например производства холодильников. Почти все домохозяйства в США имеют холодильники, таким образом, рынок представлен прежде всего домохо-

зяйствами, заменяющими старый холодильник новым. Очевидно, темпы роста такого рынка намного ниже, чем в случае с сотовыми телефонами.

Этап формирования отрасли

После того как продукт утвердился на рынке, начинают определяться лидеры отрасли. Фирмы, выстоявшие на этапе возникновения отрасли, отличаются большей стабильностью, а объем рынка более предсказуем. Таким образом, эффективность функционирования выживших фирм приближается к эффективности функционирования фирм в среднем в экономике. Отрасль по-прежнему растет быстрее по сравнению с экономикой в целом, по мере того как продукт завоевывает рынок и получает широкое распространение.

Этап зрелости отрасли

К этому моменту продукт уже максимально распространен среди потенциальных потребителей. В дальнейшем темпы роста приближаются к средним темпам роста экономики в целом. Продукт становится все более стандартизированным, и производители в большей степени конкурируют путем снижения его цены. Это снижает уровень прибыльности. Фирмы на этом этапе иногда характеризуются как “дойные коровы”, т.е. фирмы, генерирующие стабильные денежные потоки, но имеющие незначительные перспективы к дальнейшему увеличению прибыли. Денежные потоки, скорее, “высасываются” из фирмы, чем реинвестируются внутри нее.

Этап относительного сокращения отрасли

На этом этапе темпы роста отрасли ниже, чем в экономике в среднем, а размеры отрасли могут даже сокращаться. Причиной этого могут послужить устаревание продукта, конкуренция со стороны новых продуктов или ценовая конкуренция со стороны новых производителей.

На каком этапе жизненного цикла отрасль наиболее привлекательна для инвестирования? Традиционная точка зрения состоит в том, что инвесторы должны искать объекты для инвестирования в быстрорастущих отраслях. Это, однако, упрощенный подход. Если курс ценных бумаг фирм отрасли отражает ее потенциал к дальнейшему быстрому росту, то поздно делать на них деньги. Кроме того, высокие темпы роста и большие прибыли приводят к конкуренции со стороны новых производителей. Возможности получения больших прибылей приводят к появлению новых производителей, что, в свою очередь, вызывает снижение цен, прибыли, доходности инвестиций и в конечном итоге темпов роста. Все это сопутствует переходу отрасли с одного этапа жизненного цикла на другой. Известный инвестиционный управляющий Петер Линч (Peter Lynch) сформулировал эту точку зрения в *One Up on Wall Street.* Он говорит:

“Многие предпочитают инвестировать в быстро растущие отрасли, где много шума и борьбы. Но только не я. Я предпочитаю медленно растущие отрасли... В них, особенно нагоняющих тоску и разочарование на людей (наподобие предоставления ритуальных услуг и восстановления тары для нефтепродуктов), отсутствует проблема конкуренции. Вам нет нужды думать о защите своих позиций от потенциальных конкурентов... ...и это дает вашему бизнесу возможность спокойно расти”.

Фактически Линч использует систему классификации отраслей, вполне соответствующую описанной выше концепции жизненного цикла отрасли. Он выделяет следующие шесть категорий фирм.

1. *Медленно растущие фирмы* (Slow Growers). Большие и старые компании, которые могут расти лишь чуть быстрей, чем экономика в целом. Эти фирмы вступили в этап зрелости, пройдя период быстрого роста. Как правило, они имеют стабильные денежные поступления и выплачивают щедрые дивиденды. Это указывает на поступление большего количества денежных средств, чем которые могут быть прибыльно реинвестированы внутри фирмы.
2. *Здоровяки* (Stalwarts). Большие, широко известные фирмы, такие как *Coca-Cola, Hershey's* или *Colgate-Palmolive.* Темпы их роста выше, чем у медленно растущих компаний, но не так высоки, как на этапе возникновения. Как правило, такие фирмы действуют в малочувствительных к экономическим колебаниям отраслях.
3. *Быстрорастущие фирмы* (Fast Growers) Небольшие и агрессивные новые фирмы с ежегодным темпом роста в пределах 20–25%. Причиной высоких темпов роста может быть либо высокий темп роста экономики в целом, либо быстрое увеличение доли рынка таких фирм внутри зрелой отрасли.
4. *Циклоиды (*Cyclicals). К этому типу принадлежат фирмы с регулярно возрастающими и сокращающимися объемами продаж в соответствии с фазами экономического цикла, например автомобилестроительные компании (рис. 12.9), сталеплавильные компании или строительная индустрия.
5. *Перевертыши* (Turnarounds). Это фирмы, стоящие на пороге банкротства. Если они вдруг оправятся от надвигающихся потрясений, то смогут предложить колоссальный доход на инвестиции. Примером такого рода фирм является *Chrysler* в 1982 году, когда потребовались правительственные гарантии по ее долгам, чтобы избежать банкротства. Курс ее акций возрос в 15 раз за последующие пять лет.
6. *Манипуляторы активами (*Asset Plays). К этой группе принадлежат фирмы, обладающие ценными активами, которые не были учтены при формировании курса их акций. Например, фирма может иметь ценное недвижимое имущество или удачно расположенный участок земли, что представляет не меньшую ценность, чем собственно предприятие. Иногда в качестве скрытого актива может выступать возможность значительно сократить налоговые платежи в будущем. Иногда в этом качестве могут выступать нематериальные активы. Так, компания кабельного телевидения может иметь разветвленную сеть абонентов. Этот актив не обеспечивает немедленного генерирования денежных потоков, а следовательно, может быть легко упущен из виду экспертами, пытающимися оценить фирму.

Структура и эффективность деятельности отрасли

Вступление отрасли в период зрелости вызывает изменения в конкурентной среде. В качестве заключительной темы рассмотрим проблему взаимосвязи между структурой отрасли, конкурентной стратегией и прибыльностью. Майкл Портер *(Michael Porter)* (1980, 1985 годы) выделил следующие пять факторов конкуренции в отрасли: угроза появления в отрасли новых конкурентов; соперничество между имеющимися конкурентами; ценовое давление со стороны товаров-субститутов; рыночное давление со стороны поставщиков и покупателей.

Угроза появления новых конкурентов

Появление в отрасли новых конкурентов приводит к давлению на цены и прибыль в сторону снижения. Даже если потенциальный конкурент и не вступил в отрасль, но имеет для этого необходимый потенциал, одно это уже оказывает давление на цены и прибыль, поскольку высокие цены и высокий уровень прибыли привлекут в отрасль новых конкурентов. Таким образом, барьеры, препятствующие вхождению в отрасль новых конкурентов, могут быть одним из ключевых факторов, определяющих прибыльность данной отрасли. Эти барьеры могут принимать различные формы. Например, действующие в отрасли фирмы могут иметь долговременные связи с покупателями и поставщиками, дублирование которых обойдется новичку в большую сумму. Привычка покупателей к товарам определенной марки также может создавать трудности для вновь вступающих в отрасль фирм и требовать более гибкой ценовой политики. Собственность на ноу-хау или патентная защита также могут давать фирмам преимущества в работе на рынке. В конце концов, даже опыт работы на данном рынке может давать фирме вполне ощутимые преимущества, поскольку знание приобретается лишь со временем.

Конкуренция между уже существующими фирмами

Если в отрасли действуют несколько фирм-конкурентов, то это чаще всего означает, что они ведут ценовую конкуренцию и тем самым снижают уровень рентабельности, поскольку каждый из них старается захватить большую долю рынка. Медленные темпы роста отрасли стимулируют этот процесс, поскольку в таких условиях расширение доли рынка фирмы возможно только за счет ее конкурентов. Высокий уровень постоянных издержек также оказывает понижающее давление на цены, поскольку требует от фирм максимального использования своей производственной мощности. В отраслях, производящих однородный продукт, давление на цены также относительно больше, поскольку фирмы лишены возможности конкурировать за счет дифференциации продукта.

Давление со стороны товаров-заменителей

Наличие товаров-субститутов (товаров-заменителей) означает, что фирмы отрасли будут сталкиваться с конкуренцией со стороны фирм в смежных отраслях. Производители сахара, например, конкурируют с производителями кукурузного сиропа, производители шерстяных тканей — с производителями искусственных волокон. Наличие товаров-субститутов накладывает ограничения на уровень цен на данный товар.

Давление со стороны покупателей

Если покупатель приобретает значительную часть объема производимой в отрасли продукции, то он может оказывать значительное давление на производителей в сторону снижения цены. Например, автосборочные предприятия могут существенно влиять на производителей комплектующих к автомобилям. Это сокращает уровень рентабельности последних.

Давление со стороны поставщиков

Если поставщик основных материалов или комплектующих — монополист, то это дает ему возможность повышать цены на материалы и комплектующие и получать дополнительную прибыль за счет отрасли. Один из наиболее типичных примеров этого рода касается профсоюзов, как “поставщиков” ключевого производственного ресурса, — рабочей силы. Профсоюзы прибегают к коллективному давлению на отрасль, чтобы повы-

сить заработную плату рабочих. Если профсоюзы имеют сильные позиции на рынке труда в отрасли, то значительная часть отраслевой прибыли будет перекачиваться на оплату рабочей силы.

Ключевой фактор, определяющий степень давления со стороны поставщиков, — наличие ресурсов-субститутов. Если они доступны, то поставщики не смогут оказывать существенное давление и взвинчивать цены.

РЕЗЮМЕ

- Макроэкономическая политика направлена на достижение полной занятости без усиления инфляции. Оптимальный баланс между этими двумя целями продолжает оставаться темой дискуссий.
- Набор традиционных макроэкономических инструментов включает в себя расходы государственного бюджета и налоговую политику, представляющих собой бюджетно-финансовую политику, а также регулирование предложения денег через кредитно-денежную политику. Экспансионистская бюджетно-финансовая политика может стимулировать экономический рост и увеличить ВНП, но одновременно вызовет рост процентных ставок. Экспансионистская кредитно-денежная политика ведет к снижению процентных ставок.
- Экономический цикл — это чередование спадов и подъемов в экономике. Опережающие экономические индикаторы могут использоваться для прогнозирования смены фаз цикла, поскольку их значения изменяются с опережающим лагом по отношению к основным экономическим показателям.
- Отрасли различаются степенью чувствительности к циклическим колебаниям. Отрасли, производящие дорогостоящие товары длительного пользования, более чувствительны к циклическим колебаниям, поскольку их потребители имеют возможность отложить приобретение товара. К этой группе можно отнести автомобилестроительную отрасль, отрасли, производящие бытовые товары длительного пользования, и отрасли, производящие капитальные товары для других отраслей. Операционный и финансовый "рычаги" повышают степень чувствительности к циклическим колебаниям.

ВАЖНЕЙШИЕ ТЕРМИНЫ

- бюджетный дефицит (budget deficit), 575
- бюджетно-финансовая политика (fiscal policy), 580
- валовой внутренний продукт (gross domestic product), 573
- кредитно-денежная политика (monetary policy), 580
- кризис (trough), 583
- курс валюты (exchange rate), 571
- опережающие экономические индикаторы (leading economic indicators), 585

- жизненный цикл отрасли (industry life cycle), 597
- инфляция (inflation), 574
- импульс предложения (supply shock), 577
- импульс спроса (demand shock), 577
- коды стандартной классификации отраслей (SIC codes), 592
- коэффициент операционного "рычага" (degree of operating leverage), 595
- отрасли с циклическим характером развития (cyclical industries), 583
- отрасли с устойчивым характером развития (defensive industries), 584
- пик (peak), 583
- уровень безработицы (unemployment rate), 574
- фундаментальный анализ (fundamental analysis), 569
- экономический цикл (business cycle), 583

WEB-САЙТЫ

www.emgmkts.com	Сайт содержит обширную информацию по формирующимся рынкам
www.yardeni.com	Персональная страница Эда Ярдени (Ed Yardeni) — главного экономиста *Deutsche Bank*, представляет собой источник информации для макроэкономического анализа, содержит обзоры по отдельным странам и отраслям промышленности
finance.yahoo.com www.hoovers.com www.bloomberg.com www.corporateinformation.com/ bd.dowjones.com/	Обширная информация о компаниях, отраслях, рынках Хорошая отправная точка для поиска экономической информации
biz.yahoo.com/calendar/	Содержит календарь основных экономических новостей и публикаций

ЗАДАЧИ

1. В чем должна состоять бюджетно-финансовая и кредитно-денежная политика в случае, если экономика находится на этапе глубокого спада?

2. В отличие от остальных инвесторов вы убеждены, что ФРС будет проводить очень либеральную кредитно-денежную политику. Каковы ваши рекомендации относительно инвестирования в акции:

a) золотодобывающих компаний;

b) строительных компаний.

3. Вы убеждены, что девальвация американского доллара будет более глубокой, чем полагают остальные. Как в связи с этим вы оцениваете перспективы инвестирования в акции американских автомобилестроительных компаний?

4. Охарактеризуйте влияние сокращения налоговых ставок на цены в долгосрочном аспекте с точки зрения сторонников экономики предложения.

5. Представьте себе две фирмы, выпускающие видеомагнитофоны. Одна использует высокоавтоматизированный робототехнологический комплекс, а вторая — ручной труд на сборке и применяет сверхурочные работы в случае резкого роста спроса.
   a) Какая из фирм будет иметь более высокие прибыли на этапе спада? На этапе подъема?
   b) Акции какой из двух фирм будут иметь более высокий коэффициент "бета"?

6. Ниже приведена характеристика четырех отраслей и четыре макроэкономических прогноза. Выберите для каждой отрасли тот прогноз, в случае реализации которого она будет функционировать наиболее эффективно.
   Отрасли. Жилищное строительство, медицина, золотодобывающая промышленность, сталеплавильная промышленность.
   Прогнозы
   Глубокий спад (deep recession): падение темпов инфляции, процентной ставки, ВВП.
   "Перегретая" экономика (Superheated economy): быстро растущий ВНП, растущая инфляция и процентные ставки.
   Умеренный рост (Healthy expansion): растущий ВВП, невысокие темпы инфляции, низкий уровень безработицы.
   Стагфляция (Stagflation): Сокращение ВВП, высокие темпы инфляции.

7. На какой стадии жизненного цикла находится каждая из перечисленных ниже отраслей? (Предупреждение: этот вопрос не предполагает однозначного "правильного" ответа.)
   a) Производство оборудования для нефтедобычи.
   b) Производство вычислительной техники.
   c) Разработка программного обеспечения.
   d) Генная инженерия.
   e) Железнодорожные перевозки.

8. Из каждой пары фирм выберите ту, которая, с вашей точки зрения, более чувствительна к экономическим колебаниям:
   a) General Autos (автомобилестроение) или General Pharmaceuticals (фармацевтическая промышленность);
   b) Friendly Airlines (авиаперевозки) или Happy Cinemas (киноиндустрия)

9. Выберите отрасль и определите факторы, от которых будет зависеть эффективность ее функционирования в следующие три года. Сделайте прогноз эффективности ее функционирования на этот период времени.

10. Почему индекс потребительских ожиданий входит в число опережающих экономических индикаторов? (см. табл. 12.2)

11. Почему индекс трудовых затрат на единицу выпуска продукции входит в число запаздывающих экономических индикаторов? (см. табл. 12.2)

12. Сумма предполагаемых инвестиций на следующий год составляет 5 тысяч долларов, рассматриваются следующие альтернативные варианты выбора объекта инвестирования.

a) Инвестиционный фонд денежного рынка со средним сроком погашения своих активов, равным 30 дням, предлагающий текущую доходность по инвестициям на уровне 6% в год.

b) Сберегательный депозит сроком на год с депозитной ставкой 7.5%

c) Облигация Казначейства США со сроком погашения 20 лет и доходом до срока погашения 9% в год. Какую роль сыграет при принятии решения прогноз движения процентной ставки?

13. В качестве финансового аналитика вас пригласили для ревизии отчета о стоимости компании *Wigwam Autoparts Heaven Inc. (WAH)*, подготовленного *Red Rocks Group (RRG)*. Вы должны высказать свое мнение по поводу оценки бизнеса и привести аргументы в защиту каждого пункта. Единственный вид деятельности *WAH* — розничная торговля запчастями для автомобилей. Отчет *RRG* включает пункт "Анализ состояния розничной торговли автозапчастями", подготовленный исключительно на основе данных табл. 12A и следующей дополнительной информации:

- *WAH* и его основные конкуренты имели к концу 1999 года в среднем более 150 розничных магазинов;
- среднее число розничных магазинов, приходящихся на одну компанию в сфере торговли автозапчастями, составляет 5,3;
- основная часть покупателей запчастей в розничной сети представлена молодыми людьми, которые владеют старыми моделями. Эти покупатели сами ремонтируют свои машины, несмотря на то, что экономически это нецелесообразно.

a) Один из выводов *RRG* состоит в том, что в целом отрасль розничной торговли автозапчастями находится на этапе зрелости ее жизненного цикла. Приведите три аргумента, основанных на данных табл. 12A, подтверждающих справедливость этого вывода.

b) Другой вывод *RRG* заключается в том, что *WAH* и ее основные конкуренты в их жизненных циклах находятся на этапе формирования отрасли.

Таблица 12А. Некоторые показатели отрасли розничной торговли автозапчастями

	1999	1998	1997	1996	1995	1994	1993	1992	1991	1990
Динамика численности населения в возрасте 18–29 лет (%)	–1,8	–2,0	–2,1	–1,4	–0,8	–0,9	–1,1	–0,9	–0,7	–0,3
Динамика количества домохозяйств с годовым доходом более 35 тыс. долл. (%)	6,0	4,0	8,0	4,5	2,7	3,1	1,6	3,6	4,2	2,2
Динамика количества домохозяйств с доходом менее 35 тыс. долл. (%)	3,0	–1,0	4,9	23	–1,4%	2,5	1,4	–13	0,6	0,1
Динамика количества машин со сроком службы 5–15 лет (%)	0,9	–1,3	–6,0	1,9	3,3	2,4	–2,3	–2,2	–8,0	1,6
Динамика объема продаж подержанных машин (%)	5,7	1,9	3,1	3,7	4,3	2,6	1,3	0,2	3,7	2,4
Динамика расходов потребителей на автозапчасти (%)	2,4	1,8	2,1	6,5	3,6	9,2	1,3	6,2	6,7	6,5
Рост объема продаж автозапчастей в розницу у фирм с более чем 100 торговыми точками (%)	17,0	16,0	16,5	14,0	15,5	16,8	12,0	15,7	19,0	16,0
Доля рынка розничной продажи автозапчастей, принадлежащая фирмам с более чем 100 торговыми точками (%)	19,0	18,5	18,3	18,1	17,0	17,2	17,0	16,9	15,0	14,0
Средняя операционная рентабельность фирм по торговле автозапчастями в розницу с более чем 100 торговыми точками (%)	12,0	11,8	11,2	11,5	10,6	10,6	10,0	10,4	9,8	9,0
Средняя операционная рентабельность всех фирм по торговле автозапчастями в розницу (%)	5,5	5,7	5,6	5,8	6,0	6,5	7,0	7,2	7,1	7,2

14. *Universal Auto* — большая многонациональная корпорация со штаб-квартирой в США. Для целей отраслевой классификации корпорация выделяет два сегмента деятельности: автомобилестроение и информационные услуги. В настоящее время автомобилестроение — основной вид деятельности. Оно представлено преимущественно предприятиями по производству легковых автомобилей в США, а кроме того, включает небольшое производство грузовиков в США и производство легковых автомобилей в других странах. Этот сегмент *Universal Auto* показывает неудовлетворительные результаты деятельности на протяжении нескольких последних лет, в том числе большой убыток в 1997 году. Хотя результаты операционной деятельности предприятий по производству легковых автомобилей внутри страны не раскрываются, скорей всего, именно они привели к неудовлетворительным результатам деятельности всего сегмента автомобилестроения. *Idata* — подразделение по предоставлению информационных услуг *Universal Auto* основано около 15 лет назад, демонстрирует устойчивый, быстрый рост, действует исключительно внутри страны. В докладе, отрывок из которого приводится ниже, Поль Адамс (Paul Adams) — дипломированный бухгалтер, констатировал: "Будучи уверенными в том, что *Universal Auto* имеет возможность значительно поднять цены на легковые автомобили внутри страны в 1998 году, мы прогнозируем рост прибыли на миллиарды долларов..."

a) Охарактеризуйте концепцию жизненного цикла отрасли, выделив ее четыре этапа.

b) Определите, на каком этапе жизненного цикла находится каждый из двух основных сегментов *Universal Auto* — автомобилестроение и предоставление информационных услуг.

c) Почему для двух сегментов *Universal Auto* характерна разная политика установления цен на продукцию (с учетом их нахождения на различных этапах жизненного цикла)?

15. В докладе П. Адамса (см. задачу 14) также говорилось: "С учетом приближения экономического подъема прогнозируемый рост прибыли приведет также к значительному повышению курса акций *Universal Auto*. Мы настоятельно советуем покупать их".

a) Охарактеризуйте подход к определению оптимального момента для инвестирования с позиций концепции экономического цикла. (Ваш ответ должен включать обоснование решения инвестировать или воздержаться от инвестиций как в акции, так и в облигации на различных фазах типичного экономического цикла.)

b) Если предположить, что утверждение П. Адамса о приближении экономического подъема правильно, оцените своевременность его рекомендации о приобретении акций Universal Auto, корпорации с высокой степенью чувствительности к экономическим колебаниям. Используйте подход к определению момента инвестирования с позиций концепции экономического цикла.

16. В бизнес-плане для учреждаемого вами предприятия предусмотрена выручка в течение первого года деятельности в сумме 120 тысяч долларов, постоянные издержки в сумме 30 тысяч долларов, переменные издержки равны 1/3 объема выручки.

a) Чему равна прибыль, рассчитанная на этих показателях?

b) Чему равен коэффициент операционного "рычага", рассчитанный, исходя из приведенных выше показателей постоянных издержек и прибыли?

c) Если объем продаж на 10% ниже ожидаемого, на сколько снизится прибыль?

d) Покажите, что процент снижения прибыли равен коэффициенту операционного "рычага", умноженному на процент снижения объема продаж.

e) Чему равен максимальный процент снижения объема продаж по сравнению с прогнозируемым уровнем, при котором прибыль фирмы равна нулю? (Рассчитать с использованием коэффициента операционного "рычага".) Чему равен объем продаж в точке безубыточности?

f) Подтвердите правильность вашего ответа по п. e), рассчитав величину прибыли в точке безубыточности.

17. *General Weedkillers* доминирует на рынке химических средств борьбы с сорняками со своим патентованным продуктом *Weed-ex*. Срок действия патента в недалеком будущем истекает. Сделайте прогноз о возможных изменениях в отрасли. В частности, как изменятся цены на продукцию, объем продаж, перспективы получения прибыли *General Weedkillers* и ее конкурентами? На каком этапе жизненного цикла находится рассматриваемая отрасль?

18. Следующие вопросы были поставлены на последних экзаменах на степень *CFA*.

a) Какое из следующих положений наиболее точно выражает суть антициклической бюджетно-финансовой политики?

1) Предполагаемый бюджетный дефицит во время экономического бума, предполагаемый бюджетный профицит в фазе спада.

2) Достижение сбалансированности бюджета — лучшая цель при определении бюджетной политики на год.

3) Реальный бюджетный дефицит должен равняться реальному бюджетному профициту в период дефляции.

4) На период спада правительство планирует бюджетный дефицит, а на этапе подъема бюджетный профицит используется для сдерживания инфляционных процессов.

b) Сторонники теории экономики предложения подчеркивают следующее.

1) Совокупный спрос — главный фактор, определяющий реальный объем производства и совокупную занятость.

2) Увеличение государственных расходов и налоговых ставок приведет к росту реального дохода в экономике.

3) Налоговые ставки — главный фактор, влияющий на реальный объем производства и совокупную занятость.

4) Экспансионистская кредитно-денежная политика приведет к увеличению реального объема производства, не вызывая при этом усиления инфляционных процессов.

c) Учитывая фактические данные и предполагая занятость, несколько ниже полного уровня, с чем *первоначально* ассоциируется резкое ускорение темпов роста денежного предложения:
   1) периодами экономического спада;
   2) увеличением скорости обращения денег;
   3) быстрым ростом ВВП;
   4) падением реального ВВП.

d) На *каком* положении будет *особенно* настаивать сторонник теории экономики предложения?
   1) Более высокие предельные налоговые ставки приведут к сокращению бюджетного дефицита и снижению процентных ставок, поскольку это вызывает увеличение государственных доходов.
   2) Более высокие предельные налоговые ставки приводят к неэффективному функционированию экономики, а следовательно, к снижению объема производства, поскольку они вынуждают инвесторов вкладывать средства в менее эффективные инвестиционные проекты только потому, что последние пользуются значительными налоговыми льготами.
   3) Трансфертные платежи из национального дохода оказывают незначительное влияние на реальное совокупное предложение, поскольку они не связаны с непосредственным потреблением ресурсов.
   4) Сокращение налогов приведет к увеличению доходов домохозяйств, остающихся в их распоряжении. Таким образом, снижение налогов повлияет на совокупное предложение главным образом через воздействие изменения сумм налоговых поступлений на размер бюджетного дефицита или профицита.

e) Какой из приведенных ниже показателей *не* входит в состав опережающих экономических индикаторов?
   1) Разрешения на новое строительство, количество частных домовладений;
   2) Количество вновь созданных фирм;
   3) Курс акций;
   4) Товарно-материальные запасы на складах предприятий.

f) Как экономист, убежденный в полезности практики крупных государственных займов для вытеснения частных заемщиков, мог бы закончить следующее предложение: *Рост бюджетного дефицита вызывает рост реальных процентных ставок, и, таким образом, частные расходы и инвестиции*
   1) растут;
   2) остаются на прежнем уровне;
   3) снижаются;
   4) первоначально растут, а затем снижаются.

g) Если государственные органы, регулирующие денежное обращение, стремятся сократить денежное предложение, чтобы замедлить инфляционные процессы, то Центральный банк должен:
   1) продавать государственные ценные бумаги, что приведет к сокращению денежного предложения и, как следствие, к росту процентных ставок и снижению совокупного спроса;
   2) покупать государственные ценные бумаги, что приведет к сокращению денежного предложения и как следствие, — к росту процентных ставок и снижению совокупного спроса;
   3) снизить учетную ставку, что приведет к снижению рыночной ставки процента, и, как следствие, к снижению одновременно издержек и цен.
   4) увеличить налоги, что приведет к сокращению затрат, а, следовательно, и к снижению цен.

ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Спад в автомобильной промышленности сократит объем совокупного спроса в экономике. Экономика, вполне возможно, в короткий срок, вступит в полосу спада. Это позволяет предположить, что:
   a) ВВП упадет;
   b) уровень безработицы возрастет;
   c) дефицит государственного бюджета возрастет. Налоговые поступления сократятся, а государственные расходы на социальные программы, вероятно, возрастут;
   d) процентные ставки упадут. Сокращение объема производства в экономике приведет к сокращению спроса на кредиты. Кроме того, снизившийся уровень инфляции приведет к сокращению номинальных процентных ставок.

2. Экспансионистская бюджетная политика в сочетании с экспансионистской кредитно-денежной политикой будет стимулировать экономику, при том что либеральная кредитно-денежная политика будет сдерживать рост процентных ставок.

3. Традиционное толкование последствий снижения налоговых ставок сторонниками теории экономики спроса заключается в том, что последующий рост доходов (за вычетом налогов) приводит к увеличению потребительского спроса и стимулирует экономику. Сторонники теории экономики предложения утверждают, что сокращение предельных налоговых ставок делает более привлекательными как инвестиции, так и труд, что, в свою очередь, приводит к росту объема производства.

4. Фирма *C* имеет наименьшие постоянные издержки и наибольшие переменные издержки. Она должна быть менее чувствительной к колебаниям экономического цикла. По сути, это так. Она получает наибольшую (из трех

фирм) прибыль в период экономического спада, и наименьшую в период подъема.

	Спад	Стабильное развитие	Подъем
Объем продаж (млн. долл.)	10	12	14
Постоянные издержки (млн. долл.)	2	2	2
Переменные издержки (млн. долл.)	7,5	9	10,5
Прибыль (млн. долл.)	0,5	1	1,5

$$\text{DOL} = \frac{\text{Процент изменения прибыли}}{\text{Процент изменения объема продаж}} = \frac{50\%}{16{,}6\%} = 3$$

$$\text{DOL} = 1 + \frac{\text{Постоянные издержки}}{\text{Прибыль}} = 1 + \frac{\$2 \text{ млн.}}{\$1 \text{ млн.}} = 3$$

Глава 13

Оценка акций

После изучения материала этой главы вы должны уметь...

- Рассчитывать действительную стоимость акций фирмы с использованием модели постоянного роста дивидендов или модели поэтапного дисконтирования дивидендов.
- Рассчитывать действительную стоимость акций с использованием модели поэтапного дисконтирования дивидендов в сочетании с использованием коэффициента "цена/прибыль".
- Определять перспективы роста фирмы на основе анализа значений коэффициентов "цена/прибыль".

Как видно из обсуждения проблемы эффективности рынка, выявление недооцененных акций — дело не легкое. В то же время в аргументации о необходимости безоговорочного отказа от таких попыток можно найти немало уязвимых мест. Кроме того, постоянный поиск акций с заниженной рыночной стоимостью способствует высокой информационной эффективности рынка. Даже нечастые случаи обнаружения недооцененных акций оправдывают расходы на зарплату финансовых аналитиков.

В этой главе рассматриваются методы финансовых аналитиков, применяемые ими для выявления неправильно оцененных финансовых активов. Представленные здесь модели принадлежат к числу используемых в *фундаментальном анализе* (fundamental analysis) для обработки данных о текущей и будущей рентабельности фирмы и подготовки выводов о ее реальной рыночной стоимости. Фундаментальный анализ отличается от *технического анализа* (technical analysis), который использует трендовый анализ для выявления возможностей совершения выгодных сделок с ценными бумагами. Технический анализ рассматривается в главе 15.

В начальных разделах обсуждаются альтернативные методы оценки фирмы. Затем рассматриваются количественные методы (модели дисконтирования дивидендов), обычно используемые аналитиками для оценки фирмы, исходя из предположения о ее неограниченно долгом функционировании. В заключение главы разбирается роль и значение коэффициентов "цена/прибыль", или P/E коэффициентов, а также обращается внимание на их отдельные недостатки. Раскрывается связь коэффициентов "цена/прибыль" с моделями дисконтирования дивидендов и, в более широком плане, с перспективами роста фирмы.

13.1. БАЛАНСОВАЯ ОЦЕНКА АКЦИЙ

Балансовая стоимость акций (book value)
Чистая стоимость собственного капитала фирмы, представленная в ее балансе.

Наиболее распространенный вид оценки акций — **балансовая стоимость** (book value), равная *собственному капиталу* (net worth) фирмы, представленному в балансе. В табл. 13.1 обобщенные данные из баланса *Intel* иллюстрируют методику расчета балансовой стоимости фирмы на одну акцию.

Таблица 13.1. Баланс *Intel* по состоянию на 31 декабря 1998 года (млн. долл.)

Активы	Собственный капитал и обязательства	
37471	Обязательства	8094
	Собственный капитал	23377
	3517 млн. выпущенных акций	

Балансовая стоимость акций *Intel* на 31 декабря 1998 года равнялась $6,65 за акцию (23377 миллиона долларов, деленные на 3517 миллиона акций). На ту же дату рыночная стоимость акций *Intel* составляла 118,56 доллара за акцию. С учетом этой колоссальной разницы можно ли утверждать, что акции *Intel* сильно переоценены?

Значение балансовой стоимости появляется в результате применения обязательных учетных принципов и нормативных документов для распределения первоначальной стоимости приобретения отдельных видов активов на протяжении установленного периода их полезного использования; в противоположность этому рыночная стоимость акций основывается на оценке фирмы как бизнеса, функционирующего неограниченно долгий период времени. Иными словами, рыночная стоимость акций отражает согласованное представление субъектов фондового рынка о приведенной стоимости ожидаемых в будущем денежных поступлений от деятельности фирмы. В таком случае рыночная стоимость акций *Intel* может совпасть с балансовой стоимостью ее собственного капитала лишь случайно.

Можно ли трактовать балансовую стоимость акций компании как минимальный уровень их рыночной стоимости, ниже которого цена акций не может упасть ни при каких обстоятельствах? Хотя для *Intel* балансовая стоимость на акцию оказалась меньше их рыночного курса, это утверждение, по-видимому, неправильно. Хотя и редко, но все же встречаются фирмы, чьи акции котируются ниже балансовой стоимости Очевидно, не всегда балансовая стоимость может служить нижним пределом рыночной стоимости.

Ликвидационная стоимость (liquidation value)
Величина средств, которая может быть получена после реализации активов фирмы и покрытия ее обязательств.

В качестве такого предела вполне обоснованно можно рассматривать **ликвидационную стоимость** (liquidation value) фирмы, взятую в расчете на одну акцию. Эта величина представляет собой ту сумму денежных средств, которая может быть выручена в случае ликвидации фирмы, распродажи ее активов и погашения обязательств, а затем распреде-

лена между акционерами. Логика признания ликвидационной стоимости в качестве нижнего предела рыночной цены акций здесь может быть такая: в случае падения рыночной цены акций ниже ликвидационной стоимости фирма становится привлекательным объектом приобретения. Какая-нибудь фирма-"разбойник" может счесть выгодным приобрести достаточное количество ее акций, ликвидировать фирму и выручить в результате сумму, превышающую первоначально вложенную.

Восстановительная стоимость, цена замещения (replacement cost)
Затраты, которые необходимо понести в настоящий момент, чтобы приобрести аналогичные активы фирмы.

Другой подход к оценке фирмы на основе ее баланса — использование **восстановительной стоимости**, или **цены замещения** (replacement cost) ее активов, уменьшенной на величину ее обязательств. Некоторые аналитики считают, что рыночная стоимость фирмы не может слишком резко превышать ее восстановительную стоимость, поскольку в противном случае конкуренты постараются создать аналогичную фирму. Конкуренция со стороны новых фирм, вступающих в отрасль, должна привести к падению рыночной стоимости всех аналогичных фирм до уровня их восстановительной стоимости.

Коэффициент Тобина (Tobin's q)
Коэффициент отношения рыночной стоимости фирмы к ее цене замещения.

Эта концепция популярна среди экономистов, а коэффициент отношения рыночной стоимости фирмы к ее цене замещения известен под названием **коэффициента Тобина** (Tobin's q), по имени Джеймса Тобина (James Tobin), Нобелевского лауреата в области экономики. В долгосрочной перспективе, в соответствии с этой концепцией, коэффициент Тобина стремится к единице, но очевидно, что в отдельные периоды времени его значение может значительно отличаться от единицы.

Анализ балансовых данных может дать весьма ценную информацию о ликвидационной стоимости фирмы или цене ее замещения, но для получения представления о стоимости фирмы как функционирующего бизнеса аналитик должен также привлекать данные о будущих денежных потоках из отчета о движении денежных средств. Далее рассматриваются количественные модели, использующиеся аналитиками для оценки собственного капитала фирмы с точки зрения будущих прибылей и дивидендов, выплачиваемых фирмой.

13.2. ДЕЙСТВИТЕЛЬНАЯ И РЫНОЧНАЯ СТОИМОСТЬ АКЦИЙ

Наиболее популярная модель оценки фирмы как функционирующего бизнеса основана на предположении, что инвестор, приобретая акции, рассчитывает на доход от дивидендов и от роста курсовой стоимости акций, иначе говоря — на *доход от прироста капитала* (capital gain). Предположим, что инвестор рассчитывает владеть акциями компании *ABC* на протяжении года, ожидаемые дивиденды $E(D_1)$ на акцию — \$4, текущая цена (цена приобретения) акции P_0 — \$48, а ожидаемая цена акции на конец года $E(P_1)$ — \$52.

Общая *доходность за период владения акциями* (Holding-Period Return — HPR) равна отношению суммы дивидендов $E(D_1)$ и предполагаемого роста курса акций $(E(P_1) - P_0)$ к текущей цене P_0.

$$\text{Ожидаемая HPR} = E(r)$$
$$= \frac{E(D_1) + [E(P_1) - P_0]}{P_0}$$
$$= \frac{4 + (52 - 48)}{48} = 0{,}167 = 16{,}7\%$$

Отметим, что $E(\ )$ означает ожидаемую будущую доходность. Так, $E(P_1)$ отражает нынешнюю оценку курса акций через год. $E(r)$ представляет ожидаемую в течение периода владения акциями доходность, которую представим как сумму двух показателей: ожидаемой дивидендной доходности $E(D_1)/P_0$ и ожидаемого значения прироста курса акции, или доходности от прироста капитала $[E(P_1) - P_0]/P_0$.

Но чему равна подходящая ставка дисконтирования для акций *ABC*? Из анализа *ценовой модели рынка капитала* (Capital Asset Pricing Model — CAPM) известно, что когда цены на фондовом рынке находятся на равновесном уровне, ставка доходности, ожидаемая инвесторами от вложений в акции, равна $r_f + \beta[E(r_m) - r_f]$. Таким образом, CAPM помогает определить ставку доходности, на которую вправе рассчитывать инвестор, приобретая ценные бумаги с заданным уровнем риска, выраженным коэффициентом "бета". На эту же ставку доходности инвестор рассчитывает, приобретая любые другие акции с эквивалентным уровнем риска. Обозначим этот показатель требуемой инвестором ставки доходности k. Если курс акции определен рынком "правильно", то ее ожидаемая доходность равна требуемой доходности. Конечно, цель финансового аналитика — выявить неправильно оцененные рынком акции и прочие ценные бумаги. Например, у акций с заниженным курсом ожидаемая доходность будет превышать "справедливую" или требуемую доходность.

Допустим, что $r_f = 6\%$, $E[(r_m) - r_f] = 5\%$, а β акций *ABC* равен 1,2. Тогда

$$k = 6\% + 1{,}2 \times 5\% = 12\%.$$

Ожидаемая доходность превышает требуемую, рассчитанную с учетом степени риска акций *ABC*, на 4,7%. Естественно, что инвесторы захотят приобрести большее количество акций *ABC*, чем это диктуется пассивной стратегией инвестирования.

Действительная, внутренняя стоимость акции(intrinsic value)
Приведенная стоимость ожидаемых в будущем денежных поступлений от акции, дисконтированных по требуемой ставке доходности.

Другой путь, позволяющий прийти к тем же выводам, заключается в сравнении действительной стоимости акций с их рыночной стоимостью (курсом). **Действительная, внутренняя стоимость** (intrinsic value) акции, обозначенная V_0, может определяться как приведенная стоимость всех выплат инвестору, обусловленных владением акцией, в том числе дивидендных платежей и денежных поступлений в результате ее конечной продажи, дисконтированных по соответствующей ставке k, содержащей поправку на риск. В случае если действительная стоимость акций, т.е. их оценка с точки зрения инвестора, превышает их рыночную стоимость, акции считаются недооцененными и соответственно выгодными объектами для инвестирования. В случае с *ABC*, с учетом одногодичного пе-

риода владения акциями и их ожидаемой цены продажи $52 в конце этого срока, действительная стоимость акций равна

$$V_0 = \frac{E(D_1) + E(P_1)}{1+k} = \frac{\$4 + \$52}{1{,}12} = \$50$$

Поскольку действительная стоимость ($50) превышает текущий курс ($48), можно сделать вывод, что акция недооценена рынком. Еще раз заметим, что, руководствуясь этой информацией, инвесторы будут стремиться приобрести больше акций *ABC*, чем если они будут следовать пассивной инвестиционной стратегии.

Если действительная стоимость акций ниже их текущего курса, то инвесторы на основе этого анализа, наоборот, будут стремиться приобрести меньше акций *ABC*, чем при пассивной стратегии. Акции *ABC* могут стать предметом фьючерсных контрактов, что обсуждалось в главе 3.

Рыночная учетная ставка, рыночная ставка капитализации (market capitalization rate)

Согласованное участниками рынка значение ставки дисконтирования для определения приведенной стоимости денежных потоков от владения акциями фирмы.

В условиях рыночного равновесия текущая рыночная стоимость акций отражает оценку их действительной стоимости всеми субъектами рынка. Это означает, что отдельный инвестор, чья оценка V_0 не совпадает с текущей рыночной стоимостью V_0 , по сути, вступает в спор с мнением остальных субъектов рынка по поводу значений $E(D_1)$, $E(P_1)$ или k. Общеупотребительным термином для рыночно согласованного значения требуемой ставки доходности, k, которое часто использовалось в этой главе, является **рыночная учетная ставка**, или **рыночная ставка капитализации** (market capitalization rate).

Контрольный вопрос 1

Ожидается, что цена акций *IBX* через год будет равна $59,77. Их текущая рыночная стоимость равна $50, и ожидается, что в течение следующего года по ним будут выплачены дивиденды в размере $2,15 на акцию.

a) Чему равны ожидаемая дивидендная доходность, доходность от прироста стоимости акций и доходность за период владения акциями?

b) Если коэффициент “бета” акций равен 1,15, безрисковая ставка доходности — 6% в год, а ожидаемая доходность рыночного портфеля — 14% в год, чему равна требуемая доходность акций *IBX*?

c) Чему равна действительная стоимость акций *IBX*, как она соотносится с их текущей рыночной стоимостью?

13.3. МОДЕЛИ ДИСКОНТИРОВАНИЯ ДИВИДЕНДОВ

Представим себе инвестора, приобретающего акции *Steady State Electronics* с намерением удерживать их у себя в течение года. Действительная стоимость акций равна приведенной стоимости дивидендных выплат, которые будут получены до конца этого года, D_1, и ожидаемой цены продажи, P_1. В дальнейшем, чтобы избежать путаницы, вместо

$E(P_1)$ будет использоваться P_1. Учтем, что реальные будущие цены и дивидендные выплаты неизвестны, и речь идет только об *ожидаемых* величинах.

Ранее было установлено, что

$$V_0 = \frac{D_1 + P_1}{1 + k}. \tag{13.1}$$

В то время как уровень дивидендов более или менее предсказуем на основе анализа предшествующей дивидендной политики фирмы, методы определения P_1, рыночной стоимости на конец года, менее очевидны. В соответствии с уравнением (13.1) V_1 (стоимость на конец года) равна

$$V_1 = \frac{D_2 + P_2}{1 + k}.$$

Если предположить, что акции будут проданы по их действительной стоимости в следующем году, то $V_1 = P_1$ и можно заменить V_1 на P_1 в уравнении (13.1), получив:

$$V_0 = \frac{D_1}{1 + k} + \frac{D_2 + P_2}{(1 + k)^2}.$$

Это выражение можно интерпретировать, как сумму приведенной стоимости будущих дивидендов и продажной цены акций после двух лет владения ею. Теперь спрогнозируем величину P_2. Как и на предыдущем этапе, заменим P_2 на $(D_3 + P_3)/(1+k)$, показав, что P_0 равняется приведенной стоимости дивидендов за три года плюс ожидаемая цена продажи акций через три года.

В общем виде для периода владения ценными бумагами в ***n*** лет можно вывести такое уравнение:

$$V_0 = \frac{D_1}{1 + k} + \frac{D_2}{(1 + k)^2} + \ldots + \frac{D_H + P_H}{(1 + k)^H}. \tag{13.2}$$

Между этой формулой и формулой оценки облигаций в главе 10 есть несомненное сходство. Обе формулы привязывают рыночную стоимость акций к приведенной стоимости потока денежных платежей (купонных выплат — в случае с облигациями, дивидендов — в случае с акциями) и заключительной выплате (номинальной стоимости облигации либо продажной цене акции). Ключевое отличие в случае с акциями — это неопределенная величина дивидендов, отсутствие точного срока выплаты, неизвестная цена продажи акций по окончании периода владения. Продолжать подстановки мы можем неограниченно долго, или

$$V_0 = \frac{D_1}{1 + k} + \frac{D_2}{(1 + k)^2} + \frac{D_3}{(1 + k)^3} + \ldots \tag{13.3}$$

Модель дисконтирования дивидендов (Dividend Discount Model — DDM)

Формула для расчета действительной стоимости акций фирмы как приведенной стоимости всех ожидаемых дивидендных выплат в течение неограниченного периода времени.

Уравнение (13.3) показывает, что цена акций равна приведенной стоимости всех будущих дивидендных выплат за неограниченный период времени. Эта формула называется **моделью дисконтирования дивидендов — МДД** (Dividend Discount Model — DDM) для определения стоимости акций.

Заманчиво, но неверно на основании уравнения (13.3) заключить, что МДД ориентируется лишь на дивидендные выплаты и игнорирует рост курса акций как мотива для инвестирования. Действительно, уравнение (13.1) позволило совершенно однозначно предположить, что прирост рыночной стоимости акций (отраженный в ожидаемой цене продажи акций P_1) составляет часть стоимости акций. В то же время, цена, по которой акции будут проданы в будущем, зависит от прогноза дивидендных выплат.

В уравнении (13.3) фигурируют только дивидендные выплаты отнюдь не потому, что инвесторы игнорируют возможный прирост рыночной стоимости акций. Вместо этого предполагается, что прирост рыночной стоимости акций будет определяться прогнозом дивидендных выплат на момент продажи акций. Именно поэтому в уравнении (13.2) мы можем представить цену акций как приведенную стоимость будущих дивидендных выплат плюс цену их продажи на любой момент в будущем; P_H — это приведенная стоимость во временной точке H всех дивидендов, ожидаемых в дальнейшем к получению. Затем эта величина дисконтируется на данный момент времени, т.е. во временную точку 0. МДД свидетельствует о том, что цены акций в конечном итоге определяются денежным потоком, поступающим акционерам, а это и есть дивиденды.

МДД при постоянном темпе роста дивидендов

Уравнение (13.3) в таком виде все еще не слишком пригодно для оценки акций, поскольку требует составления прогноза дивидендных выплат на каждый год в течение неограниченного периода времени в будущем. Чтобы сделать его практически применимым, необходимо ввести некоторые упрощающие допущения. Первым таким допущением может быть предположение, что в будущем дивиденды будут иметь устойчивую тенденцию к росту с постоянным темпом, равным g. Тогда если g = 0,05, а последние выплаченные дивиденды составили D_0 = 3,81, то ожидаемые в будущем дивиденды будут равны:

$$D_1 = D_0 \times (1+g) = 3{,}81 \times 1{,}05 = 4{,}00$$
$$D_2 = D_0 \times (1+g)^2 = 3{,}81 \times (1{,}05)^2 = 4{,}20$$
$$D_3 = D_0 \times (1+g)^3 = 3{,}81 \times (1{,}05)^3 = 4{,}41 \text{ и т.д.}$$

Подставив эти прогнозные значения дивидендов в уравнение (13.3), можно представить действительную стоимость акций, как

$$V_0 = \frac{D_0 \times (1+g)}{1+k} + \frac{D_0 \times (1+g)^2}{(1+k)^2} + \frac{D_0 \times (1+g)^3}{(1+k)^3} \ldots$$

Это уравнение можно упростить:

$$V_0 = \frac{D_0 \times (1+g)}{(k-g)} = \frac{D_1}{(k-g)}. \qquad (13.4)$$

Примечательно, что в уравнении (13.4) действительная стоимость акций рассчитывается как частное от деления D_1 (а не D_0) на $(k - g)$. Если рыночная ставка капитализации для акций *Steady State* равна 12%, то можно использовать уравнение (13.4) для расчета действительной стоимости акций *Steady State*:

$$\frac{54{,}00}{0{,}12 - 0{,}05} = \$57{,}14.$$

Модель дисконтирования дивидендов с постоянным темпом их роста (stable growth DDM)

Разновидность модели дисконтирования дивидендов, основанная на предположении о постоянном темпе роста дивидендов в будущем.

Уравнение (13.4) называется **моделью дисконтирования дивидендов с постоянным темпом их роста — МДДП** (constant growth DDM), или моделью Гордона (Gordon model), в честь Мирона Дж. Гордона (Myron J. Gordon), приложившего немало усилий для ее распространения. Она напоминает формулу приведенной стоимости пожизненной ренты. Если рост дивидендов не ожидается, то дивидендный поток будет представлять собой простую пожизненную ренту, и формула расчета стоимости акции будет выглядеть так: $P_0 = D_1 / k$[1]. Уравнение (13.4) обобщает формулу пожизненной ренты для случая *возрастающей* (growing) пожизненной ренты. Поскольку g возрастает, растет и курс акций.

Пример 13.1. Оценка привилегированных акций на основе МДД

Оценка привилегированных акций, по которым выплачиваются фиксированные дивиденды, может быть проведена на основе МДДП. Коэффициент постоянного роста дивидендов в этом случае приравнивается к нулю. Например, чтобы определить стоимость привилегированных акций, по которым выплачиваются фиксированные дивиденды из расчета $2 на акцию, в то время как учетная ставка равна 8%, проводится следующий расчет:

$$V_0 = \frac{\$2}{0,08 - 0} = \$25 \cdot$$

Пример 13.2. МДД с постоянным темпом роста дивидендов

High Flyer Industries только что выплатила ежегодные дивиденды в размере $3 на акцию. Ожидается, что дивиденды будут постоянно и неограниченно долго расти на 8% в год. Риск акций *High Flyer Industries* отражает рыночная ставка капитализации 14%. Чему равна действительная стоимость акций? Как вы считаете, чему она будет равняться, если предположить, что реальный риск этих акций выше и соответствует рыночной ставке капитализации 16%?

Поскольку только что были выплачены дивиденды в размере $3 на акцию, а темпы их постоянного роста равны 8%, можно прогнозировать на конец года дивиденды в размере $\$3 \times 1,08 = \$3,24$. Исходя из рыночной ставки капитализации 14%, стоимость акций равна

$$V_0 = \frac{D_1}{(k - g)} = \frac{\$3,24}{0,14 - 0,08} = \$54 \cdot$$

Если предположить, что риск акций на самом деле выше, то их цена должна быть ниже. При более высокой рыночной ставке капитализации 16% стоимость акций будет составлять

$$\frac{\$3,24}{0,16 - 0,08} = \$40,50 \cdot$$

[1] *Из курса "Основы финансов" известно, что приведенная стоимость пожизненной ренты с выплатой $1 ежегодно равна 1/k, например, если k = 10%, стоимость пожизненной ренты равна $1/0,10 = $10. Заметьте, что если g = 0 в уравнении (13.4), формула МДДП совпадает с формулой расчета пожизненной ренты..*

МДДП можно использовать только тогда, когда значение g меньше, чем k. Если ожидается, что дивиденды будут неограниченно долго возрастать с темпом роста, превышающим k, то стоимость акций невозможно будет определить. Если аналитик приходит к выводу, что значение g будет выше, чем k, то применение этого темпа роста неоправданно в долгосрочной перспективе. Тогда можно применить поэтапную МДД, описание которой приводится далее.

МДДП так широко применяется финансовыми аналитиками, что имеет смысл проанализировать некоторые ее следствия и ограничения. МДДП предполагает, что стоимость акций тем выше, чем:

1. Выше ожидаемые дивиденды на одну акцию;

2. Ниже рыночная ставка капитализации, k;

3. Выше ожидаемый темп роста дивидендов.

Один из выводов МДДП состоит в том, что курс акций будет возрастать теми же темпами, что и дивиденды. Например, предположим, что акции *Steady State* продаются по их действительной стоимости — \$57,14. Таким образом, $V_0 = P_0$. Тогда

$$P_0 = \frac{D_1}{k-g}.$$

Отметим, что курс акций пропорционален выплачиваемым по ним дивидендам. Итак, в следующем году, при условии, что ожидается рост дивидендных выплат на 5%, можно предположить, что и курс акций поднимется на 5%.

Это предположение подтверждается следующими расчетами:

$$D_2 = \$4 \times (1{,}05) = \$4{,}20$$

$$P_1 = \frac{D_2}{k-g} = \frac{\$4{,}20}{0{,}12-0{,}15} = 60{,}00$$

что на 5% выше их текущей цены — \$57,14. Общая формула для подобного случая имеет вид

$$P_1 = \frac{D_2}{k-g} = \frac{D_1 \times (1+g)}{k-g} = \frac{D_1}{k-g} \times (1+g) = P_0 \times (1+g)$$

Таким образом, применение МДД позволяет сделать вывод, что в случае ожидаемого устойчивого роста дивидендов ожидаемый темп роста курса акций в любой год будет равен темпу постоянного роста дивидендов g. Заметим, что для акций, чей курс равен их действительной стоимости ($V_0 = P_0$), ожидаемая доходность за период владения акциями равна

$E(r)$ = Дивидендная доходность + Доходность от прироста капитала =

$$= \frac{D_1}{P_0} + \frac{P_1 + P_0}{P_0} = \frac{D_1}{P_0} + g \qquad (13.5)$$

Эта формула позволяет определить рыночную ставку капитализации акций для случая, когда акции продаются по их действительной стоимости, тогда $E(r) = k$, с учетом того, что $k = \frac{D_1}{P_0} + g$. Имея данные о дивидендной доходности и определив на перспективу темпы роста дивидендов, можно рассчитать k. Это уравнение известно также под названием *формулы дисконтированного денежного потока* (Discounted Cash Flow — DCF).

Этот подход часто используется при определении ставки доходности предприятий коммунальной сферы, подлежащих государственному регулированию. Ведомство, ответственное за утверждение их ценовой политики, уполномочено устанавливать такую цену на их услуги, которая покрывает издержки фирмы и обеспечивает "справедливую прибыль", т.е. прибыль, которая обеспечивает конкурентный уровень доходности вложенного ею капитала. В свою очередь, конкурентный уровень доходности принимается равным уровню требуемой инвесторами доходности акций этих компаний. Формула $\frac{D_1}{P_0} + g$ обеспечивает возможность расчета этой требуемой доходности.

Пример 13.3. МДД с постоянным темпом роста дивидендов

Допустим, что *Steady State Electronics* выиграла конкурс на право поставки своих электронных чипов, грозящих провести революцию в отрасли. Исключительно прибыльный контракт обеспечит фирме возможность в перспективе поднять темпы роста дивидендов с 5 до 6% в год, без сокращения текущих дивидендных выплат в размере $4,00 на акцию. Что произойдет с курсом акций? Что произойдет с ожидаемой доходностью акций?

Курс акций должен вырасти, реагируя на хорошие новости о заключении прибыльного контракта, что и происходит в действительности. Курс акций поднимается с первоначальной отметки $57,14 до нового уровня

$$\frac{D_1}{k-g} = \frac{\$4,00}{0,12-0,06} = \$66,67 \cdot$$

Таким образом, при объявлении о заключении контракта на акционеров буквально "сваливается" существенный неожиданный доход.

С другой стороны, при новом курсе акций ожидаемая ставка доходности акций равна 12%, как это и было до объявления о заключении контракта:

$$E(r) = \frac{D_1}{P_0} + g = \frac{\$4,00}{\$66,67} + 0,06 = 0,12, \text{ или } 12\% \cdot$$

Полученные результаты имеют экономический смысл. Хотя новости о контракте и окажут влияние на курс акций компании, но ожидаемая ставка доходности должна соответствовать степени рискованности акций. Поскольку риск акций не изменился, осталась прежней и ожидаемая доходность.

Контрольный вопрос 2

a) На акции *IBX* ожидаются дивиденды в размере $2,15 на конец года, прогнозируется также их рост на 11,2% в год в течение неограниченного периода времени. Если требуемая годовая ставка доходности акций *IBX* составляет 15,2% в год, то чему равняется их действительная стоимость?

b) Если текущий курс акций *IBX* равен этой действительной стоимости, чему равен их ожидаемый курс на следующий год?

c) Если инвесторы приобретут акции *IBX* сейчас и продадут их после получения $2,15 дивидендов за будущий год, чему будет равен доход от прироста капитала (т.е. от разницы цен акций) в процентном выражении? Чему равна дивидендная доходность и чему будет равна доходность инвестора в расчете за весь период владения акциями?

Цены акций и инвестиционные возможности

Представим себе две компании: *Cash Cow, Inc*. и *Growth Prospects*, у каждой ожидаемая прибыль в расчете на акцию в будущем году составит $5. Теоретически обе компании могут выплатить всю эту прибыль в виде дивидендов, обеспечив тем самым постоянный уровень дивидендных выплат $5 на акцию. Если рыночная ставка капитализации составит k = 12,5%, акции обеих компаний будут оценены в D_1/k = $5/0,125 = $40 за акцию. Эта величина не будет возрастать, поскольку, при условии выплаты всей прибыли в виде дивидендов, ничего не остается для реинвестирования внутри фирмы, а следовательно, размер акционерного капитала и его отдача будут оставаться на неизменном уровне, так же как прибыль[2] фирмы и дивиденды.

Коэффициент выплаты дивидендов (dividend payout ratio)
Процент прибыли фирмы, выплачиваемый в виде дивидендов

Коэффициент капитализации прибыли, или коэффициент нераспределенной прибыли (plowback ratio or earnings retention ratio)
Доля прибыли, реинвестируемой внутри фирмы (не выплачиваемой в виде дивидендов).

Предположим, что одна из фирм — *Growth Prospects*, реализует проект, дающий отдачу 15% на вложенный капитал, что выше требуемой ставки доходности — 12,5%. Неразумно в такой ситуации выплачивать всю прибыль в виде дивидендов. Если *Growth Prospects* реинвестирует или капитализирует часть своей прибыли, вложив ее в высокорентабельный проект, то ее акционерам будет обеспечена 15%-ная ставка доходности. Если вся эта прибыль будет выплачена в виде дивидендов, то фирма вынуждена будет отказаться от продолжения реализации проекта, предоставив акционерам возможность самостоятельно инвестировать полученные дивиденды под справедливую рыночную ставку доходности в 12,5%. Предположим также, что *Growth Prospects* понизит **коэффициент выплаты дивидендов** (dividend payout ratio) **(**долю прибыли, выплачиваемой в виде дивидендов) со 100% до 40%, установив тем самым **коэффициент капитализации прибыли** (plowback ratio) (долю прибыли, реинвестируемой внутри фирмы) на уровне 60%. Вместо термина "коэффициент капитализации прибыли" иногда используется термин **коэффициент нераспределенной прибыли** (earnings retention ratio).

Таким образом, дивиденды, выплачиваемые компанией, составят $2 (40% от $5) вместо $5. Должна ли вследствие этого понизиться цена акции? Нет — она должна возрасти! Хотя дивиденды временно снизятся вследствие проведения политики реинвестирования

[2] *По сути, в данном случае под прибылью понимается вся ее сумма без учета того обстоятельства, что часть прибыли должна присоединяться к основному капиталу фирмы для предотвращения падения его отдачи, т.е. имеется в виду прибыль без учета так называемой "экономической амортизации". Иными словами, показатель прибыли может интерпретироваться как максимальная сумма прибыли, которая может ежегодно и неограниченно долго выплачиваться фирмой без резкого снижения ее производственной мощности. С учетом изложенного понятно, что сумма чистой прибыли может существенно отличаться от учетного показателя балансовой прибыли, который показан в финансовой отчетности фирмы. (Этот вопрос подробно рассмотрен в последующих главах.)*

прибыли, ее активы в результате этого возрастут, а следовательно, в будущем возрастут генерируемые ими дивиденды, что и отразится на текущей цене акций фирмы.

На рис. 13.1 показана динамика дивидендных выплат *Growth Prospects* при двух различных вариантах дивидендной политики. Более низкий коэффициент капитализации прибыли позволяет фирме временно выплачивать более высокие дивиденды, однако приводит к снижению темпов роста дивидендов в перспективе. В конечном счете высокий коэффициент капитализации прибыли обеспечит акционерам более высокие дивиденды. Если в будущем ожидается достаточно высокий рост дивидендов, то цена акций фирмы будет выше при проведении политики реинвестирования прибыли.

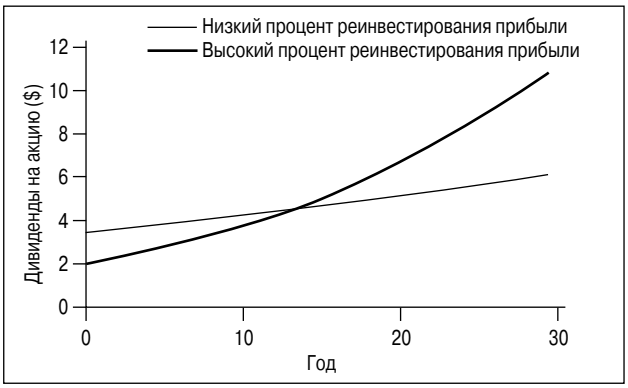


Рис. 13.1. Динамика дивидендов при двух вариантах политики реинвестирования прибыли

Какие темпы роста дивидендов могут быть получены в результате реинвестирования прибыли? Допустим, что начальная стоимость зданий и оборудования *Growth Prospects* равна 100 миллионов долларов и финансирование обеспечивается полностью за счет выпуска обыкновенных акций. Если ставка доходности собственного капитала (*ROE*) равна 15%, общая сумма прибыли составит *ROE* × 100 млн. долл. = 0,15 × 100 млн. долл. = 15 млн. долл. В оборот выпущено 3 миллиона акций, таким образом, величина прибыли на акцию составит $5, как и предполагалось ранее.

Если 60% из 15 миллионов долларов прибыли текущего года будут реинвестированы, то величина акционерного капитала фирмы возрастет на $0{,}6 \times \$15$ млн = $9 млн, или на 9%. Процентный рост акционерного капитала можно представить как произведение доходности собственного капитала (*ROE*) и коэффициента капитализации прибыли (доли прибыли, реинвестируемой внутри фирмы), которую в дальнейшем будем обозначать *b*.

Теперь с возросшим на 9% капиталом фирма генерирует на 9% больше прибыли и выплачивает на 9% больше дивидендов. Темп роста дивидендов составит

$$g = ROE \times b = 0{,}15 \times 0{,}60 = 0{,}09 \cdot$$

Если цена акций равна их действительной стоимости, и если этот темп роста дивидендов устойчивый (т.е. если принятое значе6ние *ROE* и коэффициент капитализации соответствуют возможностям фирмы в долгосрочной перспективе), то курс акций составит

$$P_0 = \frac{D_1}{k-g} = \frac{\$2}{0{,}125-0{,}09} = \$57{,}14 \cdot$$

Когда *Growth Prospects* выплачивала всю прибыль в виде дивидендов (политика фиксированных дивидендов или нулевого роста), курс акций был равен всего лишь $40. Когда фирма уменьшила выплачиваемые дивиденды и реинвестировала часть прибыли, темпы роста прибыли увеличились и курс акций вырос.

Разница между фактической стоимостью акций $57,14 и их стоимостью при условии проведения политики фиксированных дивидендов ($40) может быть приписана текущей оценке блестящих внутренних инвестиционных возможностей фирмы. Одним из способов представления оценки фирмы является выражение стоимости ее акций как суммы их оценки при политике нулевого роста компании и **приведенной стоимости возможностей роста** (present value of growth opportunities), которые далее будут обозначаться *PVGO*. Применительно к рассматриваемому примеру PVGO = $17,14.

$$\begin{aligned}&\text{Цена акции} = \text{Цена акции при нулевом темпе роста дивидендов} + \text{PVGO} \\ &P_0 = \frac{E_1}{k} + PVGO \\ &\$57{,}14 = \$40 + \$17{,}14\end{aligned} \tag{13.6}$$

Важно отметить, что сам по себе рост компании отнюдь не отражает пожелания акционеров. Рост влияет на увеличение стоимости акций компании лишь в том случае, если он может быть достигнут в результате осуществления привлекательных инвестиционных проектов (т.е. проектов, для которых ROE превышает *k*). Чтобы понять причину такого положения, рассмотрим пример менее удачливой фирмы *Cash Cow*. *ROE Cash Cow* — равен лишь 12,5%, т.е. в точности равен требуемой ставке доходности *k*. Чистая приведенная стоимость ее инвестиционных возможностей равна нулю. Ранее было показано, что в случае использования политики нулевого роста, когда $g = 0$ и $b = 0$, цена акции *Cash Cow* равна $E_1/k = \$5/0{,}125 = \$40$. Теперь предположим, что *Cash Cow* применяет коэффициент капитализации $b = 0{,}60$, такой же, как и *Growth Prospects*. Тогда *g* равно $g = ROE \times b = 0{,}125 \times 0{,}60 = 0{,}075$, и цена ее акции равна

$$P_0 = \frac{D_1}{k-g} = \frac{\$2}{0{,}125 - 0{,}075} = \$40,$$

т.е. не будет отличаться от величины, полученной для политики нулевого роста.

В случае с *Cash Cow* уменьшение выплачиваемых дивидендов и высвобождение средств для реинвестирования приводит лишь к поддержанию темпов роста, достаточных для сохранения прежнего уровня курса акций. И это оправдано: если инвестиционные проекты фирмы обеспечивают ставку доходности лишь на уровне средней рыночной величины, то ее акционеры не получат никакой дополнительной выгоды от проведения политики реинвестирования с высоким коэффициентом капитализации. Это показывает, что просто рост и возможности роста — не одно и то же. Чтобы реинвестирование прибыли было оправдано, фирма должна осуществлять инвестиционные проекты с доходностью более высокой, чем акционеры могут надеяться получить где-либо еще. Примечательно, что *PVGO* для *Cash Cow* равно нулю: $PVGO = P_0 - E_1/k = 40 - 40 = 0$. Если $ROE = k$, то фирма не получает преимуществ от реинвестирования прибыли, что и подтверждается нулевым значением *PVGO*. По сути, это поясняет, почему фирмы со значительными денежными потоками и ограниченными инвестиционными возможностями называются “дойными коровами”. Денежные потоки, которые генерируются такими фирмами, получают лучшее применение, будучи “высосаны” из такой фирмы и инвестированы где-либо на стороне.

Пример 13.4. Возможности роста

Фирмой *Takeover Target* управляют некомпетентные и консервативные менеджеры, настаивающие на том, чтобы прибыль фирмы вкладывалась в проект с доходностью (*ROE*) 10%, несмотря на то, что ставка капитализации фирмы равна $k = 15\%$. Дивиденды на конец года составят \$2 на акцию. Чему будет равен курс акций фирмы? Чему равна приведенная стоимость инвестиционных возможностей фирмы? Почему подобная фирма будет представлять собой лакомый кусочек для захвата другой фирмой?

При данной инвестиционной политике темпы роста дивидендов фирмы будут равны

$$g = ROE \times b = 10\% \times 0{,}6 = 6\%,$$

а цена акций

$$P_0 = \frac{\$2}{0{,}15 - 0{,}06} = \$22{,}22 \cdot$$

Приведенная стоимость инвестиционных возможностей равна

$$PVGO = \text{Цена акции} - \text{Стоимость акции при нулевом росте} = \$22{,}22 - E_1/k = \$22{,}22 - \$5/0{,}15 = -\$11{,}11.$$

Таким образом, *PVGO* имеет *отрицательное* значение. Это следствие того, что чистая приведенная стоимость инвестиционных проектов фирмы отрицательна. Ставка доходности инвестиций внутри фирмы меньше, чем вмененные издержки капитала.

Такая фирма — прекрасный объект для захвата со стороны, поскольку сторонняя фирма может купить ее акции по рыночной цене \$22,22 за единицу и повысить их стоимость, изменив инвестиционную политику фирмы. Например, если новое руководство просто выплатит всю прибыль в виде дивидендов, то стоимость фирмы возрастет до ее уровня при условии нулевого роста, $\frac{E_1}{k} = \frac{\$5}{0{,}15} = \$33{,}33 \cdot$

Контрольный вопрос 3

a) Рассчитайте стоимость фирмы при условии, что коэффициент капитализации равен 0,60, а *ROE* — 20%. Текущая прибыль (E_0) составляет \$5 на акцию, а $k = 12{,}5\%$.

b) Чему будет равна стоимость фирмы, если *ROE* снизится до 10%, т.е. упадет ниже рыночной ставки доходности? Сравните стоимость фирмы в этом случае и в случае, если *ROE* и E_0 останутся на таком же уровне, а коэффициент капитализации прибыли *b* будет равен нулю?

Жизненные циклы фирмы и модели многоступенчатого роста дивидендов

При всей полезности МДДП, необходимо помнить, что она основана на упрощающем допущении постоянных темпов роста дивидендов в неограниченно длительной перспективе. В действительности фирмы, как правило, проводят очень разнообразную дивидендную политику на различных фазах своего жизненного цикла. На ранних стадиях развития фирмы имеют хорошие возможности для реинвестирования прибыли. Коэффициенты выплаты дивидендов на этом этапе низки, а темпы роста фирмы достаточно высоки. Затем фирма становится все более зрелой, производственные мощности удовлетворяют спрос, а новые конкуренты вступают в отрасль; в результате все труднее находить достаточно привлека-

тельные возможности для инвестирования прибыли внутри фирмы. В этой зрелой фазе развития фирма может предпочитать расходование прибыли на выплату дивидендов, а не ее реинвестирование. Уровень выплачиваемых дивидендов возрастает, но темп их роста замедляется в связи с тем, что у фирмы меньше возможностей развития.

В табл. 13.2 представлены эти особенности использования прибыли. Здесь приведен прогноз *Value Line* для показателей доходности активов (*ROA*), коэффициентов выплаты дивидендов и темпов роста прибыли на акцию (*EPS*) в трехлетней перспективе для предприятий в сфере микроэлектроники в сравнении с аналогичными показателями электроэнергетических компаний на восточном побережье США.

Таблица 13.2. Сравнительный анализ финансовых коэффициентов компаний, принадлежащих к двум разным отраслям

	Доходность активов (%)	Коэффициент выплаты дивидендов (%)	Темпы роста EPS в 1997–2002 годы (%)
Микроэлектроника			
Analog Devices	16,5	0,0	14,0
Intel	23,0	4,0	11,8
LSI Logic Corp.	16,0	0,0	21,4
Micron Technologies	16,0	0,0	27,0
Motorola	12,5	15,0	14,6
National Semiconductor	16,0	0,0	18,7
Novellus	17,0	0,0	14,1
Teradyne	15,5	0,0	14,6
Texas Instruments	16,0	13,0	13,8
Среднеотраслевое значение	16,5	3,6	16,7
Энергопроизводящие компании			
Baltimore Gas & Electric	7,5	69,0	4,2
Central Maine Power	7,5	49,0	7,3
Central Vermont	7,0	57,0	4,1
Commonwealth Energy	9,6	56,0	6,8
Consolidated Edison	8,0	68,0	2,3
Eastern Utilities	8,0	86,0	1,7
New England Electric	9,0	63,0	0,6
Pennsylvania Power & Light	10,0	49,0	8,7
Potomac Electric Power	8,0	52,0	7,2
United Illuminating	8,0	81,0	1,9
Среднеотраслевое значение	8,3	63,0	4,5

Источник. Value Line Investment Survey, 1999.

(Сопоставление проводится по показателю доходности активов, а не доходности собственного капитала (*ROE*), поскольку последний показатель значительно зависит от финансового "рычага", а его значение, в свою очередь, намного выше в электро-

энергетике, чем в микроэлектронике. Доходность активов определяется как отношение операционной прибыли к общей сумме активов, независимо от того, были ли последние созданы за счет собственных или заемных средств. Этот вопрос подробно рассмотрен в следующей главе.)

В полупроводниковой отрасли фирмы имели привлекательные инвестиционные возможности. Средняя доходность активов в этой отрасли прогнозируется на уровне 16,5%, и коэффициент капитализации прибыли у этих фирм достаточно высокий. Многие из них вообще не выплачивают дивидендов. Высокая доходность активов и высокий коэффициент капитализации прибыли привели к быстрым темпам роста прибыли. Средний темп роста EPS в этой отрасли предполагается на уровне 16,7%.

В противоположность этому энергопроизводящие компании принадлежат к зрелому типу компаний. В этой отрасли доходность активов ниже и составляет 8,3%, коэффициент выплаты дивидендов выше (63%), а средний темп роста *EPS* ниже (4,5%).

Для оценки быстрорастущих компаний аналитики используют многоступенчатую версию модели дисконтирования дивидендов. Составляется прогноз дивидендов на ранних этапах развития, для которых характерны высокие темпы их роста, и рассчитывается совокупная приведенная стоимость дивидендов. Затем, после вступления фирмы в период стабильного умеренного развития, применяется МДД с постоянным темпом роста для оценки остающегося потока дивидендов.

Двухступенчатая модель дисконтирования дивидендов (two-stage DDM)

Модель дисконтирования дивидендов, в соответствии с которой рост дивидендов происходит только до определенного момента.

Проиллюстрируем это на реальном примере с использованием **двухступенчатой МДД** (two-stage DDM). На рис. 13.2 приведен отчет *Value Line Investment Survey* по *Texas Instruments*, компании, проектирующей и производящей электронное оборудование и компоненты.

Коэффициент "бета" акций *Texas Instruments* показан в кружке *A*, цена акций за последний период — в кружке *B*, дивиденды, выплачиваемые на акцию, — в кружке *C*, *ROE* (рассчитанный, исходя из чистой стоимости собственного капитала) — в *D*, коэффициент выплаты дивидендов (рассчитанный как отношение общей суммы выплаченных дивидендов к чистой прибыли) — в *E*. В строках, заканчивающихся на кружках *C*, *D* и *E*, приведены фактические временные ряды. Цифры, выделенные жирным курсивом в столбце 1999 года, представляют собой оценки капитала фирмы за этот год. Аналогично, цифры в крайнем правом столбце (01–03) представляют собой прогноз на период между 2001 и 2003 годами, в нашем случае — за 2002 год.

Отметим, что в то время, как дивиденды за 1999 год равны $0,36 на акцию, прогноз дивидендов на 2002 год составляет $0,65. Применив линейную интерполяцию к периоду 1999–2002 годов, получим следующий прогноз дивидендов (в долл.)

1999	0,360
1999	0,457
2000	0,533
2001	0,650

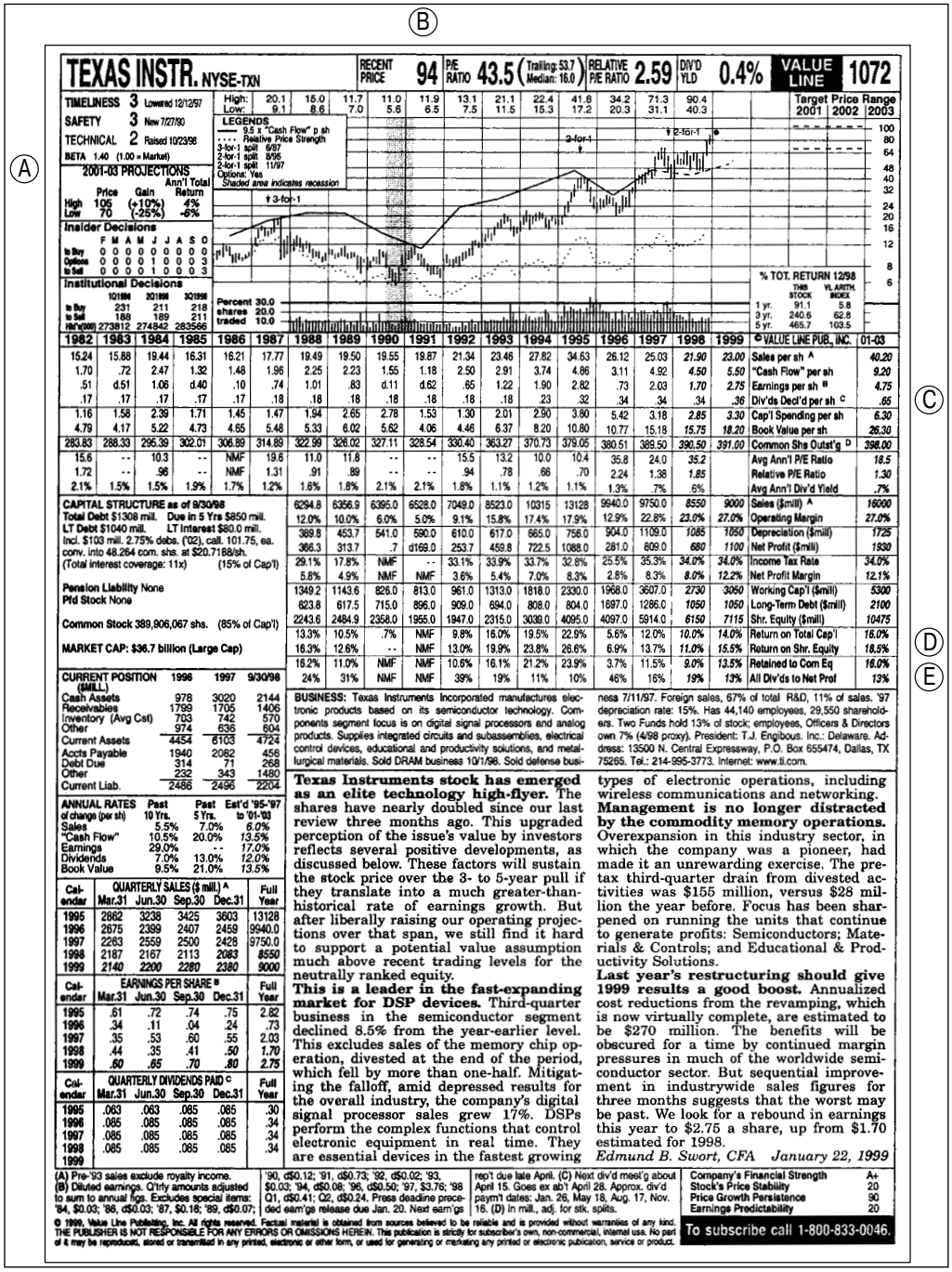


Рис. 13.2. Отчет Value Line Investment Survey по компании Texas Instruments

Источник. Воспроизведено с разрешения Value Line Publishing, Inc. 1999.

Допустим, что рост дивидендов прекратится к 2002 году. На каком уровне находятся выплачиваемые дивиденды к этому моменту? *Value Line* прогнозирует коэффициент выплаты дивидендов на уровне 0,13 и ROE — 18,5% , следовательно, в долгосрочном периоде темп роста будет равен

$$g = ROE \times b = 18{,}5\% \times (1 - 0{,}13) = 16{,}1\% \cdot$$

Таким образом, наша оценка действительной стоимости акций *Texas Instruments* с учетом периода до 2002 года, получена из уравнения 13.2, которое преобразуется так:

$$V_{1998} = \frac{D_{1999}}{(1+k)} + \frac{D_{2000}}{(1+k)^2} + \frac{D_{2001}}{(1+k)^3} + \frac{D_{2002} + P_{2002}}{(1+k)^4}$$
$$= \frac{0{,}360}{1+k} + \frac{0{,}457}{(1+k)^2} + \frac{0{,}533}{(1+k)^3} + \frac{0{,}65 + P_{2002}}{(1+k)^4}$$

В этой формуле P_{2002} — прогнозируемый уровень цены, по которой можно продать акции *Texas Instruments* в конце 2002 года, когда динамика выплаты дивидендов стабилизируется на некотором уровне. Эта цена, в соответствии с МДДП, равна

$$P_{2002} = \frac{D_{2003}}{k-g} = \frac{D_{2002} \times (1+g)}{k-g} = \frac{0{,}65 \times 1{,}161}{k - 0{,}161} \ .$$

Единственной неизвестной переменной, которую необходимо рассчитать для определения действительной стоимости акций, остается рыночная ставка капитализации *k*.

Один из путей определения *k* — ее расчет на основе *CAPM*. Из данных *Value Line* видно, что коэффициент "бета" *Texas Instruments* равен 1,40. Безрисковая ставка доходности в 1998 году составляла примерно 4,75%. Предположим, что премия за риск прогнозируется на уровне 8,5%. Это означает, что прогноз рыночной ставки доходности рассчитывается следующим образом:

Безрисковая ставка доходности + Премия за риск = 4,75% + 8,5% = 13,25%.

Таким образом, значение рыночной ставки капитализации для случая с *Texas Instruments* равно

$$k = r_f + \beta \times [E(r_m) - r_f] = 4{,}75\% + 1{,}40 \times (13{,}25\% - 4{,}75\%) = 16{,}65\%$$

Наш прогноз цены акций *Texas Instruments* на 2002 год составит

$$P_{2002} = \frac{\$0{,}65 \times 1{,}161}{0{,}1665 - 0{,}161} = \$137{,}21,$$

а оценка действительной стоимости на текущий момент —

$$V_{1998} = \frac{0{,}36}{(1{,}161)} + \frac{0{,}457}{(0{,}161)^2} + \frac{0{,}533}{(0{,}161)^3} + \frac{0{,}65 + 137{,}21}{(0{,}161)^4} = \$75{,}45.$$

Из отчета *Value Line* видно, что фактическая цена акций *Texas Instruments* равнялась $94 (в кружке *B*). Наш расчет действительной стоимости акций этой фирмы показывает, что их рыночная стоимость была завышенной. Значит ли это, что необходимо продать имеющиеся акции *Texas Instruments* или даже продавать на срок без покрытия?

Возможно, что так. Но прежде чем заключать сделки, имеет смысл вспомнить о том, как был получен этот вывод. Было сделано допущение о динамике дивидендов в ближайшем будущем, темпе роста дивидендных выплат и обоснованной ставке дисконтирования. Более того, предполагалось, что *Texas Instruments* будет следовать относительно простой двухступенчатой схеме дивидендной политики. На практике динамика дивидендов может быть более сложной. Даже небольшие погрешности в принятых значениях показателей могут привести к искаженным выводам.

Например, предположим, что рыночная премия за риск акций *Texas Instruments* оказалась немного ниже, чем значение, принятое в наших расчетах, а именно, 8,3% вместо 8,5%. Это кажущееся незначительным изменение приведет к сокращению дисконтной ставки до 16,37%. При такой ставке действительная стоимость акций, рассчитанная на основе двухступенчатой модели устойчивого роста, возрастет до $153,76, что превышает фактическую стоимость акций на этот момент. Таким образом, вывод о соотношении действительной и рыночной стоимости акций фирмы придется изменить на прямо противоположный.

Этот пример свидетельствует о том, что поиск выгодных сделок по ценным бумагам не так прост, как может показаться. В то время как МДД сама по себе проста в применении, определение достоверных исходных данных для нее — более сложная задача. Это не должно казаться странным. Даже на умеренно активном фондовом рынке определение прибыльных возможностей для инвестирования должно требовать больших усилий, чем просто получасовое изучение отчета *Value Line*.

Этот пример также подчеркивает важность определения степени чувствительности анализа действительной стоимости акций к изменениям в его исходных допущениях. Оценка стоимости акций на основе расчета оказывается не намного более достоверной, чем простое предположение. Упомянутый анализ чувствительности позволит выявить те исходные допущения, которые должны быть более тщательно обоснованы. Например, из сказанного ясно, что даже небольшие изменения в степени риска инвестирования в те или иные ценные бумаги значительно изменит их действительную стоимость. Это же можно сказать и об изменениях принятого темпа роста прибыли. С другой стороны, незначительные изменения в прогнозе дивидендных выплат на 1999–2002 годы не окажут существенного влияния на действительную стоимость акций.

Контрольный вопрос 4

Покажите, что действительная стоимость акций *Texas Instruments* при $E(r_m) - r_f = 8{,}3\%$ равна $153,76. (*Подсказка*. Сначала необходимо рассчитать ставку дисконтирования и стоимость акций в 2002 году, затем определить приведенную стоимость всех промежуточных дивидендов и суммировать с приведенной стоимостью рыночной цены акций в 2002 году.)

13.4. КОЭФФИЦИЕНТ "ЦЕНА/ПРИБЫЛЬ"

Коэффициент "цена/прибыль" и возможности роста

Коэффициент "цена/прибыль" (price–earnings multiple)
Отношение цены акции к прибыли в расчете на одну акцию.

Значение **коэффициента "цена/прибыль"** (Price–Earnings Multiple — P/E), т.е. соотношения цены акции к прибыли, приходящейся на одну акцию, для оценки их стоимости широко обсуждается в заинтересованных кругах. По существу, наиболее распространенный подход к оценке фирмы заключается в использовании коэффициента "цена/прибыль" для этой цели. Цена акций определяется как произведение прогнозируемой суммы прибыли на прогнозируемый коэффициент "цена/прибыль". Эта процедура

кажется простой, однако это обманчиво. Во-первых, прогнозирование прибыли представляет определенные сложности. Как было показано в предыдущей главе, прибыль фирмы может зависеть от факторов международного, макроэкономического и отраслевого характера, так же как и от факторов, связанных непосредственно с деятельностью данной фирмы. Многие из этих факторов с трудом поддаются прогнозированию. Во-вторых, прогнозирование коэффициента "цена/прибыль" представляет собой еще более сложный процесс. Коэффициенты P/E значительно различаются по отраслям и за отдельные периоды времени. Тем не менее в рамках рассмотрения проблематики оценки акций необходимо проанализировать и факторы, воздействующие на формирование коэффициента P/E фирмы.

Вернемся к ситуации, в которой рассматривались возможности роста двух фирм — *Growth Prospect*s и *Cash Cow*. Показатель прибыли в расчете на одну акцию (EPS) у обеих фирм равен $5 на акцию. *Growth Prospect*s реинвестировала 60% своих прибылей в проект, обеспечивающий доходность инвестиций на уровне 15%, в то время как *Cash Cow* выплатила всю сумму полученной прибыли в виде дивидендов. Акции *Cash Cow* продавались по цене $40, а коэффициент P/E был равен 40/5 = 8,0, в то время как акции *Growth Prospect*s продавались по цене $57,14, что обеспечивало коэффициент P/E на уровне 57,14/5 = 11,4. Эта информация позволяет предположить, что коэффициент P/E может с успехом использоваться как полезный инструмент в прогнозировании инвестиционных возможностей фирмы. Это очевидно, если преобразовать уравнение (13.6) следующим образом:

$$\frac{P_0}{E_1} = \frac{1}{k} \times [1 + \frac{PVGO}{E/k}] \tag{13.7}$$

Если $PVGO = 0$, то согласно уравнению (13.7), $P_0 = E_1/k$. Стоимость акции рассчитывается, исходя из того, что прибыль на акцию (EPS_1) представляет собой пожизненную ренту. Коэффициент P/E равен $1/k$. По мере того как *PVGO* становится все более значимым фактором для цены, коэффициент P/E может резко возрасти. Отношение *PVGO* к E_1/k имеет простую экономическую интерпретацию. Это соотношение части стоимости фирмы, связанной с ее инвестиционными возможностями, к той части стоимости фирмы, которая отражает использование имеющихся активов (т.е. стоимости фирмы при условии сохранения ее текущих размеров, E/k). Если будущие возможности роста доминируют в общей сумме оценки фирмы, то цена акций фирмы будет высокой сравнительно с ее текущей прибылью. Таким образом, высокий коэффициент P/E свидетельствует о наличии у фирмы хороших возможностей роста.

Пример 13.5. Коэффициент P/E и возможности роста фирмы

Вернемся к примеру *Takeover Target*, фирмы, впервые рассмотренной в примере 13.4. Ее прибыль составляет $5 на акцию, рыночная ставка капитализации равна 15%. Это означает, что стоимость акций фирмы при условии проведения политики нулевого роста равна E_1/k = $5/0,15 = $33,33. Текущая рыночная цена ее акций составляет $22,22, это означает, что приведенная стоимость возможностей роста фирмы оценивается в –$11,11. В свою очередь, коэффициент P/E равен

$$\frac{P_0}{E_1} = \frac{1}{k} \times \left[1 + \frac{PVGO}{E/k}\right] = \frac{1}{0,15} \times \left[1 + \frac{-\$11,11}{\$33,33}\right] = 4,44$$

Действительно, поскольку цена акции составляет $22,22 и прибыль в расчете на одну акцию — $5, то коэффициент P/E равен $22,22 / $5 = 4,44.

Рассмотрим взаимосвязь между коэффициентом P/E и возможностями роста фирмы. В 1986–1998 годы коэффициент P/E компании *Sun Microsystems* в среднем равнялся 18,5, в то время как у компании *Consolidated Edison* — 10,8. Эти цифры не обязательно означают, что акции *Sun Microsystems* были переоценены сравнительно с акциями *Consolidated Edison*. Если инвесторы придерживались мнения, что *Sun Microsystems* будет расти быстрее, чем *Consolidated Edison*, то более высокое значение коэффициента P/E оправданно, т.е. инвестор будет склонен заплатить более высокую цену за доллар *текущей* прибыли компании, если он ожидает, что прибыли компании будет стремительно расти. Действительно, высокие темпы роста *Sun Microsystems* находятся в соответствии с ее более высоким значением коэффициента P/E. Прибыль этой компании в расчете на одну акцию (EPS) возросла более чем в десять раз за десятилетие, окончившееся в 1998 году, в то время как тот же показатель для *Boston Edison's* возрос лишь на 23%. На рис. 13.4 показана динамика показателя EPS для этих двух компаний.

Очевидно, существуют различия в ожидаемых возможностях роста, которые определяют различия в значениях показателя EPS для отдельных компаний. Коэффициент P/E отражает, по сути дела, рыночные ожидания по поводу перспектив роста компании. Оценивая динамику этого показателя, аналитики должны определить, являются ли их собственные ожидания более или менее оптимистическими, чем рыночные. Если их ожидания более оптимистичны, то можно рекомендовать приобретать ценные бумаги такой фирмы.

Существует способ повысить надежность описанного подхода. Если вернуться к формуле МДД с постоянным темпом роста дивидендов (МДДП), где $P_0 = \frac{D_0}{(k-g)}$, и представить сумму выплаченных дивидендов как сумму прибыли, *не* реинвестированную внутри предприятия, т.е. $D = E_1 \times (1-b)$, а также с учетом того, что $g = ROE \times b$, то после соответствующих подстановок получаем

$$P_0 = \frac{E_1 \times (1-b)}{k - (ROE \times b)},$$

откуда следует, что коэффициент P/E для компании с устойчивым темпом роста в долгосрочной перспективе равен

$$\frac{P_0}{E_1} = \frac{(1-b)}{k - (ROE \times b)} \qquad (13.8)$$

Нетрудно показать, что коэффициент P/E возрастает при возрастании ROE. Это имеет экономический смысл, поскольку проекты с высоким значением ROE обеспечивают компании хорошие возможности для роста[3]. Можно также показать, что коэффициент P/E будет расти с увеличением b до тех пор, пока ROE будет превышать k. Это также имеет экономический смысл. Если фирма имеет хорошие инвестиционные возможности, то рынок будет реагировать на это более высоким значением коэффициента P/E при условии, что фирма максимально эффективно использует эти возможности, реинвестируя большую часть прибыли.

Ранее отмечалось, что рост важен не просто как таковой. В табл. 13.3 представлены рассчитанные с помощью уравнения (13.8) темпы роста дивидендов и коэффициенты P/E при разных значениях *ROE* и *b*.

---

[3] *Примечательно, что уравнение (13.8) представляет собой простое преобразование формулы МДД для* $ROE \times b = g$. *Так как эта формула требует, чтобы* $g < k$, *то уравнение (13.8) справедливо, когда* $ROE \times b < k$.

Таблица 13.3. Влияние ROE и коэффициента капитализации прибыли на темпы роста дивидендов и коэффициент P/E

	Коэффициент капитализации прибыли, b			
	0	**0,25**	**0,50**	**0,75**
	A. Темп роста, g			
ROE (%):				
10	0	2,5	5,0	7,5
12	0	3,0	6,0	9,0
14	0	3,5	7,0	10,5
	B. Коэффициент P/E			
ROE (%):				
10	8,33	7,89	7,14	5,56
12	8,33	8,33	8,33	8,33
14	8,33	8,82	10,00	16,67

Примечание. Данные рассчитываются, исходя из предположения, что $k = 12\%$ годовых.

При том что темпы роста дивидендов всегда повышаются при увеличении коэффициента капитализации прибыли (это очевидно, если проанализировать значения по строкам табл. 13.3 в области *A*), этого нельзя сказать о коэффициенте P/E (динамика значений по строкам табл. 13.3 в области *B*). В первой строке раздела *B* табл. 13.3 коэффициент P/E падает при возрастании коэффициента капитализации прибыли, во второй строке — между ними нет очевидной зависимости, в третьей — коэффициент P/E возрастает при росте коэффициента капитализации прибыли.

Этот пример имеет простое объяснение. Когда ожидаемое значение ROE меньше, чем необходимая ставка доходности *k*, инвесторы предпочитают, чтобы фирма выплачивала прибыль в виде дивидендов, а не реинвестировала ее под неудовлетворительную ставку доходности, т.е. при значениях ROE ниже *k* стоимость акций фирмы падает с ростом коэффициента капитализации прибыли. И наоборот, когда *ROE* превышает *k*, это означает, что фирма имеет блестящие возможности для реинвестирования прибыли в производство, что в свою очередь приводит к росту стоимости фирмы по мере все более полного использования этих возможностей и роста коэффициента капитализации прибыли.

В конечном итоге, когда *ROE* равно *k*, это означает, что фирма имеет "беспроигрышные" варианты реинвестирования прибыли в бизнес со средней рыночной ставкой доходности. В этом случае инвесторам безразлично, реинвестировать полученную прибыль в данную фирму или в любую другую под одинаковую рыночную ставку доходности 12%. Таким образом, курс акций не зависит от коэффициента капитализации прибыли.

В заключение подведем итог анализа следующим образом: чем выше коэффициент капитализации прибыли, тем выше темп роста дивидендов фирмы, но более высокий коэффициент капитализации прибыли еще не означает более высокого значения коэффициента P/E. Увеличение коэффициента капитализации прибыли приводит к возрастанию коэффициента P/E лишь в том случае, если фирма инвестирует средства в проекты с более высокой ставкой доходности, чем в среднем на рынке. В противном случае более высокий коэффициент капитализации прибыли наносит ущерб инвесторам, поскольку их деньги оказываются вложенными в проекты, не дающие удовлетворительной доходности.

Вопреки всем этим логическим рассуждениям, коэффициент P/E обычно рассматривается как надежный показатель ожидаемого роста дивидендов или прибыли. В реальности финансовые аналитики широко используют правило оценки потенциального роста компании, гласящее, что темп роста примерно равен коэффициенту P/E. Петер Линч (Peter Lynch), знаменитый инвестиционный управляющий, описывает его в книге *One Up on Wall Street*: "Коэффициент P/E любой фирмы, курс акций которой устанавливается спросом и предложением на них, примерно равен темпам роста. Я имею в виду темп роста прибыли... Если коэффициент P/E *Coca-Cola* равен 15, можно ожидать, что компания будет увеличивать свою прибыль на 15% ежегодно и т.п. Но если коэффициент P/E ниже темпов роста прибыли, это может означать возможность выгодной покупки".

Проверим это правило на примере.

Пример 13.6. Взаимосвязь коэффициента P/E и темпов роста прибыли фирмы

Пусть $r_f = 8\%$ (для примера, описанного Петером Линчем)
$r_m - r_f = 8\%$ (примерное значение рыночной премии за риск)
$b = 0{,}4$ (обычный уровень коэффициента капитализации прибыли на предприятиях США).
Таким образом, $r_m = r_f +$ рыночная премия за риск $= 8\% + 8\% = 16\%$, а $k = 16\%$ для типичной ($\beta = 1$) фирмы. Если принять в качестве среднего значение ROE = 16% (такая же величина, как и ожидаемая доходность инвестиций), то

$$g = ROE \times b = 16\% \times 0{,}4 = 6{,}4\%$$

и $$\text{P/E} = \frac{1-0{,}4}{0{,}16-0{,}064} = 6{,}26 \cdot$$

Таким образом, с учетом приведенных допущений коэффициент P/E и g примерно равны, что и подтверждает наше правило. Однако необходимо отметить, что это правило, как и все остальные, работает далеко не во всех ситуациях. Например, пусть на данный момент $r_f = 5\%$, таким образом, соответствующее прогнозное значение r_m равно
$r_f +$ рыночная премия за риск $= 5\% + 8\% = 13\%$.
Если и далее исходить из предположения о том, что для данной фирмы $\beta = 1$, а *ROE* примерно равно k, то

$$g = 13\% \times 0{,}4 = 5{,}2\%,$$

а $$\text{P/E} = \frac{1-0{,}4}{0{,}13-0{,}052} = 7{,}69 \cdot$$

Теперь значения коэффициента P/E и g различаются. Тем не менее и в этом случае высокое значение P/E указывает на ожидаемые высокие темпы роста прибыли, даже если эти темпы и не равны в точности отношению P/E.

Контрольный вопрос 5

Коэффициент *ROE* компании *ABC* – 12% годовых, ожидаемая прибыль на акцию – \$2, а ожидаемые дивиденды – \$1,5 на акцию. Годовая рыночная ставка капитализации – 10%.

a) Чему равен ожидаемый темп роста дивидендов, цена акций и коэффициент *P/E*?

b) Если коэффициент капитализации прибыли – 0,4, чему равны ожидаемые дивиденды на акцию, темпы роста дивидендов, цена акций и коэффициент *P/E*?

Коэффициент P/E и риск акций

Существенное исходное положение любой модели оценки акций фирмы — то, что более рискованные акции (при прочих равных условиях) должны иметь более низкое значение коэффициента P/E. Это достаточно очевидно на МДДП при рассмотрении формулы расчета коэффициента P/E (уравнение (13.8)):

$$\frac{P}{E} = \frac{1-b}{k-g}.$$

Фирмы с повышенным уровнем риска имеют более высокие значения требуемой ставки доходности (т.е. более высокие значения k). Таким образом, их коэффициент P/E имеет более низкое значение. Это утверждение справедливо не только в рамках рассмотрения МДДП. Для любых ожидаемых значений прибыли и дивидендов приведенная стоимость этих денежных потоков ниже, если это связано с большим риском. Следовательно, курс акций и отношение цены акций к прибыли также ниже.

Великое разделение: "новая" экономика против "старой".

Фондовый рынок разделил мир на два лагеря: компании, принадлежащие к так называемой "новой экономике", и компании, относящиеся к так называемой "старой экономике". Пропасть между ними непреодолима.

Компании "новой экономики" имеют дело с новыми технологиями, включая Internet. Компании "старой экономики" производят остальное. Акции компаний новой экономики имеют ошеломляющие коэффициенты "цена/прибыль": от 70 у *Microsoft* до 450 у *America On-line*. Среднее значение этого же коэффициента для компаний "старой экономики" колеблется между 10 и 25. Более высокий коэффициент отражает большую степень оптимизма относительно будущей прибыли компании.

До некоторой степени этот разрыв отражает существующую реальность. Сектор новых технологий растет гораздо быстрее, чем экономика в целом. Аналитики считают, что прибыли таких технологических гигантов, как *Dell, Cisco Systems, Intel* должны возрасти на 20–25%, в то время как в среднем по экономике ожидается рост прибыли корпораций на 6% в год.

Но разве нельзя, признавая тот очевидный факт, что технология изменяет мир, все-таки скептически относиться к курсу акций некоторых технологических компаний? Нед Рили (Ned Riley), начальник отдела инвестиций в *BankBoston*, определенно придерживается этого мнения. Он провел недавно небольшой практический эксперимент с акциями *Microsoft* и *Cisco*, предположив, что эти компании будут поддерживать текущие темпы роста на протяжении ближайших 20 лет, и что объем продаж будет расти такими же темпами, как и прибыль. Рили утверждает, что спустя 20 лет эти две компании будут иметь объем продаж, равный 22% ВВП США. "Иллюзии и мечты, но не реальность, определяют курс этих акций", — считает он.

Это же можно отнести и к акциям многих Internet-компаний. За какие-то месяцы некоторые из компаний "новой экономики" добились более высокого курса своих акций, чем многие из устойчивых компаний "старой экономики", при этом первые имели более низкие, а то и нулевые показатели прибыли (см. табл.)

Имеют ли какое-то основание эти шокирующие оценки акций? Нет, если вы убеждены в том, что "новая экономика" на самом деле не такая уж новая, как утверждают ее апологеты. Например, возьмем конкуренцию. *Lucent Technologies и Cisco Systems* принадлежат к числу наиболее популярных компаний в сфере высоких технологий. Их коэффици-

ент “цена/прибыль” достигает колоссальных значений. В то же время обе компании отчаянно борются за лидерство на рынке телефонного оборудования и оборудования для обработки информации. Не приведет ли такая конкуренция в конце концов к снижению нормы прибыли в отрасли?

Что же можно сказать о компаниях “старой экономики”? Не распространят ли некоторые из них свою деятельность на Internet, чтобы успешно бороться за сохранение своей доли рынка? Мир на самом деле более сложен, чем это принято считать с позиций рынка.

Рыночная стоимость компаний новой и старой экономики

	Отрасль	Компания	Рыночная капитализация (долл.)	Прибыль за 1998 год (долл.)
Старая	Финансовая деятельность	*Paine Webber*	6,2 млрд.	473 млн.
Новая	-*-	*E-trade*	10 млрд.	0
Старая	Розничная торговля	*Sears*	17 млрд.	1 млн.
Новая	-*-	*Amazon.com*	30 млрд.	–124 млн.
Старая	Транспорт	*United Airlines*	4,1 млрд.	821 млн.
Новая	-*-	*Priceline.com*	10 млрд.	–112 млн.
Старая	Аукционная торговля	*Sotheby's*	1,9 млрд.	45 млн.
Новая	-*-	*eBay*	22 млрд.	2,4 млн.

Источник. Steven Syre и Charles Stein, *Taking measure of Great Divide*, Boston Globe, Aprile13, 1999, p. C1.

При внимательном изучении *Wall Street Journal* можно обнаружить большое количество небольших, недавно созданных компаний с высоким уровнем риска и очень высоким значением коэффициента P/E. Это отнюдь не противоречит выводу о том, что коэффициент P/E должен снижаться с ростом степени риска фирмы. Напротив, подтверждает рыночные ожидания высоких темпов роста этих фирм. Поэтому утверждение о падении коэффициента P/E с ростом степени риска фирмы содержит оговорку *“при прочих равных условиях”*. Коэффициент P/E должен быть ниже при более высокой степени риска фирмы, если исходить из предположения о средних темпах роста такой фирмы.

Подводные камни в анализе коэффициентов P/E

Ни одно изложение методики использования коэффициентов P/E для оценки акций не может быть полным без упоминания о некоторых подводных камнях такого анализа. Во-первых, необходимо учитывать, что в знаменателе коэффициента стоит значение бухгалтерской (учетной) прибыли, формирующееся под влиянием нормативных правил бухгалтерского учета, как, например, принцип фактической стоимости приобретения активов при расчете амортизации и оценке запасов.

В периоды с высоким уровнем инфляции амортизация и стоимость запасов, определенные на основе принципа фактической стоимости, несколько ниже их справедливой экономической стоимости, поскольку восстановительная стоимость основного капитала и запасов растет с ростом общего уровня цен. Как показано на рис. 13.3, коэффициент P/E имеет тенденцию к снижению в те периоды, когда возрастают темпы инфляции. Это отражает постулат рынка о более низком “качестве” прибыли фирм в такие периоды, искаженной влиянием инфляции и обусловливающей более низкие значения коэффициента P/E.

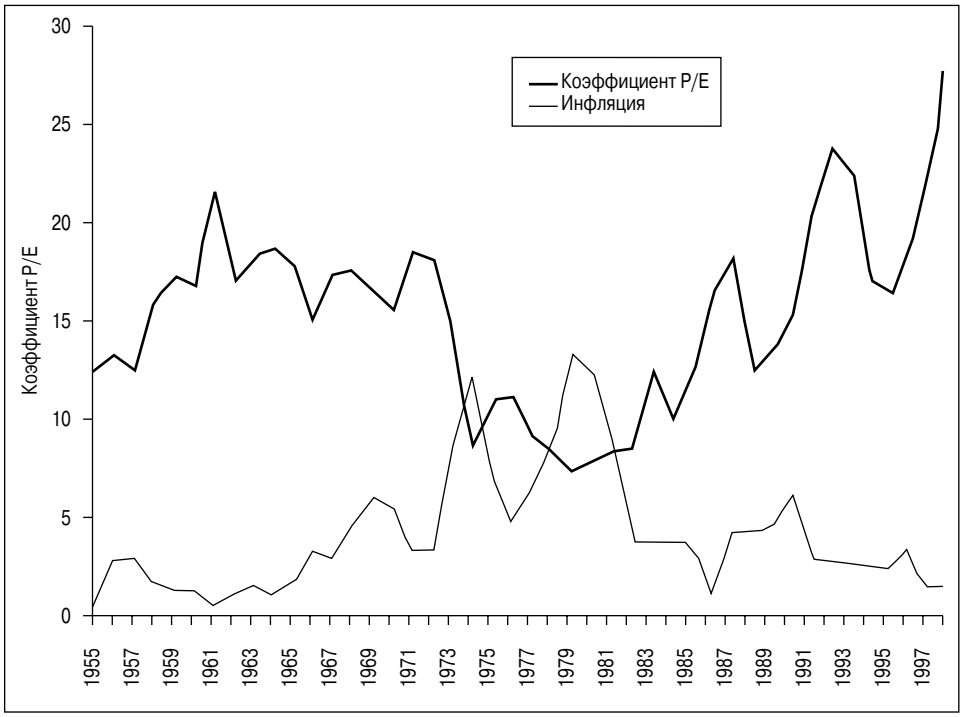


Рис. 13.3. Влияние инфляции на коэффициенты P/E

Другим искажающим фактором в анализе P/E является влияние фаз экономического цикла. При использовании МДД прибыль фирмы определялась за вычетом *экономической* (economic) амортизации, т.е. представляла собой максимальный денежный поток, который фирма может выплатить, не сокращая свои производственные мощности. Прибыль же, показанная в финансовой отчетности, как было сказано выше, рассчитывается в соответствии с общепринятыми бухгалтерскими принципами и не обязательно совпадает с экономической прибылью. Помимо этого, расчет нормального или обоснованного значения коэффициента P/E (уравнения (13.7) и (13.8)) неявно исходит из того, что прибыль возрастает постоянными темпами, или, иными словами, по плавно восходящему тренду. В противоположность этому прибыль в финансовой отчетности может очень значительно колебаться от периода к периоду в зависимости от смены фаз экономического цикла.

Другой вариант обоснования этого положения заключается в раскрытии того факта, что "нормальное" значение коэффициента P/E, спрогнозированное на основе уравнения (13.8), представляет собой отношение цены акций на данный момент к трендовому значению будущей прибыли E_1. Коэффициенты P/E, приводимые в финансовых разделах газет, в противоположность этому представляют собой отношение цены на данный момент к значению фактической прибыли из последнего опубликованного финансового отчета. Фактическая учетная прибыль может значительно отличаться от будущей экономической прибыли. Поскольку право собственности на акции предполагает и право собственности на текущую и будущую прибыль, отношение цены акции к последнему учетному значению прибыли может существенно различаться на разных фазах экономического цикла, по мере того как учетная и ожидаемая трендовая прибыли будут различаться в большей или меньшей степени.

В качестве примера на рис. 13.4 приведены графики EPS компаний *Sun Microsystems* и *Consolidated Edison* за период с 1986 года. Примечательно, что EPS *Sun Microsystems* подвержена значительным колебаниям. Этот факт отражает достаточно высокую чувствительность компании к смене фаз экономического цикла. *Value Line* оценивает ее β величиной 1,4. Динамика EPS *Consolidated Edison*, наоборот, демонстрирует гораздо меньший размах колебаний около более гладкого и пологого тренда. Коэффициент "бета" этой компании равен всего лишь 0,75.

Поскольку рынок оценивает общий поток ожидаемых дивидендов, генерируемых компанией, то в периоды относительно низкой прибыли коэффициент P/E несколько повышается, поскольку знаменатель в этой формуле более чувствителен к колебаниям экономического цикла, чем числитель. Это положение убедительно подтверждается на практике.

На рис. 13.5 представлены графики коэффициентов P/E *Sun Microsystems* и *Consolidated Edison*. Компания *Sun Microsystems*, имея более неустойчивый характер динамики прибыли, демонстрирует и более неустойчивый характер динамики коэффициента P/E для своих акций. Например, в 1989 и 1993 годах, когда EPS упала намного ниже среднего уровня, коэффициент P/E значительно возрос. Рынок отчетливо показал, что прибыль снизилась лишь временно.

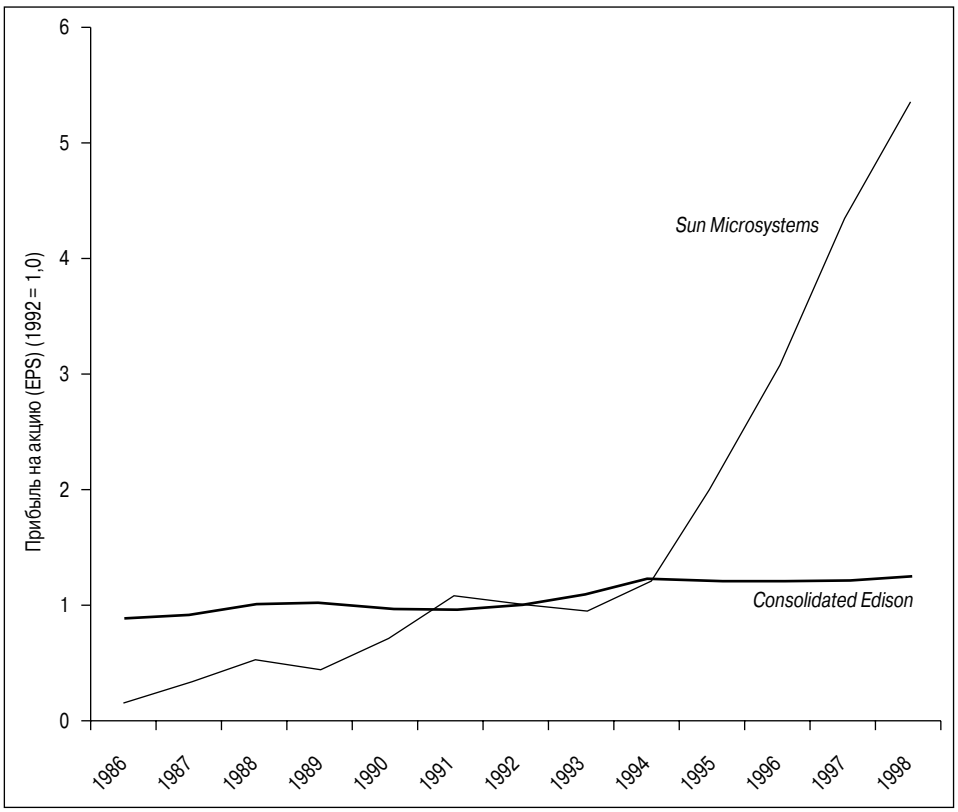


Рис. 13.4. Динамика прибыли для двух компаний

Рис. 13.5. Коэффициенты P/E

Этот пример показывает, почему аналитики должны соблюдать осторожность при использовании коэффициентов P/E. Нельзя утверждать, что коэффициент P/E слишком высокий или слишком низкий, не привлекая дополнительные данные о долгосрочных перспективах роста компании, равно как и об отношении текущей прибыли на акцию к ее среднему трендовому значению в долгосрочной перспективе.

Тем не менее рис. 13.4 и 13.5 со всей очевидностью подтверждают наличие взаимосвязи между коэффициентом P/E и темпами роста. Несмотря на значительные краткосрочные колебания, коэффициент EPS *Sun Microsystems* явно тяготел к повышению на протяжении рассматриваемого периода. Его средний темп роста за период 1989–1998 годы составил 26%. Прибыль *Consolidated Edison* росла не так быстро, среднее значение темпа ее прироста за десять лет составило 2,1%. Перспективы роста *Sun Microsystems* отразились и в ее относительно высоком значении коэффициента P/E.

Этот анализ позволяет предположить, что коэффициент P/E может сильно отличаться для компаний в разных отраслях промышленности, и в действительности так оно и есть. На рис. 13.6 представлены коэффициенты P/E в начале 1998 года для отдельных компаний в разных отраслях промышленности. Коэффициенты P/E для каждой отрасли рассчитаны двумя способами: как отношение текущей цены акции к прибыли предыдущего года и как отношение текущей цены к ожидаемой прибыли следующего года.

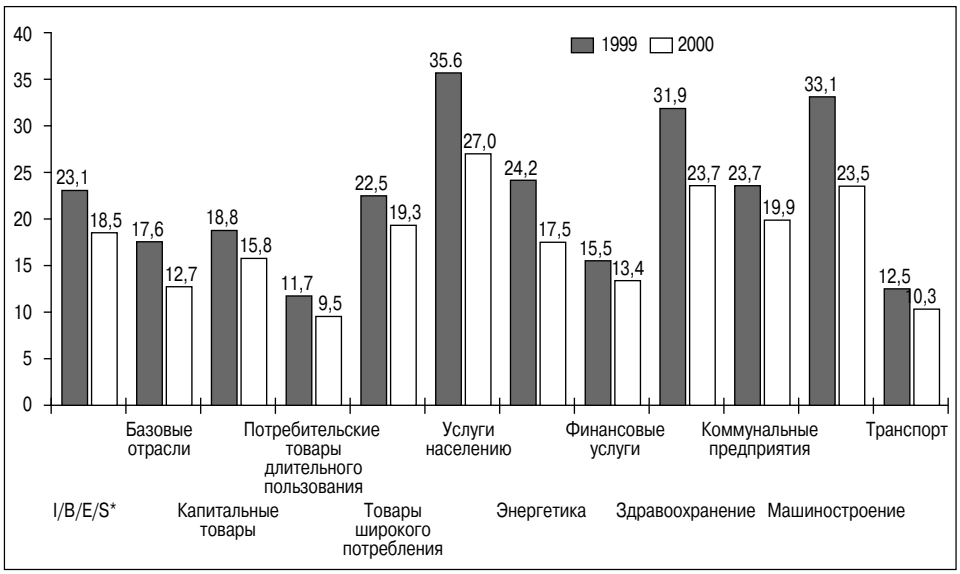


Рис. 13.6. Коэффициенты P/E, рассчитанные исходя из показателя EPS за 1999 и 2000 годы

Источник. Institutional Brokers Estimate System (I/B/E/S), U.S. Comments, March 1999.

Интересно отметить, что если коэффициенты, рассчитанные исходя из показателей прибыли за 1999 год, довольно высокие, то коэффициенты, рассчитанные исходя из показателей прибыли за 2000 год, намного ниже. Это не должно показаться удивительным, поскольку курс акций на фондовом рынке в значительной степени зависит от прогнозируемых прибылей компании.

Комплексное применение анализа с помощью коэффициента P/E и МДД для оценки акций

Некоторые финансовые аналитики применяют анализ коэффициентов P/E в сочетании с прогнозом прибыли для определения курса акций компании на определенный период времени. Анализ компании *Texas Instruments* (см. рис. 13.2) показывает, что *Value Line* прогнозировала на 2002 год коэффициент P/E, равный 18,5. Значение EPS на 2002 год прогнозировалось на уровне $4,75, что позволило определить цену акций на 2002 год на уровне 18,5 × $4,75 = $87,88. Имея этот прогноз на 2002 год, можно рассчитать действительную стоимость акций *TI* как

$$V_{1998} = \frac{\$0,36}{(1,161)} + \frac{\$0,457}{(1,161)^2} + \frac{\$0,553}{(1,161)^3} + \frac{\$0,65 + \$87,88}{(1,161)^4} = \$49,73.$$

Другие сравнительные коэффициенты

Коэффициент “цена/прибыль” — пример сравнительного коэффициента. Такие коэффициенты применяются для сопоставления оценки одной фирмы с другой на основе каких-либо базовых показателей, таких как прибыль. Например, финансовый аналитик мо-

жет сопоставить коэффициенты "цена/прибыль" двух фирм, принадлежащих одной отрасли, чтобы выяснить, является ли рыночная оценка одной из них более "агрессивной", чем другой. Широко распространено также применение других сравнительных коэффициентов.

Коэффициент "цена акции–балансовая стоимость" — это отношение цены акции к ее учетной (или номинальной) стоимости. Как отмечалось в этой главе, некоторые аналитики считают балансовую стоимость полезным показателем оценки фирмы и поэтому рассматривают коэффициент цена–балансовая стоимость (price-to-book ratio) как показатель степени агрессивности оценки акций рынком.

Коэффициент "цена акции–денежный поток". Показатель прибыли в финансовой отчетности может находиться под влиянием учетной политики, выбранной компанией, и тем самым определяться неточно или даже искаженно с экономической точки зрения. В противоположность этому показатель денежного потока — регистрирующий поступление и отток денежных средств компании — в меньшей степени подвержен влиянию учетной политики. Поэтому некоторые аналитики отдают предпочтение ***коэффициенту "цена–денежный поток на акцию"*** (price-to-cash flow ratio) по сравнению с коэффициентом "цена/прибыль" на акцию. Некоторые аналитики берут для его расчета операционный денежный поток, другие предпочитают чистый денежный поток, т.е. операционный денежный поток за вычетом новых инвестиций.

Коэффициент "цена акции–объем продаж". Многие вновь созданные фирмы не имеют прибыли. Поэтому расчет коэффициента "цена/прибыль" для них не имеет смысла. Коэффициент "цена–объем продаж" (отношение цены акции к объему продаж за год в расчете на одну акцию) приобрел популярность для оценки таких фирм. Конечно, *коэффициент цена–объем продаж* (price-to-sales ratio) может значительно колебаться в зависимости от отрасли, так же как и размер прибыли. Тем не менее, как свидетельствует материал врезки "Нет прибыли? Не переживайте! Используйте коэффициент "цена акции–объем продаж"", этот коэффициент все чаще используется в последние годы.

Нет прибыли? Не переживайте! Используйте коэффициент "цена акции–объем продаж"

В какой степени инвесторы в наши дни согласны платить за перспективу роста компании?

Некоторые ради этого готовы на все, поскольку "голубые фишки" продаются по цене, более чем вдвое превышающей годичный объем продаж этих компаний в расчете на одну акцию, что более чем в два раза превышает обычное значение этого коэффициента.

Если вы не можете осознать это, то попробуйте "переварить" следующую информацию: рыночная капитализация *Rhythms NetConnections*, компании, обеспечивающий высокоскоростной доступ в Internet, равна 3,1 миллиарда долларов, что в 539 раз превышает ее годичный объем продаж (на 30 сентября) в 5,8 миллиона долларов.

Коэффициент "цена–объем продаж" приобретает широкую популярность в качестве критерия оценки акций. Необходимо лишь разделить рыночную стоимость акции фирмы на ее годичный объем продаж в расчете также на одну акцию, или вычислить отношение годичного объема продаж на количество выпущенных акций.

Как правило, инвесторы в первую очередь обращают внимание на коэффициент "цена/прибыль" при оценке стоимости бизнеса. В конечном итоге, чему вы отдадите

предпочтение: быть совладельцем компании с объемом продаж миллиард долларов в год и величиной прибыли 200 миллионов долларов, или компании с объемом продаж один миллиард долларов в год и прибылью 20 миллионов долларов?

Но в наше время широкой популярности акций Internet-компаний коэффициенту "цена–объем продаж" часто отдается предпочтение по одной простой причине: многие из этих Internet -компаний страдают от недостатка прибыли.

Очевидно, что инвесторы платят прежде всего за феноменально быстрый рост таких компаний. В прошедшем году *Rhythms NetConnections* объявила об убытке в $2,17 на акцию. Но по данным *Rhythms NetConnections* размер компании удваивается каждый квартал. Когда ее спрашивают о причинах такого высокого значения коэффициента "цена–объем продаж" сравнительно с другими высокотехнологичными компаниями, *Rhythms NetConnections*, как правило, указывает на то, что ее бизнес находится в фазе становления и на его высокие темпы роста.

Инвесторы питают большие надежды на компании, подобные этой. Часто это фирмы на ранних этапах своего становления, чьи объемы продаж только начали набирать размах и должны резко возрасти в ближайшем будущем. Во многих случаях согласие инвесторов платить больше за такие перспективы быстрого роста обоснованно.

В то же время даже некоторые энтузиасты инвестирования в быстрорастущие компании сомневаются, что такие высокие значения коэффициента "цена–объем продаж" оправданны.

"До некоторой степени это тревожный сигнал, — говорит Дэвид Брэди (David Brady), старший управляющий инвестициями *Stein Roe* в Чикаго, в управлении которого находится 1,8 миллиарда долларов капитала. — Такие компании растут быстро и их рыночный потенциал огромен. Но мне трудно поверить в то, что все компании с астрономическими значениями коэффициента "цена–объем продаж" в ближайшие пять лет будут иметь прибыль, достаточную для оправдания высокого курса своих акций".

Источник. Robert McGough "No earnings? No Problem! Price-Sales ratio use rises". *Wall Street Journal*, November 26, 1999. Перепечатано с разрешения *Dow Jones Company*, Inc., при содействии *Copyright Clearance Center*, Inc., 1999. *Dow Jones & Company*, Inc. Все права защищены по всему миру.

13.5. РЫНОК АКЦИЙ В ЦЕЛОМ

Наиболее распространенный подход к прогнозированию динамики всего рынка акций заключается в применении коэффициентов с использованием прибыли (EPS и P/E) на макроуровне. Первый этап состоит в прогнозировании прибыли компаний на следующий период. Затем оценивается обобщенный коэффициент P/E на основе долгосрочного прогноза уровня процентной ставки. В результате составления этих двух прогнозов можно получить оценку динамики курса акций на конец периода.

Прогноз коэффициента P/E для рынка в целом иногда разрабатывается на основе графика, приведенного на рис. 13.7, который представляет *доходность акций* (earnings yield) (прибыль в расчете на акцию, деленная на цену одной акции, т.е. показатель, обратный коэффициенту P/E) для 500 компаний из *S&P 500*, и доходность к погашению для десятилетних казначейских обязательств.

Цифры свидетельствуют о том, что оба показателя резко возросли в 70-х годах XX века. В случае с казначейскими облигациями это могло быть результатом инфляционных ожиданий, повлиявших на уровень процентных ставок. Доходность компаний, входящих в расчет индекса *S&P 500*, возросла, вероятно, потому, что инфляционные процессы ис-

кусственно завысили показатели прибыли в финансовой отчетности. Ранее было показано, что коэффициент P/E тяготеет к снижению, когда растут темпы инфляции, большей частью на протяжении 1980-х годов. Акционерная доходность примерно на 1%-ный пункт отставала от доходности казначейских облигаций.

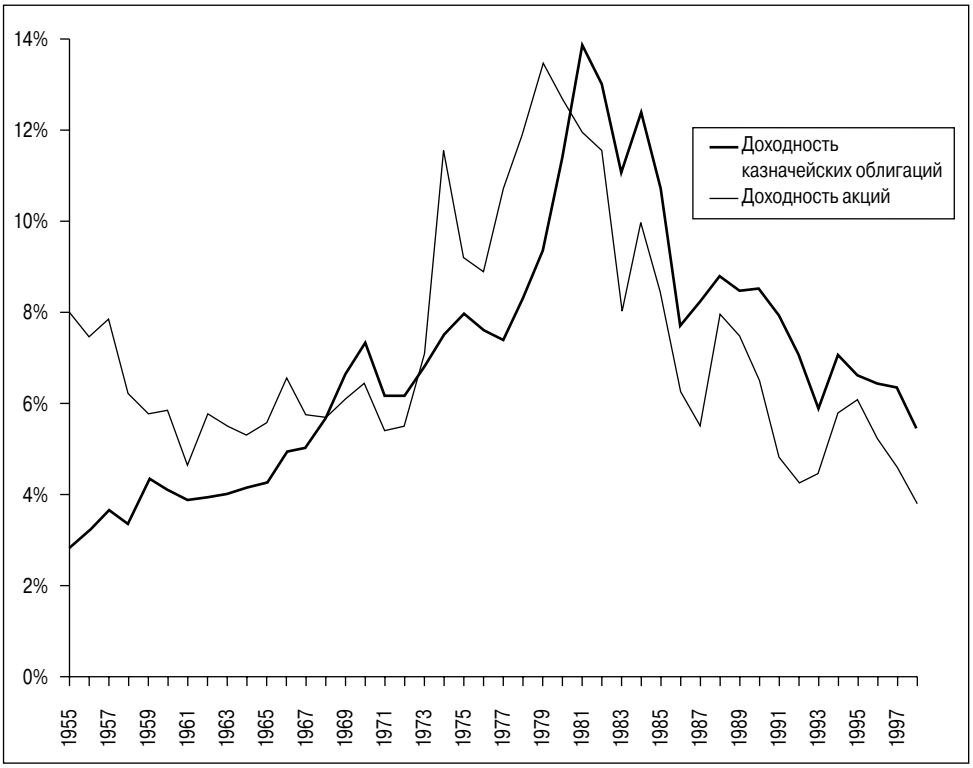


Рис. 13.7. Доходность акций компаний, входящих в расчет индекса S&P 500, *и доходность казначейских обязательств*

Можно попытаться использовать эту зависимость и текущую доходность десятилетних казначейских облигаций для прогнозирования доходности акций компаний из индекса *S&P 500*. Имея эту доходность, можно использовать прогноз ожидаемой прибыли для прогнозирования значения индекса *S&P 500* на некоторый момент в будущем. Далее рассматривается простой пример подобной процедуры.

Пример 13.7. Прогнозирование рынка акций на макроуровне

Сделанный в начале 1999 года прогноз на этот год показателя EPS для компаний из рейтинга *S&P 500* был равен примерно $51,85[4]. Доходность по десятилетним казначейским облигациям в середине 1999 года составляла около 5,3%. Поскольку доходность акций

[4] *В соответствии с данными* Institutional Brokers Estimate System (I/B/E/S) *за март 1999 года сделано обозрение прогнозов значительного количества фондовых аналитиков и представлено несколько вариантов их прогнозов как для фондового рынка в целом, так и для акций отдельных компаний*.

компаний, входящих в расчет индекса *S&P 500,* должна быть примерно на 1% ниже доходности казначейских обязательств, то можно предположить ее значение на уровне 4,3%. Коэффициент P/E при таких условиях должен составить 1/0,043 = 23,3. В таком случае прогноз P/E для индекса *S&P 500* дает 23,3 × 51,85 = 1208.

Конечно, существует возможность погрешности при определении трех основных показателей для расчета: уровня доходности по акциям компаний, формирующих *S&P 500*, доходности казначейских облигаций, спреда (разности) между доходностью казначейских обязательств и доходностью акций. Полезно провести анализ чувствительности или анализ сценариев развития событий для оценки влияния погрешности по всем трем показателям на итоговый прогноз. В качестве примера рассмотрим табл. 13.4, представляющую простой вариант анализа сценариев с оценкой влияния возможных погрешностей при определении доходности казначейских обязательств. Сценарный анализ показывает, что прогнозируемое значение фондового индекса колеблется в противоположных направлениях в зависимости от принятого значения доходности казначейских обязательств и предельно чувствителен к изменению процентных ставок.

Таблица 13.4. Прогноз фондового индекса *S&P 500* при различных сценариях

	Наиболее вероятный сценарий	Пессимистический сценарий	Оптимистический сценарий
Доходность казначейских облигаций (%)	5,3	5,8	4,8
Доходность акций (%)	4,3	4,8	3,8
Итоговый коэффициент P/E	23,3	20,8	26,3
Прогноз EPS (долл.)	51,85	51,85	51,85
Прогноз индекса *S&P 500*	1208	1078	1364

Примечание. Прогнозное значение доходности акций из индекса *S&P 500* равно доходности казначейских облигаций минус 1%. Коэффициент P/E — обратная величина к прогнозируемой доходности акций.

В ряде случаев финансовые аналитики предпочитают комплексную версию МДД, а не анализ на основе P/E. Однако все эти модели в значительной степени зависят от прогнозных значений таких макроэкономических показателей, как ВНП, процентные ставки, уровень инфляции, которые трудно оценить достаточно точно.

Поскольку курсы акций отражают ожидаемый уровень дивидендов по этим акциям, который в свою очередь связан с эффективностью деятельности этих компаний, то неудивительно, что фондовый индекс, рассчитываемый по достаточно большому количеству компаний, наподобие *S&P 500*, рассматривается как макроэкономический индикатор, т.е. инструмент прогнозирования на макроуровне. Курсы акций рассматриваются как показатели, воплощающие согласованные рыночные прогнозы экономической активности, рост или снижение которых может предвосхитить аналогичные движения экономики в целом. Индекс опережающих экономических индикаторов, принятый на уровне правительства для прогнозирования движений экономического цикла, составлен частично из показателей динамики фондового рынка. Тем не менее надежность прогнозирования рынка далека от идеальной. Известная шутка, приписываемая Полу Самуэльсону (Paul Samuelson), гласит, что рынок сумел предсказать восемь из пяти последних спадов.

ПРИЛОЖЕНИЕ EXCEL

Двухэтапная модель роста дивидендов

Применение Excel в свете рассмотренного материала позволяет автоматизировать расчет стоимости акций на основе двухэтапной модели роста, приведенной в разделе 13.3 (см. http://www.mhhe.com/bkm). Это позволяет видеть, каким образом изменение таких факторов, как темп роста и продолжительность первого этапа роста, коэффициент "бета" акции, рыночная премия за риск влияют на действительную стоимость акций. В таблице на листе Excel, приведенной ниже, показано, как изменяется действительная стоимость акций в зависимости от темпов роста на первом и последующих этапах.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	**Two Stage Growth Model**									
2										
3										
4	Initial Earnings	4.00						**First Stage Growth Rate**		
5	Initial Dividend	2.00								
6	Stage 1 Growth	0.14			0.00	0.1	0.11	0.12	0.13	0.14
7	Duration of Growth 1	10			5	33.48	34.85	36.28	37.76	39.28
8	Estimated Constant Growth	0.08			10	35.57	38.20	41.03	44.08	47.34
9	Beta Coefficient	1.25		**Duration**	15	37.25	41.01	45.20	49.86	55.06
10	T-Bill Rate	0.05		**of Growth**	20	38.60	43.36	48.85	55.17	62.45
11	Market Risk Premium	0.08			25	39.67	45.33	52.04	60.02	69.53
12					30	40.54	46.98	54.84	64.47	76.30
13	Required Return	0.15			35	41.23	48.36	57.30	68.55	82.78
14	Ratio of (1+g)/(1+k)	0.991304			40	41.78	49.52	59.45	72.28	88.99

Вопросы

1. Используя двухэтапную модель роста дивидендов, сделайте оценку стоимости акции, для которой β равен 0,8% при условии, что безрисковая ставка доходности равна 4,5% и рыночная премия за риск равна 7%. Предполагается, что темп роста прибыли и дивидендов компании составит 17% в течение следующих восьми лет. После этого периода сверхвысокого роста дивиденды будут возрастать постоянными темпами – 5% в год. Прибыль прошлого года составила $5,00 на акцию ($E_0$), а дивиденды – $3,00 на акцию ($D_0$). Чему равна действительная стоимость акций?
2. Проведите двумя способами анализ чувствительности действительной стоимости акции, аналогичный приведенному в тексте. Исходите из допущения о колебании темпов роста дивидендов на первом этапе от 15 до 20% при приращении в 1% и колебании продолжительности первого этапа роста от 5 до 15-ти лет при приращении в один год.
3. Проанализируйте чувствительность цены акции к ожидаемому темпу роста и продолжительности первого этапа роста.
4. Чему равняется приведенная стоимость возможностей роста, учитываемых в стоимости акции?

РЕЗЮМЕ

- Один из методов оценки фирмы (т.е. ее акционерного капитала) заключается в том, чтобы исходить из учетной стоимости ее капитала, либо в той оценке, в которой он отражен в балансе, либо в оценке по восстановительной или ликвидационной стоимости. Другой подход состоит в том, чтобы оценивать обыкновенные акции фирмы исходя из приведенной стоимости будущих дивидендных выплат.
- Модель дисконтирования дивидендов основывается на том, что цена акции должна равняться приведенной стоимости всех будущих дивидендных выплат по этой акции, дисконтированных по процентной ставке, учитывающей риск инвестиций в данные акции.
- Модель дисконтирования дивидендов с учетом постоянного темпа их роста основана на утверждении, что если ожидается рост дивидендов постоянными темпами в неограниченно долгой перспективе, то действительная стоимость акции может быть рассчитана по формуле

$$V_0 = \frac{D_1}{k-g}.$$

  Эта версия МДД предполагает использование упрощающего допущения о постоянном значении темпа роста дивидендов, g. Существуют более сложные многоступенчатые модели для ситуаций с большим количеством действующих факторов. Если допущение о постоянном темпе роста приемлемо, то формулу можно преобразовать для расчета рыночной ставки капитализации для акций

$$k = \frac{D_1}{P_0} + g.$$

- Финансовые аналитики уделяют большое внимание анализу коэффициента “цена/прибыль” (P/E) компании. Коэффициент P/E представляет собой удобный критерий для оценки ожиданий участников рынка относительно будущих перспектив роста компании. Фирмы, не имеющие внутренних возможностей роста, будут иметь коэффициент P/E, равный обратной величине ставки капитализации k. По мере того как стоимость возможностей роста представляет собой все большую часть общей стоимости фирмы, коэффициент P/E должен возрастать.
- Модели, рассмотренные в этой главе, могут использоваться для объяснения или прогнозирования поведения фондового рынка на макроуровне. Ключевыми макроэкономическими переменными, определяющими уровень курса акций на макроуровне, являются процентные ставки и прибыли корпораций.

ВАЖНЕЙШИЕ ТЕРМИНЫ

- двухступенчатая МДД (two-stage DDM), 626
- действительная стоимость (intrinsic value), 614
- коэффициент “цена/прибыль” (P/E) (price/earnings multiple), 629
- ликвидационная стоимость (liquidation value), 612

- коэффициент капитализации прибыли (plowback ratio), 621
- коэффициент выплаты дивидендов (dividend payout ratio), 621
- коэффициент нераспределенной прибыли (earnings retention ratio), 621
- коэффициент Тобина (Tobin's q), 613
- модель дисконтирования дивидендов с постоянным темпом их роста, МДДП (constant growth DDM), 618
- модель дисконтирования дивидендов, МДД (dividend discount model), 616
- рыночная ставка капитализации, рыночная учетная ставка (market capitalization rate), 615
- учетная, балансовая стоимость (book value), 612
- цена замещения, восстановительная стоимость (replacement cost), 613

WEB-САЙТЫ

www.fool.com/School/IntroductiontoValuation.htm	Характеризуются различные подходы к проблеме оценки фирмы
www.investools.com	Инвестиционный инструментарий, ссылки на исследовательские отчеты по открытым акционерным обществам, новости в сфере инвестиций
www.quote.com	Хороший источник, содержащий котировки в режиме реального времени, прогнозы прибыли и анализ годовых отчетов компаний
www.dailystocks.com	Обширная информация по ценным бумагам
www.stockscreener.com	Позволяет осуществить отбор ценных бумаг по нескольким критериям

ЗАДАЧИ

1. Акционерная компания выплачивает по своим обыкновенным акциям годовые дивиденды в размере $2,10 на акцию. Безрисковая ставка доходности — 7%, а рыночная премия за риск для данных акций — 4%. Если предполагается, что годовые дивиденды останутся на том же уровне ($2,10), то чему равна стоимость акции?

2. Какой из следующих прогнозов требует применения модели дисконтирования дивидендов постоянными темпами роста?

- дивиденды растут с постоянным темпом;
- темпы роста дивидендов изменяются непредсказуемо;
- требуемая ставка доходности ниже, чем темп роста дивидендов.

3.

a) Акции компьютерных фирм в настоящее время обеспечивают инвестору ожидаемую ставку доходности 16%. *MBI*, большая компьютерная компания, должна выплатить дивиденды в размере $2 по итогам года. Если ее акции продаются по $50, чему равняется ожидаемый участниками рынка темп роста дивидендов *MBI*?

b) Если прогноз темпов роста дивидендов пересмотрен в сторону снижения до 5% в год, что произойдет с курсом акций *MBI*? Что произойдет с коэффициентом P/E компании (дать качественную характеристику)?

4. Объясните, почему следующие утверждения правильные/ неправильные/ неопределенные:

a) При прочих равных условиях фирма будет иметь более высокий коэффициент P/E, если ее β выше.

b) P/E возрастает, если возрастает *ROE* (если предположить, что коэффициент капитализации прибыли положителен).

c) P/E будет возрастает с ростом коэффициента капитализации прибыли.

5. Не так давно компания *Better Products* вышла на рынок с новой улучшенной версией своего продукта. Как результат, компания планирует рост значения *ROE* до 20% и намеревается поддерживать коэффициент капитализации прибыли на уровне 0,30%. Прибыль на акцию в текущем году составит $2. Инвесторы ожидают, что доходность на вложенный в акции капитал составит 12%.

a) Чему будет равен курс акций фирмы, а также значение коэффициента P/E?

b) Чему равна приведенная стоимость будущих возможностей роста фирмы?

c) Как изменится значение коэффициента P/E и приведенной стоимости возможностей роста фирмы, если будет принято решение реинвестировать только 20% прибыли?

6.

a) Значение *ROE MF Corp*. — 16%, а коэффициент капитализации прибыли — 50%. Если в текущем году ожидается прибыль в размере $2 на акцию, по какой цене могут быть реализованы акции фирмы? Рыночная ставка капитализации составляет 12%.

b) Каков будет курс акций *MF Corp* спустя три года?

7. А МДДП может использоваться как для оценки акций компаний, так и для определения общей доходности акционерного капитала в долгосрочной перспективе.

Допустим, что:

курс акций на сегодняшний день — $20;
ожидаемый темп роста дивидендов — 8%;
дивиденды в следующем году — $0,60.

a) Используя *лишь* вышеприведенные данные, рассчитайте ожидаемую общую доходность инвестиций в акции в долгосрочной перспективе на основе МДДП. Продемонстрируйте порядок расчетов.

b) Кратко обсудите два основных недостатка МДДП при ее использовании для инвестиционного анализа.

c) Приведите два альтернативных подхода к оценке компаний.

8. Директор *Litchfield Chemical Corp. (LCC)* утверждает, что использование инвесторами МДД — доказательство того, что чем выше дивиденды, тем выше цены акций.

a) Используя как исходный пункт МДДП, дайте оценку этому утверждению.

b) Поясните, как увеличение выплачиваемых дивидендов повлияет на каждый из следующих показателей (при условии сохранения остальных на том же уровне):
i) темп постоянного роста.
ii) рост балансовой стоимости компании.

9. Оценка рынком значения ROE *Analog Electronic Corporation* — 9%, β — 1,25. Компания планирует поддерживать коэффициент капитализации прибыли на уровне 2/3 в течение неопределенно долгого периода времени. В отчетном году прибыль на акцию составила $3. Дивиденды за отчетный год были только что выплачены. Ожидаемое значение доходности рынка акций в целом в наступающем году равно 14%, а долгосрочные казначейские облигации обеспечивают 6%-ную доходность.

a) Определите возможный курс продажи акций *Analog Electronic Corporation.*

b) Рассчитайте коэффициент P/E.

c) Рассчитайте приведенную стоимость будущих возможностей роста компании.

d) Предположим, получена достоверная информация о том, что *Analog* неожиданно объявит о сокращении коэффициента капитализации прибыли до 1/3. Рассчитайте действительную стоимость акций компании. До этого времени на фондовом рынке неизвестно о предстоящем решении компании. Объясните, почему V_0 больше не равно P_0, и почему значение V_0 оказалось больше или меньше значения P_0.

10. Если ожидаемая доходность всего рынка акций — 15% и дивидендная доходность акций с β, равным 1,0, — 4%, то как должен измениться рыночный курс этих акций?

11. Ожидается, что дивиденды в расчете на акцию *FI Corporation* должны расти на 5% ежегодно в течение длительного периода.

a) В этом году дивиденды на конец года составили $8, рыночная ставка капитализации — 10% в год. Чему должен равняться текущий курс акций, рассчитанный с помощью МДДП?

b) Если ожидаемая прибыль на акцию равна $12, чему равняется подразумеваемое значение *ROE* будущих инвестиций?

c) Чему равна рыночная стоимость возможностей роста компании в расчете на акцию (т.е. превышение *ROE* будущих инвестиций над рыночной ставкой капитализации)?

12. Используя приведенные ниже данные, сделайте вывод о степени привлекательности акций *American Tobacco Company* на основе по крайней мере трех различных подходов к оценки акций. (Подсказка: используйте метод оценки активов, МДД, метод коэффициентов прибыли.)

	American Tobacco	**S&P 500**
Текущая цена (долл.)	54,00	1160
Балансовая стоимость на акцию (долл.)	12,10	
Ликвидационная стоимость на акцию (долл.)	9,10	
Восстановительная стоимость на акцию (долл.)	19,50	
Дивиденды, ожидаемые в следующем году (долл.)	2,10	23
Ожидаемый ежегодный рост дивидендов и прибыли (%)	10,0	5,0
Требуемая ставка доходности (%)	13,0	
Прибыль на акцию, ожидаемая в будущем году (долл.)	4,80	50
Коэффициент P/E, исходя из ожидаемой прибыли будущего года	11,3	23,2
Дивидендная доходность (%)	3,8	2,0

13. Безрисковая ставка доходности — 10%, требуемая рыночная ставка доходности — 15%, и акции *High-Flyer* имеют β 1,5. Если дивиденды в расчете на акцию, ожидаемые в текущем году, (D_1) равны \$2,50 а g = 5%, чему равен курс продажи акции?

14. Имельда Эмма (Imelda Emma), финансовый аналитик *Del Advusors Inc*., приглашена для оценки влияния сооружения новых развлекательных парков компании *Disney* на курс ее акций. *DAI* использует МДД, включающую использование коэффициента “бета” для получения требуемой ставки доходности акций с учетом риска.

До настоящего времени Эмма основывала прогнозы для *Disney* на данных о прибыли и дивидендах для пятилетнего горизонта: 15% — темпе их роста и значении коэффициента “бета”, равном 1,00. Однако принимая во внимание сооружение тематических парков, финансовый аналитик увеличила значение темпа роста прибыли до 25% и коэффициента “бета” до 1,15. Полный набор исходных данных выглядит следующим образом.

Текущая цена акций (долл.)	37,75
Коэффициент “бета”	1.15
Безрисковая ставка доходности (казначейские векселя) (%)	4,0
Требуемая рыночная ставка доходности (%)	10.0
Темпы роста прибыли и дивидендов в краткосрочной перспективе (пять лет) (%)	25
Темпы роста прибыли и дивидендов в долгосрочной перспективе (после пяти лет) (%)	9,3
Прогноз дивидендов на 1994 год (в расчете на акцию)	0,287

a) Рассчитайте требуемую ставку доходности для акций *Disney* с учетом премии за риск и исходя из оценки Эммой уровня коэффициента "бета" акций.

b) Используя результаты расчетов п. a), исходные допущения Эммы и МДД, используемую *DAI*, рассчитайте действительную, или справедливую стоимость акций *Disney* по состоянию на 30 сентября 1993 года.

c) После расчета действительной стоимости акций *Disney* с учетом новых допущений и МДД, используемой обычно *DAI*, Эмма пришла к выводу, что рекомендации относительно акций *Disney* должны быть изменены на прямо противоположные: с "покупайте" на "продавайте". Поясните, каким образом сооружение новых тематических парков столь негативно повлияло на курс акций фирмы, несмотря на прогноз ее быстрого (25%) роста.

15. Инвестиционный фонд, где работает Фоби Блэк (Phoebe Black), хотел бы приобрести акции либо компании *Newsoft Inc.*, либо *Capital Corp*. В этой связи Блэк подготовила следующую таблицу. Вас попросили помочь ей интерпретировать эту информацию на основе ваших прогнозов устойчивого развития экономики и фондового рынка в последующие 12 месяцев.

	Newsoft Inc.	**Capital Corp.**	**Индекс S&P 500**
Текущая стоимость акций (долл.)	30	32	
Отрасль	Программное обеспечение	Средства производства	
Коэффициент P/E (текущее значение)	25	14	16
Коэффициент P/E (в среднем за пять лет)	27	16	16
Коэффициент P/B (текущее значение)	10	3	3
Коэффициент P/B (в среднем за пять лет)	12	4	2
Коэффициент "бета"	1,5	1,1	1,0
Дивидендная доходность (%)	0,3	2,7	2,8

a) Акции *Newsoft* имеют более высокое значение коэффициентов P/E и P/B (цена акции–учетная стоимость акции), чем у акций *Capital Corp*. (Коэффициент P/B рассчитывается путем деления цены акции на балансовую стоимость компании в расчете на одну акцию. Приведите причины, по которым такое соотношение коэффициентов двух фирм не обязательно свидетельствует о переоценке акций *Newsoft* по сравнению с акциями *Capital Corp*. При этом примите во внимание только значения этих двух коэффициентов, предполагая также, что никакие экстраординарные события не повлияли на формирование курса акций этих компаний.

b) Используя МДДП, Блэк определила действительную стоимость *Newsoft Inc*. на уровне $28 за акцию, а *Capital Corp*. — на уровне $34 за акцию. Охарактеризуйте недостатки этой модели и поясните, почему ее исполь-

зование более оправданно для определения действительной стоимости акций *Newsoft Inc.*, чем для акций *Capital Corp.*

c) Порекомендуйте более подходящую модель для определения стоимости акций *Newsoft Inc.*

16. Предварительный анализ акций двух компаний позволил получить приведенную далее информацию. Рыночная годовая ставка доходности для акций обоих фирм *A* и *B* равна 10%.

	Акции фирмы *A*	**Акции фирмы *B***
Ожидаемая доходность собственного капитала *ROE* (%)	14	12
Ожидаемая прибыль в расчете на акцию E_1 (долл.)	2,00	1,65
Ожидаемые дивиденды на акцию D_1 (долл.)	1,00	1,00
Текущий рыночный курс акции P_0 (долл.)	27,00	25,00

a) Чему равен ожидаемый коэффициент выплаты дивидендов для акций обеих компаний?

b) Чему равен ожидаемый темп роста дивидендов для обеих компаний?

c) Чему равна действительная стоимость акций обеих компаний?

d) Акции какой компании (или обоих) более предпочтительны в качестве объекта инвестиций?

17. *Tennant Company*, основанная в 1870 году, достигла статуса ведущего производителя крупногабаритной механизированной техники для уборки помещений. Некоторые финансовые данные компании приведены ниже.

Некоторые фактические данные об операциях и статьях баланса *Tennant Company* на 31 декабря (в тыс.)

	1990	**1995**	**2000**
Чистый объем продаж (долл.)	47909	109333	166924
Себестоимость реализованных товаров (долл.)	27395	62373	95015
Валовая прибыль (долл.)	20514	46960	71909
Сбытовые административные и прочие операционные издержки (долл.)	11895	29649	54151
Прибыль до налогообложения и выплаты процентов (долл.)	8619	17311	17758
Проценты по долгосрочному долгу (долл.)	0	53	248
Прибыль до налогообложения (долл.)	8619	17258	17510
Налог на прибыль (долл.)	4190	7655	7692
Прибыль после уплаты налогов (долл.)	4429	9603	9818
Суммарные активы (долл.)	33848	63555	106098
Собственный капитал (долл.)	25722	46593	69516
Долгосрочный долг (долл.)	6	532	2480
Простые акции (шт.)	5654	5402	5320
Прибыль в расчете на акцию (долл.)	0,78	1,78	1,85
Дивиденды в расчете на акцию (долл.)	0,28	0,72	0,96
Балансовая стоимость акции (долл.)	4,55	8,63	13,07

a) На основе этих данных рассчитайте стоимость акций *Tennant Company* с применением МДДП. Предположите, что требуемая инвесторами ставка доходности включает 5%-ную премию за риск в дополнение к безрисковой ставке доходности, равной 7%.

b) К сожалению, расчеты, проведенные в п. a), дали более низкое значение стоимости акций *Tennant Company* по сравнению с их текущим курсом на фондовом рынке. На следующем этапе расчетов вы использовали для МДДП такое же значение требуемой ставки доходности, как в п. a), ожидаемое значение нормы прибыли на собственный капитал на уровне 20% в год, коэффициент выплаты дивидендов — 35%. Однако, вы сталкиваетесь с невозможностью получить на основе расчетов результат, имеющий какой-либо экономический смысл. Объясните, почему сложилась такая ситуация.

18. Вы — инвестиционный управляющий и в настоящий момент рассматриваете возможность инвестирования средств в акции компании *Nucor* — широко известной сталепрокатной компании в США. Она использует в качестве сырья металлолом, производя ограниченный ассортимент видов проката, преимущественно для строительной индустрии. В вашем распоряжении имеется следующая информация.

Nucor Corporation	
Курс акций (декабрь 1997 год) (долл.)	53,00
Ожидаемая в 1998 году прибыль на акцию (долл.)	4,25
Ожидаемая учетная стоимость акции в 1998 году (долл.)	25,00
Дивиденды на акцию (долл.)	0,40
Коэффициент “бета”	1,10
Безрисковая ставка доходности (%)	7,0
Доходность корпоративных облигаций высокого инвестиционного качества (%)	9,0
Премия за риск (превышение доходности акций над доходностью облигаций) (%)	5,0

a) Рассчитайте ожидаемую рыночную доходность. Продемонстрируйте порядок расчетов.

b) Рассчитайте подразумеваемую общую доходность акций *Nucor*

c) Рассчитайте требуемую ставку доходности по акциям *Nucor*, используя SML (см. главу 8).

d) Кратко охарактеризуйте степень привлекательности акций компании как объекта для инвестирования на основе всей имеющейся информации.

19. Акции *Nogro Corporation* продаются в настоящий момент по курсу $10. Прибыль в расчете на акцию в текущем году составит $2. Компания проводит политику выплаты 50% прибыли каждого года в качестве дивидендов. Остальная прибыль реинвестируется внутри компании в проекты с годовой доходностью 20%. В будущем изменение ситуации не предвидится.

a) Исходя из предположения, что рыночный курс акций компании отражает их действительную стоимость, рассчитанную с помощью МДДП, определите требуемую инвесторами ставку доходности.

b) Как изменится стоимость акций *Nogro Corporation*, если будет принято решение о выплате всей прибыли в качестве дивидендов (т.е. коэффициент капитализации прибыли будет равен нулю)?

c) Как изменится курс акций компании, если будет принято решение о сокращении коэффициента выплаты дивидендов до 25%? А если будет принято решение о реинвестировании 100% прибыли (дивиденды равны нулю)?

20. Безрисковая ставка доходности — 8%, ожидаемая доходность рынка акций в целом — 15%, акции компании *Xyrong* имеют коэффициент "бета" 1,2. *Xyrong* выплачивает 40% прибыли в качестве дивидендов, а последние объявленные дивиденды составляли $10 на акцию. Дивиденды только что выплачены и, как ожидается, будут выплачиваться ежегодно. Ожидается также, что значение ROE *Xyrong* будет равно 20% в год, и вся полученная прибыль будет реинвестироваться в обозримом будущем.

a) Чему равна действительная стоимость акций *Xyrong*?

b) Если курс акций *Xyrong* на рынке в настоящий момент составляет $100, и ожидается, что действительная стоимость и рыночный курс акций сравняются через год, то чему будет равна ожидаемая доходность за годичный период владения акциями?

ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1.

a) Дивидендная доходность = $2,15/$50 = 4,3%,
доходность от прироста капитала = (59,77 – 50)/50 = 19,54%;
общая доходность = 4,3% + 19,54% = 23,84%.

b) $k = 6\% + 1{,}15 \times (14\% - 6\%) = 15{,}2\%$;

c) $V_0 = (\$2{,}15 + \$59{,}77)/1{,}152 = \$53{,}75$, что превышает рыночную цену. Это означает возможность выгодного приобретения акций.

2.

a) $D_1 \times (k - g) = \$2{,}15/(0{,}152 - 0{,}112) = \$53{,}75$;

b) $P_1 = P_0 (1 + g) = \$53{,}75 \times (1{,}112) = \$59{,}77$;

c) ожидаемый прирост капитала равен $59,77 – $53,75 = $6,2 или доходность от прироста капитала составит 11,2%. Дивидендная доходность равна $D_1/P_0 = 2{,}15/53{,}75 = 4\%$; доходность за период владения акциями составит 4% + 11,2% = 15,2%.

3.

a) $g = ROE \times b = 0{,}20 \times 0{,}60 = 0{,}12$,
$P_o = 2/(0{,}125 - 0{,}12) = 400$.

b) Если фирма инвестирует средства в проекты с *ROE*, меньшей *k*, то рыночная цена ее акций падает. Если $b = 0{,}60$, то $g = 0{,}10 \times 0{,}60 = 0{,}06$ и $P_0 = \$2/(0{,}125 - 0{,}06) = \$30{,}77$. В противоположность этому если $b = 0$, то $P_0 = \$5/0{,}125 = \$40$

4. Поскольку $\beta = 1{,}40$, $k = 4{,}75\% + 1{,}4 \times (13{,}05 - 4{,}75) = 16{,}37\%$

$$V_{1998} = \frac{0{,}36}{1{,}1637} + \frac{0{,}457}{(1{,}1637)^2} + \frac{0{,}553}{(1{,}1637)^3} + \frac{0{,}65 + P_{2002}}{(1{,}1637)^4}.$$

Теперь рассчитаем цену продажи с использованием DDM устойчивого роста.

$$P_{2002} = \frac{0{,}65 \times (1 + g)}{k - g} = \frac{0{,}65 \times 1{,}161}{0{,}1637 - 0{,}161} = \$279{,}50.$$

Таким образом, $V_{1998} = \$153{,}76$.

5.

a) $ROE = 12\%$

$b = \$0{,}50/\$2{,}00 = 0{,}25$,

$g = ROE \times b = 12\% \times 0{,}25 = 3\%$,

$P_0 = D_i/(k - g) = \$1{,}50/(0{,}10 - 0{,}03) = \$21{,}43$,

$P_0/E_1 = 21{,}43/\$2{,}00 = 10{,}71$.

b) Если $b = 0{,}4$, то $0{,}4 \times \$2 = \$0{,}80$ должно быть реинвестировано, а остальная часть прибыли, составляющая \$1,20 на акцию, должна быть выплачена в качестве дивидендов:

$g = 12\% \times 0{,}4 = 4{,}8\%$,

$P_0 = D_1/(k - g) = \$1{,}20/(0{,}10 - 0{,}048) = \$23{,}08$,

$P_0/E_1 = \$23{,}08/\$2{,}00 = 11{,}54$.

Глава 14

Анализ финансовой отчетности

После изучения материала этой главы вы должны уметь...

- Использовать отчет о прибылях и убытках фирмы, баланс, а также отчет о движении денежных средств для расчета финансовых коэффициентов.
- Рассчитывать влияние налогообложения и финансового "рычага" (левериджа) на коэффициент рентабельности основного капитала с использованием метода декомпозиции.
- Рассчитывать эффективность операционной деятельности фирмы с помощью различных коэффициентов использования активов.
- Идентифицировать источники отклонения в стандартной бухгалтерской отчетности.

В предыдущей главе рассматривались методики оценки акций, опирающиеся на значения дивидендов и прогнозируемой прибыли фирмы. Финансовый аналитик, занимающийся подобной оценкой, заинтересован в использовании показателя экономической прибыли, в то время как для анализа доступны лишь данные бухгалтерского учета. Какие бухгалтерские показатели помогут при оценке действительной стоимости обыкновенных акций?

В этой главе показано, как на основании данных финансовой отчетности инвесторы имеют возможность оценить обыкновенные акции. Рассмотрение темы начнем с обзора основных источников информации: отчета о прибылях и убытках, баланса, отчета о движении денежных средств. Далее проанализируем различия между экономической и бухгалтерской прибылью. Хотя экономическая прибыль является более важным показателем, несмотря на все свои недостатки, бухгалтерские данные также полезны при оценке перспектив фирмы. Далее рассмотрим использование финансовых коэффициентов для анализа источников прибыли и системной оценки "качества" полученной прибыли, а также влияние политики заимствования на финансовые показатели и сделаем вывод о некоторых ограничениях при использовании анализа финансовой отчетности как инструмента определения неправильно оцененных ценных бумаг. Подобное отклонение может быть следствием особенностей бухгалтерского учета данного предприятия, а также объясняться искажением учетных данных, вызванных инфляцией.

14.1. ОСНОВНЫЕ ФОРМЫ ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ

Отчет о прибылях и убытках

Отчет о прибылях и убытках (income statement) объединяет данные, касающиеся доходности фирмы за определенный период времени. Он содержит данные о выручке за операционный период, о затратах фирмы за этот же период, а также о прибыли фирмы, составляющей разницу между выручкой (доходами) и затратами фирмы.

> **Отчет о прибылях и убытках (income statement)**
> *Документ, содержащий информацию о выручке (доходах) и затратах предприятия в течение определенного времени.*

Из состава затрат полезно выделить четыре основных класса: *себестоимость реализованной продукции* (cost of goods sold), которая включает прямые затраты на производство продукции; *общехозяйственные и административные затраты* (general and administrative expenses), включающие накладные расходы, зарплату служащих, расходы на рекламу и прочие операционные издержки, напрямую не связанные с производством продукции; *расходы на уплату процентов по долговым обязательствам* (interest expense); сумма государственного и местного *налога на прибыль* (taxes on earnings).

Табл. 14.1 представляет отчет о прибылях и убытках компании *Dow Chemical Company* за 1998 год. Верхняя строка отчета содержит выручку от операционной (производственной) деятельности. Далее помещены операционные издержки — расходы понесенные, для получения данной выручки, включая амортизационные отчисления. Разница между выручкой от операционной деятельности и операционными издержками называется *операционной прибылью* (operating income). К операционной прибыли прибавляется прибыль от непроизводственной деятельности (имеющая, как правило, нерегулярный характер) для получения в результате *прибыли до уплаты налогов и процентов* (Earnings Before Interest and Taxes — EBIT) — то, что заработала фирма без учета обязательств перед кредиторами и бюджетами разных уровней. Прибыль до уплаты процентов и налогообложения является мерой прибыльности фирмы без учета бремени обслуживания долга. После выплаты процентов получаем прибыль до уплаты налогов. После вычета налогов в последней строчке отчета имеем *чистую прибыль* (net income).

Баланс

В то время как отчет о прибылях и убытках дает информацию о полученной прибыли, **баланс** (balance sheet) является “фотографией” финансового состояния фирмы на определенный момент времени, списком активов и обязательств фирмы на данный момент. Разница между активами и обязательствами составляет чистую стоимость фирмы, называемую *акционерным*, или *собственным капиталом* (stockholders’ equity). Так же, как и отчет о прибылях и убытках, балансы имеют стандартизированную форму. Табл. 14.2 содержит баланс *Dow Chemical Company* по состоянию на конец 1998 года.

Таблица 14.1. Консолидированный отчет о прибылях и убытках *Dow Chemical Company* (на 31 декабря 1998 года), млн. долл.

Выручка от операционной деятельности	
Чистая выручка	18441
Операционные издержки	
Себестоимость реализованной продукции	12582
Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы	1156
Сбытовые, административные и прочие расходы	1666
Амортизация	1305
Прочие операционные расходы	346
Итого операционных расходов	17055
Операционная прибыль	1386
Непроизводственная прибыль (расходы)	980
Прибыль до уплаты процентов и налогов	2366
Чистые расходы по выплате (получению) процентов	(354)
Прибыль до уплаты налогов	2012
Налоги	685
Чистая прибыль	1327

Источник. Dow Chemical Company Annual Report,1998.

Примечание. Сумма колонки содержит некоторую погрешность.

Баланс (balance sheet)

Бухгалтерский отчет, содержащий информацию о финансовом состоянии фирмы на определенную дату.

Первая часть баланса содержит список активов фирмы. Начинается он с *текущих (оборотных) активов* (current assets). В этот раздел входят денежные средства и прочие статьи, такие как дебиторская задолженность, товарно-материальные запасы и прочие статьи, которые превращаются в денежные средства в течение года. Далее следует раздел, содержащий *долгосрочные (внеоборотные) активы* (long-term assets). В него входят имущество компании, здания и оборудование. Сумма первого и второго разделов содержится в строке “Итого активов” — последней в активной части баланса.

Обязательства и акционерный капитал располагаются в балансе аналогично активам. Первыми расположены *краткосрочные* или *текущие обязательства* (short-term, current liabilities), такие как кредиторская задолженность, задолженность по налогам и кредиты сроком до одного года. Далее следуют долгосрочный долг и прочие обязательства сроком погашения больше года. Разница между активами и обязательствами составляет *акционерный капитал* (stockholders' equity), что является чистой стоимостью или балансовой (бухгалтерской) стоимостью фирмы. Акционерный капитал включает акции по номинальной стоимости, добавочный капитал (дополнительно оплаченный капитал), а также нераспределенную прибыль, хотя данное разделение, как правило, принципиального значения не имеет. Номинальная стоимость акций плюс дополнительно оплаченный капитал отображают результат от продажи акций, в то время как нераспределенная прибыль отображает рост акционерного капитала за счет реинвестирования в фирму. В этом

случае, даже при отсутствии новой эмиссии, балансовая стоимость фирмы будет увеличиваться из года в год за счет увеличения нераспределенной прибыли.

Таблица 14.2. Консолидированный баланс *Dow Chemical Company* (на 31 декабря 1998 года)

	В денежном выражении (млн. долл.)	В процентах от суммарных активов
Активы		
Текущие активы		
Денежные средства и их эквиваленты	123	1
Прочие краткосрочные инвестиции	267	1
Дебиторская задолженность	4537	19
Запасы	2810	12
Авансы по налогам и расходы будущих периодов	303	1
Итого текущих активов	8040	34
Имущество, здание и оборудование (остаточная стоимость)	8447	35
Чистые нематериальные активы	1641	7
Долгосрочные инвестиции	3926	19
Прочие активы	1776	7
Итого активов	23830	100
Обязательства и акционерный капитал		
Текущие обязательства		
Краткосрочные кредиты банков	1826	8
Кредиторская задолженность и прочие текущие обязательства	2663	11
Задолженность по налогу на прибыль	290	1
Прочие текущие обязательства	2063	9
Итого, текущие обязательства	6842	29
Долгосрочный долг	4031	17
Отсроченные обязательства по налогу на прибыль	747	3
Обеспечение выплаты пенсий после увольнения	1903	8
Прочие долгосрочные обязательства	2858	12
Итого обязательств	16401	69
Акционерный капитал		
Обыкновенные акции (по номиналу)	818	3
Дополнительно оплаченный капитал	718	3
Нераспределенная прибыль	12887	54
Прочее	(347)	(1)
Выкупленные акции	(6647)	(28)
Итого акционерного капитала	7429	31
Итого обязательств и акционерного капитала	23830	100

Источник. Dow Chemical Company Annual Report,1998.

Примечание. Сумма колонки содержит некоторую погрешность.

Первая колонка цифр баланса в табл. 14.2 отображает денежную стоимость каждого актива. Для упрощения сравнения фирм разных размеров аналитики иногда представляют каждую статью баланса в процентах от всей суммы активов. Такое представление данных содержится во второй колонке и называется *стандартизированным балансом* (common size balance sheet).

Отчет о движении денежных средств

Отчет о движении денежных средств (statement of cash flows) заменил в составе финансовой отчетности форму, называвшуюся отчетом об изменениях в финансовом состоянии, или отчетом о движении фондов. Данный отчет содержит информацию о движении денежных средств фирмы, вызванном операционной, инвестиционной и финансовой деятельностью. Форма отчета утверждена Советом по финансовой отчетности (Financial Accounting Standards Board) в 1987 году и иногда называется Отчет FASB №95.

Отчет о движении денежных средств (statement of cash flows)
Финансовый отчет, содержащий информацию о входящих и исходящих денежных потоках фирмы за определенный период.

В то время как отчет о прибылях и убытках и баланс составляются на основе метода начисления, т.е. выручка и затраты признаются в момент их возникновения, даже если соответствующего движения денежных средств еще не произошло, в отчете о движении денежных средств принимаются во внимание только те операции, в которых деньги переходят от одного субъекта к другому. Например, если продукция реализована с отсрочкой платежа на 60 дней, в отчете о прибылях и убытках данная операция отразится в день реализации, соответственно сразу же на эту сумму в балансе увеличится дебиторская задолженность. В отчет о движении денежных средств данная операция не будет внесена до оплаты счета и поступления денежных средств.

Табл. 14.3 содержит отчет о движении денежных средств *Dow Chemical Company* за 1998 год. Первая статья в составе денежных потоков от операционной деятельности — чистая прибыль. Следующие статьи обеспечивают корректировку этого показателя на величину тех компонентов прибыли, которые признаны в соответствии с методом начисления, но не сопровождались движением денег. Например, увеличение дебиторской задолженности означает увеличение средней прибыли, отображенной в отчете о прибылях и убытках, но денежных поступлений по данным операциям не было. Следовательно, увеличение дебиторской задолженности уменьшает денежные поступления от операционной деятельности за данный период. Аналогично увеличение кредиторской задолженности означает, что издержки были понесены, но еще не оплачены. Любая отсрочка платежа увеличивает чистый денежный поток фирмы за данный период.

Другая существенная разница между отчетом о прибыли и убытках и отчетом о движении денежных средств — представление амортизации, которая рассматривается как важный элемент корректировки прибыли в разделе согласования отчета о движении денежных средств в табл. 14.3. В отчете о прибылях и убытках большие капитальные затраты “сглаживаются” во времени, отражая уровень прибыльности без учета колебаний, вызванных нерегулярными капитальными расходами. Амортизация в отчете о прибылях и убытках представляет собой способ такого сглаживания, равномерно включая капитальные затраты в издержки на протяжении нескольких лет, вместо признания их на момент непосредственного осуществления.

Таблица 14.3. Консолидированный отчет о движении денежных средств *Dow Chemical Company* (на 31 декабря 1998 года), млн. долл.

Денежные потоки от операционной деятельности	
Чистая прибыль	1304
Корректирование для согласования чистой прибыли и чистого денежного потока от операционной деятельности	
Амортизация	1305
Прочие	(428)
Изменения в операционных активах и обязательствах	
Уменьшение (увеличение) дебиторской задолженности	564
Уменьшение (увеличение) запасов	52
Увеличение (уменьшение) кредиторской задолженности	(10)
Уменьшение (увеличение) прочих текущих активов	159
Итого корректирование	1642
Чистый денежный поток от операционной деятельности	2946
Денежный поток от инвестиционной деятельности	
Денежные поступления (платежи) от приобретения (реализации) собственности, зданий, оборудования	(1546)
Приобретение новых предприятий	503
Чистая сумма вновь произведенных инвестиций	(52)
Чистый денежный поток от инвестиционной деятельности	(1095)
Денежный поток от финансовой деятельности	
Результат от эмиссии долгосрочных обязательств	218
Выплаты по долгосрочному долгу	(549)
Увеличение (уменьшение) краткосрочного кредита	(206)
Выплаченные дивиденды	(786)
Чистый денежный поток от финансовой деятельности	
Реализация обыкновенных акций	142
Выкуп собственных акций	(742)
Прочие платежи	(33)
Чистый поток денежных средств и их эквивалентов от финансовой деятельности	(1956)
Влияние изменения валютных курсов	(7)
Чистое увеличение (уменьшение) денежных средств и их эквивалентов	(112)

Источник. Dow Chemical Company Annual Report, 1998.

Примечание. Сумма колонки содержит некоторую погрешность.

Однако в отчете о движении денежных средств содержатся данные о денежных потоках, связанных с капитальными затратами (приобретением необоротных активов). Таким образом, в нем не принимаются во внимание ежегодные амортизационные начисления, но учитываются денежные платежи, связанные с капитальными затратами.

В отличие от отчета о прибылях и убытках, где затраты сглаживаются во времени, отчет о движении денежных средств отображает денежные потоки отдельно по операционной, инвестиционной и финансовой деятельности. В этом случае все существенные денежные потоки, такие как инвестиции, можно отнести к нерегулярным, и они не будут влиять на оценку денежных потоков от операционной деятельности.

Следующий раздел отчета о движении денежных средств содержит расчет денежных потоков от инвестиционной деятельности. Здесь представлены инвестиции в основной капитал, необходимые фирме для поддержания или наращивания производственных мощностей.

Последний раздел отчета содержит информацию о движении денежных потоков от финансовой деятельности. Эмиссия ценных бумаг увеличит положительный денежный поток, их выкуп будет использованием денежных средств. Например, в 1998 году *Dow Chemical Company* выкупила ранее выпущенных акций на сумму 742 миллиона долларов, что было использованием денежных средств. В тот же период компания увеличила объем внешних займов на 218 миллионов долларов, что стало основным источником денежных средств. Выплата дивидендов на сумму 786 миллионов долларов уменьшила чистый денежный поток. Примечательно, что, хотя выплата дивидендов относится к финансовой деятельности, выплата процентов по кредитам включается в операционную деятельность, в основном из-за того, что в отличие от выплаты дивидендов процентные платежи обязательны. Дивиденды, по решению совета акционеров, могут за определенный период не выплачиваться.

Отчет о движении денежных средств свидетельствует о благополучии фирмы. Если компания не в состоянии выплачивать дивиденды, поддерживая доходность акционерного капитала, например за счет операционных денежных потоков, то, возможно, она прибегнет к привлечению кредитов для обеспечения этих потребностей. Это признак того, что фирма не сможет поддерживать выплату дивидендов на текущем уровне в долгосрочной перспективе. Отчет о движении денежных средств помогает обнаружить эту нарастающую проблему, показывая, что операционные денежные потоки недостаточны и что привлекаются заемные средства для поддержания выплат дивидендов на необоснованно высоком уровне.

14.2. БУХГАЛТЕРСКАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПРИБЫЛЬ

Как уже отмечалось, для оценки стоимости акций необходимо правильно рассчитать именно экономическую прибыль компании или, другими словами, определить такой объем выплаты дивидендов, который бы не нанес ущерба производственной мощности фирмы. В отличие от экономической, **бухгалтерская (балансовая) прибыль** (accounting earnings) зависит от ряда условностей, связанных с оценкой активов, таких как товарно-материальные запасы (например, методы их оценки LIFO и FIFO). Кроме того, такие затраты, как капитальные инвестиции, признаются в течение определенного времени (в виде амортизационных отчислений). Некоторые из этих бухгалтерских условностей будут рассмотрены подробнее.

Бухгалтерская (балансовая) прибыль (accounting earnings)
Прибыль фирмы, отображенная в отчете о прибылях и убытках.

Вдобавок к воздействию бухгалтерских условностей, на разных стадиях экономического цикла прибыль фирмы может быть выше или ниже линии тренда, которая отображает устойчивый уровень **экономической прибыли** (economic earnings). Это еще больше усложняет интерпретацию показателей чистой прибыли. В итоге возникает вопрос о сопоставимости бухгалтерской и экономической прибыли и, соответственно, о том, в какой степени инвесторы могут полагаться на данные бухгалтерского учета, пытаясь оценить стоимость фирмы.

Экономическая прибыль (economic earnings)
Реальный денежный поток, который фирма смогла бы выплачивать вовне при условии, что ее производственные возможности остаются неизменными.

Показатель чистой прибыли в отчете о прибылях и убытках представляет важную информацию о продукции фирмы. Если фирма получает прибыль, большую, чем прогнозировали аналитики и инвесторы, курс ее акций растет. Существует несколько подходов к изучению этого эффекта. Один из них рассматривался в главе 9, рис. 9.4, где было показано, что акции фирм, получивших прибыль, больше ожидаемой, существенно выросли в цене, в то время как курс акций фирм, показавших в отчетности прибыль, меньше ожидаемой, упал.

14.3. ДОХОДНОСТЬ СОБСТВЕННОГО КАПИТАЛА

Доходность собственного капитала в прошлом и будущем

Как отмечалось в главе 13, **доходность**, или **рентабельность собственного капитала** (Return On Equity — *ROE*) — один из двух основополагающих факторов при определении темпов роста прибыли фирмы. Иногда можно обоснованно предполагать, что будущий коэффициент *ROE* будет приблизительно равен его предыдущему значению, но его высокое значение в прошлом не означает высокую доходность в будущем.

Доходность, рентабельность собственного капитала (return on `equity`)
Коэффициент отношения чистой прибыли к собственному капиталу фирмы.

Снижение коэффициента *ROE* свидетельствует о том, что новые инвестиции в фирму обеспечивают меньшую прибыль на собственный капитал, чем предыдущие. В этом случае наиболее оптимистический прогноз показателя рентабельности в будущем может оказаться ниже текущего значения *ROE*. Для аналитика очень важный вывод о невозможности использования данных за прошлые периоды как обоснования их будущих значений. Данные за предшествующие периоды могут помочь при составлении прогноза, но финансовый аналитик должен держать в центре внимания будущие тенденции. Именно ожидаемые дивиденды и прибыль определяют действительную стоимость акций компании.

Финансовый “рычаг” и ROE

Аналитик, интерпретирующий предыдущие тенденции *ROE* фирмы или предсказывающий ее будущее значение, должен обращать особенное внимание на соотношение заемного и собственного капитала, а также на процентные платежи по займам. Рассмотрим

пример. Предположим, что фирма *Nodett* использует для финансирования исключительно собственный капитал и имеет активы на сумму 100 миллионов долларов, ставка налога на прибыль составляет 40%.

Доходность, рентабельность активов (return on assets)
Отношение прибыли до уплаты процентов и налогов к сумме активов.

В табл. 14.4 отражена динамика показателей объема продаж, прибыли до уплаты процентов и налогов (*EBIT*) и чистой прибыли фирмы *Nodett* при трех вариантах развития событий в зависимости от фазы делового цикла. Также показана динамика значений двух наиболее часто используемых коэффициентов доходности: **доходности активов** (Return On Assets — *ROA*), равной отношению прибыли до уплаты налогов и процентов к общей сумме активов, а также доходности собственного капитала, равной отношению чистой прибыли к собственному капиталу.

Таблица 14.4. Рентабельность *Nodett* на разных фазах делового цикла

Сценарий	Выручка (млн. долл.)	EBIT (млн. долл.)	ROA (% за год)	Чистая прибыль (млн. долл.)	ROE (% за год)
Неблагоприятный год	80	5	5	3	3
Нормальный год	100	10	10	6	6
Благоприятный год	120	15	15	9	9

Somdett — фирма, идентичная *Nodett*, но 40 миллионов долларов из 100 миллионов долларов активов финансируются за счет ее долговых обязательств с процентной ставкой 8%. Ежегодные процентные платежи составляют 3,2 миллиона долларов. Табл. 14.5 иллюстрирует отличия рентабельности собственного капитала *Somdett* и *Nodett*.

Примечательно, что годовой объем продаж, прибыль до уплаты процентов и налогов (*EBIT*), а также доходность активов (*ROA*) у обеих фирм одинаковы при любом варианте развития событий, т.е. деловой риск для них одинаков. Различается показатель финансового риска. Хотя *Somdett* и *Nodett* имеют идентичную доходность активов при любом сценарии, у *Somdett* показатель рентабельности собственного капитала в нормальный и благоприятный годы выше, а в неблагоприятный ниже, чем у *Nodett*.

Таблица 14.5. Влияние финансового "рычага" на ROE

Сценарий	EBIT (млн. долл.)	Nodett		Somdett	
		Чистая прибыль (млн. долл.)	ROE (% за год)	Чистая прибыль (млн. долл.)[1]	ROE (% за год)[2]
Неблагоприятный год	5	3	3	1,08	1,8
Нормальный год	10	6	6	4,08	6,8
Благоприятный год	15	9	9	7,08	11,8

[1]У Somdett после уплаты налогов остается в распоряжении только 60% (*EBIT* – 3,2 млн. долл.)

[2]Собственный капитал составляет 60 млн. долл.

Взаимосвязь между *ROE*, *ROA* и финансовым "рычагом" можно выразить следующим уравнением[1]:

$$ROE = (1 - \text{Ставка налога})\left[ROA + (ROA - \text{Процентная ставка})\frac{\text{Долг}}{\text{Собственный капитал}} \right]. \quad (14.1)$$

Из данной взаимосвязи вытекают следующие выводы. Если у фирмы отсутствуют долговые обязательства или *ROA* равен процентной ставке, то *ROE* равен разности 1 и ставки налога, умноженной на коэффициент *ROA*. Если *ROA* превышает процентную ставку, то *ROE* превысит произведение указанных выше сомножителей на величину, которая тем больше, чем больше отношение заемных средств к собственным.

Эти выводы позволяют интуитивно предположить, что если *ROA* превышает процентную ставку, по которой заимствуются средства, то фирма зарабатывает больше денег, чем она выплачивает кредиторам. Дополнительную прибыль получают владельцы фирмы — акционеры, что ведет к росту *ROE*. Если *ROA* меньше, чем процентная ставка заимствования, то *ROE* уменьшится на величину, которая будет зависеть от отношения заемных средств и собственного капитала.

Для иллюстрации применения уравнения (14.1) можно использовать числовой пример из табл. 14.5. В нормальный год *Nodett* имеет *ROE*, равный 6%, полученный умножением 0,6 (1 – 0,4) на *ROA*, равную 10%. В то же время *Somdett* с соотношением заемных и собственных средств 2/3, использующая заемные средства с процентной ставкой 8%, имеет показатель *ROE*, равный 6,8%. Расчет *ROE* осуществляется следующим образом:

$$ROE = 0,6\left[10\% + (10\% - 8\%)\,2/3\right] =$$
$$= 0,6\,(10\% + 4/3\%) = 6,8$$

Отсюда можно сделать вывод, что привлечение новых заемных средств будет положительно влиять на *ROE* до тех пор, пока *ROA* фирмы будет превышать ставку привлечения.

Финансовый "рычаг" увеличивает риск акционеров. Данные табл. 14.5 показывают, что *ROE Somdett* ниже показателя *Nodett* в неблагоприятные годы. И наоборот, в благоприятные годы *Somdett* обгоняет *Nodett* по рентабельности собственного капитала, так как превышение *ROA* над *ROE* позволяет увеличить прибыль акционеров. Наличие заемных средств делает *Somdett* более чувствительной к колебаниям делового цикла, чем *Nodett*. Даже несмотря на то, что деловые риски у двух компаний одинаковые (они отра-

---

[1] *Преобразование уравнения (14.1) дает следующее:*

$$ROE = \frac{\text{Чистая прибыль}}{\text{Собственный капитал}} = \frac{EBIT - \text{Проценты} - \text{Налоги}}{\text{Собственный капитал}}$$
$$= \frac{(1 - \text{Ставка налога})(EBIT - \text{Проценты})}{\text{Собственный капитал}}$$
$$= (1 - \text{Ставка налога})\frac{(ROA \times \text{Активы-Процентная ставка} \times \text{Долг})}{\text{Собственный капитал}}$$
$$= (1 - \text{Ставка налога}) \times \left(ROA \times \frac{(\text{Собственный капитал} + \text{Долг})}{\text{Собственный капитал}} - \text{Процентная ставка} \times \frac{\text{Долг}}{\text{Собственный капитал}} \right)$$
$$= (1 - \text{Ставка налога})\left[ROA + (ROA - \text{Процентная ставка})\frac{\text{Долг}}{\text{Собственный капитал}} \right]$$

жены в показателе *EBIT* при различных сценариях), *Somdett* работает с бо́льшим финансовым риском, чем *Nodett*.

Финансовый "рычаг" увеличивает ожидаемый показатель *ROE Somdett* относительно *Nodett* (как это показано в табл. 14.5), но это не означает, что цена акций *Somdett* возрастет. Вместе с *ROE* при увеличении финансового левериджа возрастает и риск фирмы.

Контрольный вопрос 1

Mordett – компания с такими же активами, как *Somdett* и *Nodett*, но отношение заемных и собственных средств составляет 1,0, процентная ставка – 9%. Определите чистую прибыль и ROE в неблагоприятный, нормальный и благоприятный годы.

14.4. АНАЛИЗ ФИНАНСОВЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ

Декомпозиция *ROE*

Чтобы изучить факторы, влияющие на коэффициент *ROE* и его динамику, аналитики часто осуществляют "декомпозицию" показателя, представляя его как произведение нескольких коэффициентов. Все эти сомножители имеют собственный смысл и поэтому позволяют финансовому аналитику проанализировать отдельно влияние каждого из факторов. Подобная декомпозиция также получила название системы (матрицы) *Du Pont*.

Одна из полезных декомпозиций *ROE* представлена шире:

$$ROE = \frac{\text{Чистая прибыль}}{\text{Прибыль до налогообложения}} \times \frac{\text{Прибыль до налогообложения}}{EBIT} \times \frac{EBIT}{\text{Выручка}} \times \frac{\text{Выручка}}{\text{Активы}} \times \frac{\text{Активы}}{\text{Собственный капитал}}$$

$$(1) \quad \times \quad (3) \quad \times \quad (3) \quad \times \quad (4) \quad \times \quad (5)$$

Табл. 14.6 содержит все необходимые коэффициенты для фирм *Somdett* и *Nodett* при трех возможных сценариях.

Рассмотрим сначала факторы 3 и 4. Их произведение дает *ROA* — *EBIT*/Активы.

Фактор 3 известен как **рентабельность продаж** (Profit Margin or Return On Sales — *ROS*). *ROS* отображает операционную прибыль на каждый доллар выручки. В среднем году для компании *Nodett* он составляет 0,10, или 10%, в неблагоприятном — 0,0625, или 6,25%, в благоприятном — 0,125, или 12,5%.

Рентабельность продаж (return on sales)

Коэффициент, показывающий отношение операционной прибыли к объему продаж (отношение EBIT к объему продаж).

Фактор 4 (отношение объема продаж к активам) называется также **коэффициентом оборачиваемости активов** (Asset Turnover — *ATO*). Этот показатель отображает эффективность использования активов с точки зрения их возможности генерировать выручку от продаж. В нормальный год *ATO* компании *Nodett* равен 1,0, это означает, что каждый доллар активов приносил один доллар продаж. В неблагоприятный год значение коэффициента снизилось до 0,8, в благоприятный — возросло до 1,2.

Таблица 14.6. Анализ коэффициентов методом декомпозиции для *Nordett* и *Somdett*

	ROE	Чистая прибыль / Прибыль до налогов	Прибыль до налогов / EBIT	EBIT / Объем продаж (ROS)	Выручка / активы (ATO)	Активы / Собственный капитал	Интегральный левередж (2) x (5)
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Неблагоприятный год							
Nodett	0,030	0,6	1,000	0,0625	0,800	1,000	1,000
Somdett	0,018	0,6	0,360	0,0625	0,800	1,667	0,600
Нормальный год							
Nodett	0,060	0,6	1,000	0,100	1,000	1,000	1,000
Somdett	0,068	0,6	0,680	0,100	1,000	1,667	1,134
Благоприятный год							
Nodett	0,090	0,6	1,000	0,125	1,200	1,000	1,000
Somdett	0,118	0,6	0,787	0,125	1,200	1,667	1,311

Коэффициент оборачиваемости активов (asset turnover)
Коэффициент, показывающий отношение годового объема продаж к активам.

При сравнении *Somdett* и *Nodett* обнаруживаем, что показатели 3 и 4 не зависят от финансового левериджа фирмы. Коэффициенты одинаковы при трех различных сценариях.

Подобным образом фактор 1 (отношение чистой прибыли к прибыли до налогообложения) имеет одинаковое значение для обеих фирм. Показатель носит название коэффициента налогового бремени. Его значение отображает одновременно государственную политику налогообложения и стратегию фирмы по минимизации налогового бремени. В нашем примере показатель не изменяется и его значение составляет 0,6.

В то время как факторы 1, 3 и 4 не зависят от структуры капитала фирмы, факторы 2 и 5 тесно с ней связаны. Фактор 2 представляет собой коэффициент отношения прибыли до налогообложения к *EBIT*.

Прибыль до уплаты налогов тем больше, чем меньше процентов необходимо выплачивать кредиторам. Этот коэффициент можно также представить, как

$$\frac{\text{Прибыль до налогообложения}}{EBIT} = \frac{EBIT - \text{Расходы на уплату процентов}}{EBIT}$$

Назовем этот показатель *коэффициентом бремени обслуживания долга* (Interest Burden (IB) ratio). Он принимает свое максимальное значение — 1 для фирмы *Nodett*, которая не имеет заемных средств. Чем выше уровень финансового "рычага", тем ниже коэффициент *IB*. Коэффициент *IB Nodett* не зависит от фазы делового цикла. Он постоянно принимает значение единицы, отражая полное отсутствие процентных платежей. *Somdett* выплачивает фиксированную сумму процентов и при изменении *EBIT* в разных фазах делового цикла *IB* изменяется от наиболее низкого показателя 0,36 в неблагоприятные годы до максимального 0,787 в благоприятные годы.

Фактор 5 (отношение активов к собственному капиталу) — мера финансового "рычага" фирмы. Он называется **коэффициентом финансового "рычага"** (leverage

ratio) и равен 1, плюс коэффициент соотношения заемных и собственных средств[2]. В нашем числовом примере в табл. 14.6 *Nodett* имеет коэффициент левериджа, равный 1, в то время как *Somdett* — 1,667.

Коэффициент финансового "рычага", финансового левериджа (leverage ratio)
Соотношение общей суммы капитала фирмы и ее собственного капитала.

В разделе 14.2 сделан вывод, что финансовый леверидж стимулирует рост ROE только тогда, когда ROA выше процентной ставки по долгу. Как данный факт отражается в табл. 14.6?

Для измерения полного эффекта финансового "рычага" необходимо рассчитать произведение IB и коэффициента левериджа (т.е. факторов 2 и 5 из табл. 14.6, произведение которых приведено в колонке 6). Для фирмы *Nodett* фактор 6, называемый интегральным левериджем, не изменяется при любом из трех сценариев и равен 1. Для *Somdett* этот показатель больше единицы в благоприятный (1,311) и нормальный (1,134) годы, что является показателем положительного влияния финансового "рычага" на *ROE*. Этот показатель меньше единицы в неблагоприятные годы, что отражает падение *ROA* ниже процентной ставки.

Результатом анализа этих взаимосвязей может служить следующее уравнение:

$$ROE = \text{Налоговое бремя} \times \text{Процентное бремя} \times \text{Рентабельность продаж} \times$$
$$\times \text{Оборачиваемость активов} \times \text{Леверидж}$$

Так как

$$ROA = \text{Рентабельность продаж} \times \text{Оборачиваемость активов}$$

и

$$\text{Интегральный леверидж} = \text{Процентное бремя} \times \text{Леверидж},$$ то

ROE может быть соответственно представлен как:

$$ROE = \text{Налоговое бремя} \times ROA \times \text{Интегральный леверидж}$$

В табл. 14.6 сопоставляются фирмы с одинаковыми коэффициентами *ROS* и *ATO*, но различными значениями финансового левериджа. Сравнение ROS и *ATO* обычно имеет смысл только для фирм, работающих в одной отрасли. Межотраслевые сравнения данных показателей, как правило, бессмысленны и даже способны дезориентировать.

В качестве примера рассмотрим две фирмы с одинаковым ROA, равным 10% в год. Первая представляет собой сеть супермаркетов, вторая — энергоснабжающую компанию.

Из табл. 14.7 видно, что сеть супермаркетов имеет "низкую" рентабельность продаж, равную 2%, и достигла 10% *ROA*, "оборачивая" свои активы пять раз за год. Капиталоемкий энергетический бизнес дает "низкую" оборачиваемость активов (*ATO*), равную 0,5 оборота в год, но достигает 10% *ROA*, имея *ROS* — 20%. Низкие значения *ROS* и *ATO* теоретически должны указывать на наличие проблем в фирме, что в данном случае не отвечает действительности. Следовательно, каждый коэффициент должен интерпретироваться с учетом особенностей отдельной отрасли.

---

[2] $$\frac{\text{Активы}}{\text{Собственный капитал}} = \frac{\text{Собственный капитал} + \text{Долг}}{\text{Собственный капитал}} = 1 + \frac{\text{Долг}}{\text{Собственный капитал}}$$

Таблица 14.7. Разница между ROS и ATO в разных отраслях

		ROS × ***ATO*** = ***ROA***	
Сеть супермаркетов	0,02	5,0	0,10
Энергоснабжающая компания	0,20	0,5	0,10

Даже внутри одной отрасли коэффициенты ROS и ATO могут существенно различаться у фирм, следующих различным маркетинговым стратегиям. Например, в розничной торговле *Neiman-Marcus* поддерживает рентабельность на высоком уровне и оборачиваемость на низком по сравнению с *Wal-Mart*, имеющем относительно низкую рентабельность и высокую оборачиваемость.

Контрольный вопрос 2

Можно ли провести декомпозицию финансовых коэффициентов для компании *Mordett* из вопроса 1 аналогично примеру в табл. 14.6?

Оборачиваемость и другие показатели эффективности использования активов

Для того чтобы лучше интерпретировать значение коэффициента оборачиваемости активов (ATO), часто полезно рассчитать оборачиваемость отдельных статей активов. Например, оборачиваемость основных средств:

$$\frac{\text{Объем продаж}}{\text{Основные средства}}$$

Этот коэффициент определяет объем продаж, приходящийся на каждый доллар основных средств.

Для иллюстрации того, как рассчитать этот и другие коэффициенты, используем данные финансовых отчетов *Growth Industires, Inc.(GI).* Отчет о прибылях и убытках *GI* и баланс за 2001–2003 годы из табл. 14.8.

Оборачиваемость активов *GI* в отчетном периоде 2003 года составила 0,303, что ниже среднего показателя по отрасли — 0,4. Для того чтобы понять причину низкого значения показателя *GI*, рассчитаем оборачиваемость по отдельным статьям активов — основным средствам, товарно-материальным запасам и дебиторской задолженности.

Объем продаж в 2003 году составил 144 миллиона долларов. Стоимость основных средств (здания и оборудование) составила 216 миллионов долларов на начало периода и 259,2 миллиона долларов — на конец. Средняя стоимость основных средств в течение года составила 237,6 миллиона долларов (($216 млн. + $259,2 млн.)/2). Оборачиваемость основных средств *GI* за 2003 год составила $144 млн./$237,6 млн. = 0,606 за год. Другими словами, на каждый доллар основных средств приходилось $0,606 выручки.

Таблица 14.8. Финансовая отчетность *Growth Industries* за 2001–2003 годы (тыс. долл.)

	2000	2001	2002	2003
Отчет о прибылях и убытках				
Объем продаж		100000	120000	144000
Себестоимость реализованной продукции (включая амортизацию)		55000	66000	79200
Амортизация		15000	18000	21600
Сбытовые и административные затраты		15000	18000	21600
Операционная прибыль		30000	36000	43200
Процентные платежи		10500	19095	34391
Прибыль до уплаты налогов		19500	16905	8809
Налог на прибыль (40%)		7800	6762	3524
Чистая прибыль		11700	10143	5285
Баланс (на конец года)				
Денежные средства и ликвидные ценные бумаги	50000	60000	72000	86400
Дебиторская задолженность	25000	30000	36000	43200
Товарно-материальные запасы	75000	90000	108000	129600
Остаточная стоимость основных средств	150000	180000	216000	259200
Итого активов	300000	360000	432000	518400
Кредиторская задолженность	30000	36000	43200	51840
Краткосрочные кредиты	45000	87300	141957	214432
Долгосрочные займы (8%-ные облигации сроком погашения 2007 год)	75000	75000	75000	75000
Итого обязательств	150000	198300	260157	341272
Акционерный капитал (1 млн. акций)	150000	161700	171843	177128
Другие данные				
Рыночная цена акции на конец года		93,60	61,00	21,00

Показатели оборачиваемости основных средств за 2001–2003 годы и средний показатель по отрасли за 2003 год представлены ниже в таблице.

2001	2002	2003	2003 В среднем по отрасли
0,606	0,606	0,606	0,700

Коэффициент оборачиваемости основных средств *GI* был стабильным на протяжении всех рассматриваемых периодов, причем ниже среднего по отрасли.

Когда финансовый показатель включает одновременно одну из статей отчета о прибылях и убытках за определенный период времени и статью баланса, являющегося "фотографией" на момент времени, как правило, балансовый показатель принимается для расчета как среднее арифметическое между начальным и конечным значениями. По-

этому при расчете оборачиваемости основных средств рассчитывается частное объема продаж (показатель из отчета о прибылях и убытках) и среднегодовой стоимости основных средств (из баланса).

Другой популярный показатель оборачиваемости — коэффициент оборачиваемости товарно-материальных запасов, который показывает, какая часть себестоимости реализованной продукции приходится на один доллар запасов. Он обычно рассчитывается как частное от деления себестоимости реализованной продукции (вместо объема продаж) и среднегодовой стоимости товарно-материальных запасов.

За 2001 год себестоимость реализованной продукции составила (без амортизации) 40 миллионов долларов, среднегодовой остаток товарно-материальных запасов — $82,5 млн. (($75 млн. + $90 млн.)/2). Оборачиваемость этих запасов составила 0,485 оборота за год ($40 млн./$82,5 млн.). В 2002 и 2003 годы оборачиваемость запасов почти не изменялась, оставаясь ниже среднеотраслевого показателя, равного 0,5.

Период оборота дебиторской задолженности или оборот дебиторской задолженности в днях (average collection period or days receivables)

Отношение дебиторской задолженности к среднедневному объему продаж, или сумма продаж в кредит в расчете на доллар среднедневного объема продаж.

Еще один показатель эффективности использования активов — соотношение дебиторской задолженности и объема продаж. Период оборота дебиторской задолженности обычно рассчитывается так: (средняя дебиторская задолженность/объем продаж) × 365 дней. В результате получаем показатель **период оборота дебиторской задолженности** (average collection period) или **оборот дебиторской задолженности в днях** (days receivables), который представляет собой сумму продаж в кредит на каждый доллар среднедневного объема продаж. Этот показатель характеризует продолжительность периода, в течение которого стоимость реализованной продукции числится в составе дебиторской задолженности. Данный показатель можно также представить как лаг между датой реализации и датой получения оплаты за продукцию.

Для *GI* в 2003 году этот показатель равен 100,4 дня.

$$\frac{(\$36\text{ млн})/2}{\$144\text{ млн}} \times 365 = 100,4\text{ дня}.$$

Среднеотраслевое значение этого показателя составило 60 дней.

Подведем итоги наших расчетов. Компания *IG* имеет низкий показатель оборачиваемости активов по сравнению со средним по отрасли. Это следствие низкой оборачиваемости основных средств, товарно-материальных запасов и более продолжительного периода оборота дебиторской задолженности. Можно предположить, что компания столкнулась с излишком производственных мощностей, а также с неэффективностью управления товарно-материальными запасами и дебиторской задолженностью.

Коэффициенты ликвидности и покрытия процентов

Коэффициенты ликвидность и покрытия процентов играют огромную роль в оценке рискованности ценных бумаг фирмы. Они помогают определить финансовую устойчивость фирмы.

Коэффициенты ликвидности включают коэффициент текущей ликвидности, мгновенной ликвидности и покрытия процентов.

1. **Коэффициент текущей ликвидности** (current ratio) равен отношению текущих активов к текущим обязательствам. Этот коэффициент измеряет способность фирмы оплачивать текущие обязательства за счет превращения текущих активов в деньги. Это характеризует способность фирмы избежать неплатежеспособности в краткосрочном периоде. Коэффициент текущей ликвидности фирмы *GI* в 2001 году составил (60 + 30 + 90)/(36 + 87,3) = 1,46. Для других лет он составил:

2001	2002	2003	2003 Среднеотраслевой
1,46	1,17	0,97	2,0

Динамика показателя складывается неблагоприятно, и его значение меньше среднего по отрасли.

Коэффициент текущей ликвидности (Current ratio)

Коэффициент, представляющий способность фирмы оплатить все текущие обязательства за счет конвертирования текущих активов в денежные средства (текущие активы/текущие обязательства).

2. **Коэффициент мгновенной ликвидности** (quick ratio): (денежные средства + дебиторская задолженность)/текущие обязательства. Этот показатель также называют **тестом "лакмусовой бумажки"**, или **кислотным тестом** (acid test). У него тот же знаменатель, что и у показателя текущей ликвидности, но числитель включает только денежные средства и их эквиваленты, такие, например, как ликвидные ценные бумаги, а также дебиторскую задолженность. Мгновенная ликвидность — лучший показатель ликвидности для тех фирм, чьи товарно-материальные запасы плохо конвертируются в денежные средства. В таблице содержатся данные мгновенной ликвидности *GI*:

2001	2002	2003	2003 Среднеотраслевой
0,73	0,58	0,49	1,0

Коэффициент мгновенной ликвидности или тест "лакмусовой бумажки" (Quick ratio or acid test)

Показатель ликвидности, аналогичный коэффициенту текущей ликвидности, но не учитывающий товарно-материальные запасы в составе текущих активов (отношение суммы денежных средств и дебиторской задолженности к текущим обязательствам).

3. **Коэффициент покрытия процентов** (interest coverage ratio): *EBIT*/ проценты по кредитам. Показатель также называется **коэффициентом соотношения прибыли и процентов**. Он тесно связан с коэффициентом обслуживания долга, который рассматривался в предыдущей части. Высокий коэффициент покрытия свидетельствует о низкой вероятности банкротства фирмы для акционеров и кредиторов, поскольку годовая сумма прибыли значительно превышает годовые процентные выплаты по долгу. Коэффициент часто используется кредиторами и заемщиками для определения кредитоспособности

фирмы и является основным фактором при формировании курса облигаций. Коэффициенты покрытия *GI* составляют:

2001	2002	2003	2003 Среднеотраслевой
2,86	1,89	1,26	5

Коэффициент покрытия процентов или соотношения прибыли и процентов (interest coverage ratio, times interest earned)

Показатель финансового "рычага", полученный путем деления прибыли до выплаты процентов и налогов на сумму процентные платежи.

Коэффициент покрытия процентов *GI* сильно снизился за трехгодичный период и в 2003 году был намного ниже среднего по отрасли. Кредитный рейтинг компании в 2003 году, вероятно, также значительно снизился.

Коэффициенты рыночной стоимости акций

Существуют два основных коэффициента рыночной стоимости: отношение рыночной цены к бухгалтерской и отношение цены акции к прибыли.

Коэффициент отношения рыночной цены акции к ее бухгалтерской, балансовой стоимости (market-to-book-value ratio, *P/B*) равен рыночной цене акций, деленной на ее *бухгалтерскую, балансовую стоимость* (book value), т.е. деленной на часть собственного капитала в расчете на одну акцию. Его также называют коэффициентом котировки акций. Иногда аналитики, рассматривая балансовую стоимость как основу для формирования рыночной цены, считают, что инвестиции в акции с меньшим коэффициентом *P/B* более безопасны.

Коэффициент отношения рыночной цены акции к ее бухгалтерской, балансовой стоимости акций (market-to-book-value ratio)

Рыночная стоимость (курс) акции, деленная на ее бухгалтерскую, балансовую стоимость.

Аналитики, как правило, рассматривают балансовую стоимость как нижнюю границу, порог цены, ниже которого она не может опуститься, так как фирма всегда может ликвидировать свои активы по их балансовой стоимости. Однако это утверждение спорное. На самом деле некоторые фирмы, например *Digital* (см. главу 13), иногда продают свои акции дешевле балансовой стоимости. Тем не менее фирмы с более низким отношением рыночной стоимости к балансовой считаются более надежными, поэтому при выборе акций для инвестирования некоторые аналитики вычеркнут из своего списка фирмы с высоким показателем *P/B*.

Сторонники использования коэффициента P/B настаивают, что при прочих равных условиях из двух акций более надежной для инвестиций является та, которая имеет более низкое значение данного коэффициента. Однако балансовая стоимость не всегда отображает ликвидационную, что делает рассмотренную методику оценки менее надежной.

Теория оценки акций позволяет понять значимость коэффициента P/B. Высокое значение коэффициента демонстрирует ожидание инвесторами от компании большего пока-

зателя доходности ее инвестиций, превышающего коэффициент рыночной капитализации — *k*.

Для иллюстрации данного вывода вернемся к числовому примеру главы 13, разделу 13.4 и табл. 13.3. Согласно этому примеру коэффициент рыночной капитализации составляет 12% в год. Теперь предположим, что балансовая стоимость акции составляет $8,33, а ожидаемый коэффициент *EPS* равен $1. Акции будут продаваться по цене $1/0,12 = $8,33, а коэффициент *P/B* будет равен единице.

В табл. 14.9 показан альтернативный подход к *P/B* с использованием коэффициентов *ROE* и капитализации (*b*).

Таблица 14.9. Влияние *ROE* и коэффициента капитализации на *P/B*

	Коэффициент капитализации (b)			
ROE	**0**	**25%**	**50%**	**75%**
10%	1,00%	0,95%	0,86%	0,67%
12	1,00	1,00	1,00	1,00
14	1,00	1,06	1,20	2,00

Примечание. При заполнении таблицы использованы следующие формулы и допущения: $E_1 = \$1$; бухгалтерская цена акции = $8,33; $k = 12\%$ в год.

$$g = b \times ROE$$

$$P_0 = \frac{(1-b)E}{k-g}$$

$$P/B = P_0 / \$8,33$$

Рассматривая отдельно каждую колонку, можно наблюдать изменение *P/B* при изменении *ROE*. Как показывают расчеты, для данного коэффициента капитализации значение *P/B* тем больше, чем больше *ROE*. Суть заключается в том, что чем выше ожидаемая доходность потенциальных инвестиций компании, тем выше ее рыночная стоимость по сравнению с ценой приобретаемых под данные инвестиции активов.

Мы упоминали **коэффициент P/E (цена/прибыль)** (price/earnings ratio), который рассчитывается на основе финансовых отчетов фирмы и публикуется в газетах. Однако его следует отличать от комплексного коэффициента P/E, рассчитываемого с помощью модели дисконтирования дивидендов. У них одинаковые числители, но разные знаменатели. Расчет коэффициента P/E основан на последних данных по балансовой прибыли, в то время как комплексный коэффициент P/E прогнозируется с помощью оценочных моделей с использованием показателя ожидаемой будущей экономической прибыли.

Коэффициент цена/прибыль (price/earnings ratio)

Коэффициент отношения цены акции к прибыли на одну акцию. Иногда его применяют вместо комплексного коэффициента P/E.

Многие аналитики обращают особое внимание на бухгалтерский коэффициент *P/E*, полагая, что покупка акций с низким *P/E* может оказаться более выгодной сделкой, чем покупка акций с высоким *P/E*. Идея заключается во вложении меньшей суммы на один доллар прибыли при более низком коэффициенте *P/E*. Например, если *P/E* равен 8, вы

платите $8 за акцию с *текущей* прибылью в $1, если *P/E* равен 12, вы заплатите $12 за $1 текущей прибыли.

Следует, однако, учесть, что текущая прибыль может существенно отличаться от будущей. Приобретение акций с высоким коэффициентом *P/E* может оказаться более выгодной сделкой, чем покупка акций с его низким значением, если прибыль и дивиденды первой компании будут расти быстрее. Таким образом, владение акциями означает получение не только текущей прибыли, но и будущей, которая, в свою очередь, может варьировать. При концентрации внимания только на бухгалтерском коэффициенте *P/E* не рассматривается возможный рост прибыльности.

Приверженцы теории эффективных рынков скептически отнесутся к утверждению о том, что инвестирование в акции с низким *P/E* принесет бо́льшую доходность, чем покупка акций со средним или высоким значением *P/E* при одинаковой степени риска. С помощью эмпирических исследований получить однозначный ответ невозможно. Но следует иметь в виду, если такая стратегия инвестирования сработала в прошлом, то она не сработает в будущем, так как слишком многие инвесторы будут ей следовать. В этом и заключается урок рыночной эффективности.

Прежде чем закончить рассмотрение *P/E* и *P/B*, рассмотрим их взаимосвязь с коэффициентом *ROE*.

$$ROE = \frac{\text{Прибыль}}{\text{Балансовая стоимость акции}}$$

$$= \frac{\text{Рыночная стоимость акции}}{\text{Балансовая стоимость акции}} \div \frac{\text{Рыночная стоимость акции}}{\text{Прибыль}}$$

$$= P/B \div P/E$$

С помощью преобразований получаем новый коэффициент — **доходность акций** (earnings yield), являющийся отношением прибыли на акцию к ее цене и равный ROE/PB.

Доходность акций (earnings yield)
Коэффициент отношения прибыли на акцию к ее цене, E/P:

$$\frac{E}{P} = \frac{ROE}{P/B}.$$

Таким образом, компания с высоким коэффициентом *ROE* может иметь сравнительно небольшое значение коэффициента доходности акций при высоком значении *P/B*. В этом случае наличие высокого *ROE* не означает, что данные акции будут хорошим приобретением. При высокой цене акций коэффициент *P/B* будет иметь значение больше единицы, доходность акций будет меньше *ROE*, как это видно из уравнения. В результате стратегия инвестирования в акции с высоким *ROE* может привести к меньшей доходности, чем инвестирование в акции фирм с низким показателем *ROE*.

Клайман (Clayman, 1987) обнаружил, что инвестирование в 29 “лучших компаний”, со средним *ROE*, равным 19,05%, в период с 1976 по 1980 годы дало результат намного хуже, чем инвестиции в 39 “плохих” компаний, со средним показателем ROE, равным 7,09%. Если бы инвестор вложил равный капитал в обе группы компаний, то портфель “плохих” акций с 1981 по 1985 годы принес бы ему доходность на 11,3% выше, чем такой же портфель из “лучших” акций.

Контрольный вопрос 3

Рассчитайте *ROE*, *P/E*, и *P/B* компании *GI* в 2003 году. Сравните их со средними показателями по отрасли, которые составили:

$ROE = 8{,}64\%$
$P/E = 8$
$P/B = 0{,}69$

Сравните доходность акций *GI* со средним показателем по отрасли.

14.5. ПРИМЕР АНАЛИЗА ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ

В своем отчете акционерам *Growth Industries Inc.* за 2003 год президент компании написала: “2003 год стал еще одним удачным годом для *Growth Industries*. Как и в 2002 году, уровень продаж, активы и операционная прибыль выросли на 20%”.

Была ли она права?

Мы можем проверить истинность этого утверждения с помощью полного коэффициентного анализа *Growth Industries*. Целями нашего анализа будут: оценка работы компании за последние годы, прогноз на будущее и проверка того, насколько рыночная стоимость компании отвечает ее действительной (внутренней) стоимости.

В табл. 14.10 содержатся ключевые финансовые коэффициенты, рассчитанные на основании данных финансовой отчетности *GI*. Несомненно, г-жа президент права, когда говорит о росте продаж, активов и операционной прибыли. Более глубокий анализ финансовых коэффициентов *GI* опровергает ее утверждение: 2003 год был не еще одним удачным годом, а еще одним неблагополучным годом.

Таблица 14.10. Ключевые финансовые показатели *Growth Industries Inc.*

Год	ROE	Чистая прибыль / Прибыль до налогов	Прибыль до налогов / EBIT	EBIT / Выручка (ROS)	Выручка / активы (ATO)	Активы / Собственный капитал	Интегральный леверидж (2) × (5)	ROA	P/E	P/B
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)		
2001	7,51%	0,6	0,650	30%	0,303	2,117	1,376	9,09%	8	0,58
2002	6,08	0,6	0,470	30	0,303	2,375	1,116	9,09	6	0,35
2003	3,03	0,6	0,204	30	0,303	2,723	0,556	9,09	4	0,12
Среднее по отрасли	8,64	0,6	0,800	30	0,400	1,500	1,200	12,00	8	0,69

Значение *ROE* постоянно уменьшалось с 7,51% в 2001 году до 3,03% в 2003 году. При сравнении *ROE* компании со средним показателем по отрасли, который в 2003 год был равен 8,64%, тенденция падения не просто негативна, а по-настоящему тревожна. Низкое и постоянно падающее значение *P/B* и уменьшающееся значение *P/E* — результат все более и более пессимистических настроений инвесторов по поводу фирмы.

Устойчивое значение *ROA* говорит о том, что источником падения *ROE* компании *GI* было неправильное использование финансового “рычага”. В то время как коэффициент

левериджа *GI* вырос с 2,117 до 2,723 в 2003 году, коэффициент обслуживания долга упал с 0,650 до 0,204, что и привело к падению интегрального финансового левериджа с 1,376 до 0,556.

Быстрый рост краткосрочных займов из года в год и увеличение процентных платежей показывают, что источником финансирования 20%-го роста продаж были дополнительные краткосрочные займы по более высоким процентным ставкам. Выплата процентов осуществляется по ставкам, превышающим уровень рентабельности активов (*ROA*), созданных за счет привлечения этих же заемных средств. Расширение фирмы только ухудшило положение.

В 2003 году, например, средняя процентная ставка по займам составила 20% при *ROA* 9,09%. (Средняя процентная ставка по краткосрочным займам рассчитана следующим образом: из общей суммы процентов $34391000 вычтены проценты по долгосрочным облигациям (6 млн. долл.), а остаток поделен на сумму краткосрочных займов на начало года $141957000).

Проблемы *GI* становятся более понятны после анализа отчета о движении денежных средств компании, представленного в табл. 14.11. Отчет составлен на основании отчета о прибылях и убытках и баланса в табл. 14.8. Операционный денежный поток снизился с $12700000 в 2001 году до $6725000 в 2003 году. Инвестиции фирмы в здание и оборудование, напротив, существенно возросли. Чистый рост стоимости здания и оборудования (т.е. без учета амортизации) произошел от значения 150 миллионов долларов в 19 x 0 до $259 200 000 в 2003 году. Произошло практически удвоение капитальных активов с одновременным уменьшением денежного потока от операционной деятельности, что является очень тревожным сигналом.

Таблица 14.11. Отчет о движении денежных средств *Growth Industries Inc.* (тыс. долл.)

	2001	2002	2003
Денежный поток от операционной деятельности			
Чистая прибыль	11700	10143	5285
+ Амортизация	15000	18000	21600
+ Уменьшение (увеличение) дебиторской задолженности	(5000)	(6000)	(7200)
+ Уменьшение (увеличение) запасов	(15000)	(18000)	(21600)
+ Увеличение кредиторской задолженности	6000	7200	8640
	12700	11343	6725
Денежный поток от инвестиционной деятельности			
Инвестиции в здание и оборудование[1]	(45000)	(54000)	(64800)
Денежный поток от финансовой деятельности			
Выплата дивидендов[2]	0	0	0
Эмиссия краткосрочного займа	42300	54657	72475
Изменение денежных средств и ликвидных ценных бумаг[3]	10000	12000	14400

[1] Валовые инвестиции равны увеличению стоимости здания и оборудования, плюс амортизация

[2] Можно сделать вывод, что дивиденды не выплачиваются из-за того, что акционерный капитал увеличивается на полный объем чистой прибыли с коэффициентом капитализации 1,0.

[3] Равно сумме операционного денежного потока, денежного потока от инвестиционной деятельности и денежного потока от финансовой деятельности. Это значение равно сумме изменения денежных средств и ликвидных ценных бумаг в балансе.

Основным источником проблем *GI* выступают огромные объемы краткосрочных займов. В некотором смысле компания развивается по принципам финансовой пирамиды. *GI* привлекает все новые и новые займы, чтобы поддерживать рост активов и прибыли на уровне 20%. Однако новые активы не в состоянии генерировать достаточный денежный поток для покрытия дополнительного процентного бремени. Об этом свидетельствует постоянно уменьшающийся операционный денежный поток. Таким образом, после того как фирма потеряет возможность привлечения новых займов, ее рост закончится.

В этом смысле акции *GI* могут стать привлекательными для инвестирования. Их рыночная стоимость составляет только 12% бухгалтерской стоимости, коэффициент *P/E* равен 4, доходность акций составляет 25% в год. *GI* —потенциальный кандидат для покупки другой фирмой, которая сменит руководство компанией и увеличит стоимость акций путем радикальных изменений в политике фирмы.

Контрольный вопрос 4

Имеется следующая информация о корпорации *IBX* за 1998 и 2001 годы (все данные в млн. долл.). Проанализируйте тенденцию коэффициента ROE с точки зрения налогового бремени, рентабельности продаж, оборачиваемости и финансового левериджа.

	2001	1998
Чистая прибыль	253,7	239,0
Прибыль до налогообложения	411,9	375,6
EBIT	517,6	403,1
Среднее значение активов	4857,9	3459,7
Выручка	6679,3	4537,0
Акционерный капитал	2233,3	2347,3

14.6. ПРОБЛЕМЫ СРАВНИМОСТИ КОМПАНИЙ

Анализ финансовой отчетности дает достаточно инструментов для оценки эффективности деятельности компании и ее перспектив. Но процесс сравнения результатов деятельности двух фирм намного сложнее. Есть несколько принципов представления статей прибыли и затрат согласно общепринятым принципам бухгалтерского учета (Generally Accepted Accounting Principles — GAAP). Это означает, что две фирмы могли получить совершенно одинаковую экономическую прибыль, но разные значения бухгалтерской прибыли.

Более того, результаты деятельности могут меняться с течением времени, искаженные инфляционными изменениями покупательной способности доллара. В этом случае проблемы сравнимости компаний особенно актуальны из-за применения разных методов учета инфляции при расчете амортизации и стоимости запасов. Финансовый аналитик перед сравнением различных фирм за различные периоды сталкивается с необходимостью приведения прибыли и финансовых показателей к единым стандартам.

Проблемы сравнимости возникают из-за гибкости GAAP в отношении учета товарно-материальных запасов и амортизации, а также из-за разных подходов к оценке инфляции. Проблема сравнимости может также возникать применительно к капитализации аренд-

ных платежей и другим затратам, а также отчислениям в пенсионный фонд. Однако эти проблемы в данном учебнике подробно не рассматриваются. Врезка "Комиссия по ценным бумагам и биржам осудила практику "управления" прибылью в компании *W. Grace"* представляет те проблемы, которые должны учитываться аналитиком при использовании финансовой отчетности для выбора выгодного вложения денег в акции.

Комиссия по ценным бумагам и биржам осудила практику "управления" прибылью в компании *W. Grace.*

В начале 1990-х годов руководство *W. Grace & Co*. было обеспокоено состоянием дел в *National Medical Care Inc.*, одном из подразделений компании. Проблема заключалась в том, что прибыль подразделения увеличивалась *слишком* быстро, больше чем на 30% в год, что превышало запланированные значения. В то время как большинство компаний пришли бы в восторг от подобного сюрприза, топ-менеджеры *Grace* беспокоились, что подразделение не сможет поддерживать такие темпы роста прибыли в будущем. Поэтому они потихоньку маскировали излишние суммы прибыли, направляя ее в многоцелевой резерв, откуда впоследствии ее можно было бы использовать для маскировки истинных финансовых проблем, в том числе и снижения темпов роста прибыли.

Способ, попросту говоря, замыливания менеджерами *Grace* учетных данных фирмы представляет собой редко встречающийся вариант управления прибылью, включающий целый ряд приемов и искажений крупного и мелкого масштаба. В большинстве случаев такая практика остается невыявленной, и в данном случае она была обнародована только благодаря иску Комиссии по ценным бумагам и биржам против *Grace*.

Различные уловки компаний

Иск *SEC* против *Grace* рассматривался в конце 1998 года в федеральном суде в Майами и еще до передачи дела в Вашингтон вызвал переполох, поскольку был воспринят как посягательство *SEC* на правила игры компаний, которые те ведут для регулирования финансовых результатов и избежания их ухудшения по итогам квартального анализа показателей прибыли с *Wall Street*. Это "...не единичный случай", говорит руководитель *SEC* Ричард Уолкер (Richard Walker).

Некоторые бизнесмены настаивают на том, что *SEC* делает много шума из ничего, отмечая право компаний использовать любые учетные процедуры для представления согласующихся показателей прибыли, пока эти корректировки не являются "существенными". Имеется весьма неопределенный стандарт в рамках законов по ценным бумагам, в соответствии с которым бухгалтера относят к существенным хозяйственные операции, изменяющие прибыль в ту или иную сторону более чем на 5–10%.

Священная финансовая отчетность

"Любой финансовый директор отражал финансовые результаты в отчетности способами, которые *SEC* теперь называет обманными," – утверждает Уоллес Тиммени (Walles Timmeny), адвокат Бриана Смита (Brian Smith), финансового директора *Grace* до июля 1995 года. Его имя упоминается в материалах судебного дела.

План формирования незаконных резервов за счет прибыли задуман в штаб-квартире *Grace*, в *Boca Raton*, во Флориде в начале отчетного года, когда прибыль *NMC* – предоставлявшего пациентам услуги по гемодиализу почек – была умопомрачительной.

М-р Смит (Smith) опасался, что *NMC* не сможет поддерживать постоянно такие высокие темпы роста прибыли. Выступая в качестве свидетеля по иску *SEC*, он сказал: "Мы были убеждены, что сокращение темпов роста прибыли соответствует принципу осмотрительности".

Чтобы сгладить отражаемую в финансовой отчетности прибыль, по свидетельству бывших работников *Grace* и *NMC*, м-р *Смит* отдал распоряжение показывать лишь прибыль в пределах установленного для подразделения стратегического показателя 24% и выкинуть из отчетности все остальное.

Евгений Коган (Eugene Caughan), сотрудник *Price Waterhouse* и аудитор *Grace*, предупреждал м-ра Смита о том, что это неприемлемая учетная процедура. Причина такого вывода: стандарты бухгалтерского учета четко определяют, что предприятия могут направлять часть прибыли в резерв только для погашения обязательств, которые являются прогнозируемыми и количественно определенными, такие резервы не могут создаваться в качестве запаса "на черный день".

Но *Grace,* клиент Когана с 1996 года, отказалась прислушаться к этим замечаниям. Менеджеры компании утверждали, что они хотели создать страховой резерв на случай непредвиденных обстоятельств в будущем.

К концу 1992 года эти резервы достигли 55 миллионов долларов. Примерно в это время м-р Коган видел меморандум *NMC*, в котором описывалась процедура создания резервов для регулирования прибыли. М-р Коган свидетельствовал, что основным его содержанием была процедура "управления прибылью".

Такое резервирование "было порочной практикой. Вы должны прекратить это", — предупреждал Болдака и Смита Томас Скэнлон (Tomac Scanlon), сотрудник *Price Waterhouse*. М-р Смит говорил: "Зная о существовании этих резервов, мы так или иначе должны были использовать их. Мы намеревались с их помощью повысить прибыль на акцию на пенни или два в необходимый момент".

В первом квартале 1994 года, например, 5,4 миллиона долларов было добавлено из резерва к операционной прибыли от текущих операций, чтобы довести последний показатель до 12%. Одновременно *Grace* выпустил пресс-релиз с заявлением о том, что рост прибыли стабильный и значительный.

Во втором квартале *Grace* перевел из резерва 8,9 миллиона долларов, сократив тем самым операционные потери. Компания опять заявила об устойчивом, высоком росте прибыли.

Источник. Ann Davis "SEC Claims Profit "Management" by Grace", *Wall Street Journal*, April 7, 1999. Перепечатано с разрешения *Dow Jones Company Inc.* при содействии *Copyright Clearance Center, Inc.*,1999, *Dow Jones and Company, Inc*. Все права защищены по всему миру.

Оценка товарно-материальных запасов

Есть два общепринятых способа оценки товарно-материальных запасов: **LIFO** (last-in, first-ou — последний пришел, первый ушел) и **FIFO** (first-in, first-out — первый пришел, первый ушел). Рассмотрим различия на примере.

LIFO (last-in, first-out)

Принцип оценки выбытия запасов, согласно которому первыми списываются товарно-материальные запасы, поступившие на склад последними.

FIFO (first-in, first-out)

Принцип оценки выбытия запасов, согласно которому первыми списываются запасы, поступившие на склад первыми. Фактически это означает списание запасов по стоимости их оприходования на склад.

Предположим, что *Generic Products, Inc. (GPI)* имеет запасы продукции широкого ассортимента в размере миллион единиц. Запасы совершают один оборот в течение года, т.е. коэффициент отношения себестоимости реализованной продукции к запасам равен единице.

Система *LIFO* предполагает оценку миллиона единиц продукции, произведенных на протяжении года по текущей себестоимости. Таким образом, предполагается, что последние произведенные единицы реализуются первыми. И они оценены по текущей себестоимости.

Система *FIFO* предполагает, что первыми будут использованы и реализованы запасы, поступившие первыми, поэтому продукция будет оцениваться по первоначальной себестоимости.

Если цена товаров широкого ассортимента фиксирована и равна, скажем, одному доллару, то бухгалтерская стоимость запасов и себестоимость реализованной продукции будет совпадать и равняться миллиону долларов для обоих систем. Однако предположим, что цена продукции из-за инфляции возросла на 10 центов за единицу.

По методу *LIFO* себестоимость реализованной продукции составит 1,1 миллиона долларов, в то время как стоимость запасов из миллиона единиц на конец периода в балансе останется равной миллиону долларов. Балансовая стоимость запасов отображается как себестоимость продукции, все еще находящейся в запасах. По методу *FIFO* последняя произведенная продукция должна быть продана с текущей себестоимостью $1,10; оставшаяся продукция считается произведенной ранее по себестоимости, равной всего $1. Таким образом, хотя *LIFO* и отображает текущую себестоимость товаров, она занижает стоимость запасов в инфляционной среде.

Напротив, при использовании методики *FIFO* себестоимость реализованной продукции составит миллион долларов, и стоимость товарно-материальных запасов на конец года также будет равна миллиону долларов. В результате при использовании метода оценки *LIFO* прибыль и стоимость запасов на конец периода в балансе будут меньше, чем при использовании метода *FIFO*.

При расчете экономической прибыли (тесно связанной с реальным денежным потоком, предполагающим неизменное состояние фирмы), как правило, отдается предпочтение методу *LIFO*, так как он предусматривает использование текущих цен для определения себестоимости реализованной продукции. Недостаток *LIFO* — искажение показателей баланса, когда остатки товарно-материальных запасов оцениваются по цене их приобретения. Подобная практика приводит к получению завышенного показателя *ROE*, так как себестоимость продукции, на основании которой рассчитывается прибыль, оказывается заниженной.

При расчете ВНП, Министерство торговли США применяет методику корректирования оценки запасов (Inventory Valuation Adjustment — IVA) для устранения влияния FIFO на себестоимость реализованной продукции. В результате все данные по запасам пересчитываются по методике LIFO.

Амортизация

Еще один источник проблем — определение амортизации, являющейся ключевым фактором при расчете реальной прибыли. Экономическое и бухгалтерское определения амортизации существенно различаются. Согласно *экономическому* определению, это часть операционного денежного потока фирмы, которая реинвестируется внутри фирмы для поддержания реального денежного потока на текущем уровне.

Бухгалтерская амортизация — это часть первоначальной цены приобретения активов, которая относится на затраты каждого отчетного периода в течение установленного периода использования данного актива. Этот показатель фигурирует в финансовых отчетах фирмы.

Предположим, фирма закупает оборудование, срок службы которого составляет 20 лет, по цене 100 тысяч долларов за единицу. В финансовых отчетах фирма может амортизировать это оборудование в течение 10 лет с использованием прямолинейного метода с отчислениями в размере 10 тысяч ежегодно. Через 10 лет балансовая стоимость оборудования будет равна нулю, и в то же время оно будет оставаться рабочим активом без необходимости замены еще 10 лет.

При подсчете бухгалтерская прибыль будет заниженной в первые десять лет использования оборудования и завышена в последние десять лет его работы. Это приведет к тому, что ее значение меньше экономической прибыли в первые 10 лет и больше экономической прибыли в последующие 10 лет.

Если руководство направляет всю прибыль на выплаты дивидендов, то в первые 10 лет они будут низкими, если сравнивать с возможностями, предоставляемыми размером экономической прибыли. Соответственно финансовый аналитик, основывающий свои выводы о прибыльности на данных финансовой отчетности, будет анализировать заниженное значение экономической прибыли и поэтому недооценит действительную стоимость компании.

Проблема сравнимости, применительно к определению амортизации, имеет еще один аспект. Фирма может применять различные методы начисления амортизации для налоговых целей и для составления финансовой отчетности. Большинство фирм используют ускоренную амортизацию для налогового учета и прямолинейную — для составления публичной финансовой отчетности. Могут также существовать различия в методике оценки срока полезного использования активов, подлежащих амортизации.

Однако основная проблема, связанная с амортизацией, — это инфляция. Из-за того, что амортизационные отчисления базируются на первоначальной стоимости заменяемых активов, а не на текущей, во время инфляции стоимость амортизационных потоков занижается, а *реальная* экономическая прибыль (денежный поток) соответственно завышается.

Ситуация схожа с проблемой учета запасов по методу *FIFO*. Условная амортизация, как и *FIFO*, приводят к завышению реальной прибыли, так как они оба используют первоначальную стоимость вместо текущей.

Например предположим, что у *Generic Products, Inc.* есть оборудование со сроком эксплуатации три года стоимостью 3 миллиона долларов. Годовые отчисления при прямолинейном методе начисления амортизации составляют миллион долларов, независимо от динамики восстановительной стоимости. Предположим, что уровень инфляции в первый год эксплуатации 10%. В этом случае реальная стоимость износа 1,1 миллиона долларов в текущих ценах, в то время как начисляемая в бухгалтерском учете амортизация осталась на уровне миллиона долларов в год. В этом случае бухгалтерская прибыль превышает *реальную* экономическую.

Как и в случае с учетом запасов, Министерству торговли при расчете GDP приходится проводить корректировку валовой амортизации, осуществляя пересчет с помощью “поправки на потребление капитала” (Capital Consumption Allowances — CCA), которая учитывает особенности бухгалтерского начисления амортизации.

Инфляция и процентные платежи

Инфляция оказывает большое влияние на оценку амортизации и запасов, но еще большее — на расчет *реальных* затрат на выплату процентов. Обычно процентные ставки включают инфляционную премию, которая компенсирует кредитору вызванное инфляцией реальное уменьшение стоимости основной суммы долга. С точки зрения как кредитора, так и заемщика условия начисления процентов должны привлекать особое внимание при начислении выплат по долгу.

Предположим, что *Generic Products* имеет долг с номинальной стоимостью 10 миллионов долларов с годовой процентной ставкой 10%. Выплата процентов составляет миллион долларов в год. При годовом темпе инфляции 6% реальная процентная ставка составит 4%. Тогда 0,6 миллиона долларов будет суммой инфляционной премии или компенсацией за уменьшение стоимости 10 миллионов долларов основной суммы займа; только 0,4 миллиона долларов составят реальные процентные выплаты. Реальная прибыль фирмы в этом случае занижена на 0,6 миллиона долларов.

Неправильная оценка реальных процентных выплат означает, что инфляция приводит к занижению реальной прибыли. Она влияет на оценку запасов и начисление амортизации в противоположном направлении.

Контрольный вопрос 5

В период высокой инфляции компании *ABC* и *XYZ* имеют одинаковую прибыль согласно отчетам. *ABC* использует метод LIFO для учета запасов, имеет сравнительно небольшие амортизируемые активы, а также привлекла больше заемных средств, чем *XYZ*. *XYZ* использует метод FIFO для учета запасов. У какой компании более высокая *реальная* прибыль и почему?

Международные бухгалтерские стандарты

Ранее перечислялся ряд проблем, с которыми сталкивается аналитик при попытке интерпретации финансовых данных. Еще бо́льшие проблемы возникают при интерпретации финансовой отчетности иностранных фирм. Это вызвано несоответствием данной отчетности принципам GAAP. Бухгалтерский учет в разных странах отличается от норм, принятых в США. Далее приведены наиболее распространенные различия, которые стоит учитывать при анализе финансовой отчетности иностранных фирм.

Практика резервирования. Многие страны предоставляют больше возможностей резервирования средств на непредвиденные обстоятельства, чем США. Поскольку резервирование осуществляется за счет прибыли, размер отчетной прибыли иностранных фирм больше зависит от менеджеров компании, чем в США.

Германия предоставляет большую свободу в политике резервирования. В результате, когда компания *Daimler-Benz AG* (производитель Mercedes Benz) приняла решение о размещении акций на Нью-йоркской фондовой бирже в 1993 году, ей пришлось переделывать финансовые отчеты согласно стандартам США. Пересчет превратил 370 миллионов долларов прибыли по немецкой системе бухгалтерского учета в миллион долларов *убытков* по американской системе бухгалтерского учета.

Амортизация. Компании в США обычно отдельно ведут налоговый и финансовый учет. Например, ускоренная амортизация обычно используется для налогового учета, в то

же время прямолинейная амортизация применяется при составлении отчетов. В большинстве стран двойная система учета запрещена, поэтому используется в основном ускоренная амортизация, при этом отчетная прибыль уменьшается. Это делает значение прибыли меньшим в иностранных компаниях, чем она была бы с использованием стандартов США.

Нематериальные активы. Учет нематериальных активов может существенно отличаться. Амортизируются они или полностью должны входить в затраты? Если амортизируются, то на протяжении какого периода? Подобные статьи могут существенно влиять на отчетную прибыль.

Влияние различий бухгалтерского учета очевидно. Это подтверждают результаты исследования *Speidell* и *Bavishi* (1992), представленные на рис. 14.1 которое содержит сравнительный анализ коэффициентов *P/E*, рассчитанных по стандартизированной методике учета и методикам учета, действующим в этих странах.

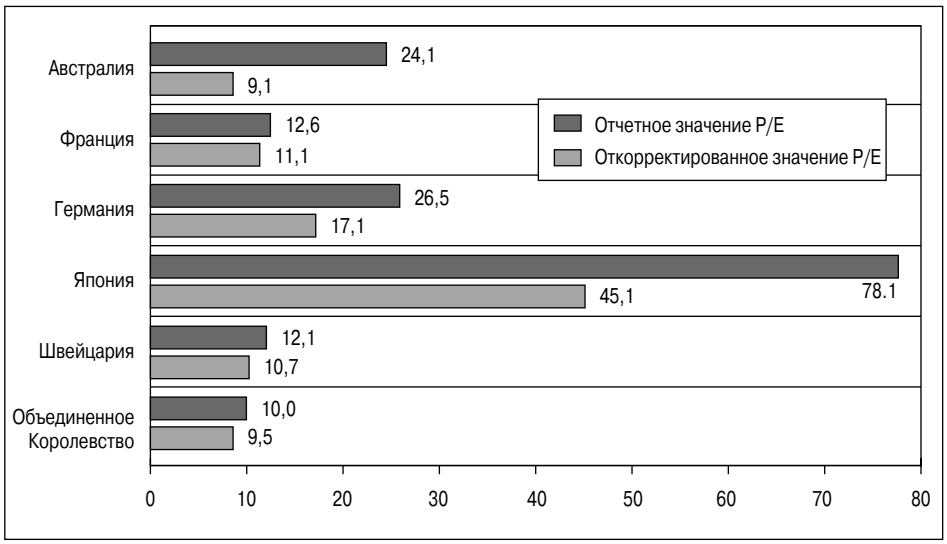


Рис. 14.1. Соотношение откорректированного и отчетного значения коэффициентов P/E

Источник. Lawrence S. Spiedel and Vinod Bavishi, "GAAP Arbitrage Valuation Opportunities in International Accounting Standards", *Financial Analysts Journal,* November-December 1992, p. 58–66.

Такие различия в бухгалтерских стандартах стали проблемой на пути глобализации рынка капитала. Например, многие фирмы хотели бы котировать свои акции на Нью-йоркской фондовой бирже для более быстрого проникновения на американские рынки капитала. Но SEC не разрешит внести компании в листинги, пока они не подготовят финансовой отчетности по американским стандартам GAAP. Это очень ограничивает возможности торговли акциями компаний-нерезидентов в США.

Многие зарубежные национальные биржи ценных бумаг допускают к листингу акции тех иностранных фирм, чьи отчеты соответствуют *международным стандартам бухгалтерского учета* (International Accounting Standards — IAS). Требования к раскрытию учетной информации в формате IAS намного более жесткие, чем национальные требования большинства стран, и они предполагают гораздо большую степень унификации бухгалтерских процедур. По мнению многих специалистов, IAS очень сходна с GAAP и позволяет получить почти такую же по качеству финансовую информацию о фирме. Хотя

SEC не считает стандарты IAS приемлемыми для прохождения листинга в США, тем не менее переговоры по этому поводу продолжаются. Во врезке "В поиске общих стандартов" содержатся сведения о многочисленных попытках унификации бухгалтерских методик в едином стандарте.

В поиске общих стандартов

Мир не может иметь действительно глобальную финансовую систему без помощи бухгалтеров. Именно они обеспечивают процесс инвестирования.

Наибольшим препятствием на пути развития глобального рынка капитала является не колебание курсов валют и не недостаток решительности инвесторов, а запрет компаниям одной страны продавать свои акции инвесторам в других странах, в том числе и в США. Причина этого запрета заключается в неспособности различных стран выработать международные стандарты финансовой отчетности. Для преодоления этого Комитет по международным стандартам бухгалтерского учета (IASC) много лет пытается убедить как можно большее число стран согласовать их учетные стандарты с международными и убедить учреждения, регулирующие деятельность с ценными бумагами, в частности Комиссию по ценным бумагам и биржам (SEC), разрешить котировку акций компаний, принявших эти стандарты, на американских рынках. До настоящего момента IASC не удалось разработать международные стандарты учета, которые получили бы одобрение SEC. Тем не менее сейчас он особенно близок к этому.

Цель разработки бухгалтерских стандартов проста: позволить инвесторам проследить за тем, что менеджеры делают с их деньгами. Такие страны, как США или Великобритания, где менеджеры имеют дело с многочисленными разобщенными инвесторами, давно были вынуждены разработать более прозрачные и жесткие стандарты по сравнению с другими странами. И поскольку цель международных стандартов учета — содействовать развитию международных рынков капитала, разумно в их основу положить учетные стандарты именно этих стран. Эти учетные стандарты имеют свои недостатки, которые бесконечно обсуждаются специалистами. Но они имеют по меньшей мере два основных преимущества над существующими в настоящее время стандартами IASC. Во-первых, они обеспечивают прозрачность отчетности, заставляя все предприятия прилагать к обобщающим формам финансовой отчетности (например, к отчету о прибылях и убытках) детальные комментарии о том, как именно рассчитывались показатели ключевых статей отчетности (например, товарно-материальных запасов или пенсионных фондов). Во-вторых, устанавливают правила отражения определенных хозяйственных операций в учете. Во многих случаях эти правила предусматривают отнюдь не самый рациональный способ. Причина этого проста: главное — определить один стандартный способ, что лишит менеджеров возможности вводить инвесторов в заблуждение путем применения их собственных способов.

Обеспечение взаимосвязи рынков разных стран

Если преимущества англо-американской модели учета настолько очевидны, то почему бы IASC не разработать свои стандарты на ее основе? Даже в их нынешнем виде международные стандарты более жестки, чем любые национальные, поэтому и не пользуются популярностью у местных компаний. Но путем введения жестких международных стандартов, приемлемых для SEC, IASC может положить начало весьма интересной конкурентной борьбе. Компании, составляющие свою отчетность в соответствии с этими стандартами, смогут получить колоссальное преимущество за счет возможности повсюду распространять свои акции. В то же время те компании, которые отдают предпочтение большей закрытости финансовой информации, будут лишені значительного количества инвесторов. Просто удивительно, насколько убедительно могут действовать финансовые рынки.

Источник. Economist, January 17, 1998.

Учет влияния инфляции

Для учета влияния инфляции Комиссия по бухгалтерской и финансовой отчетности (Financial Accounting Standards Board — FASB) в 1980 году приняла стандарт № 33 (FASB № 33). Он требует от крупных акционерных компаний предоставления финансовой отчетности с учетом фактора инфляции.

Однако, как показывает исследование Норби (*Norby,* 1983), финансовые аналитики в большинстве случаев не пользуются данными, скорректированными на значение инфляции. Одна из причин заключается в том, что, по мнению аналитиков, применение FASB № 33 отрицательно влияет на сопоставимость финансовой информации. Другими словами, по мнению аналитиков, прибыль, скорректированная с учетом инфляции — еще более ненадежный показатель, чем неоткорректированные данные.

В 1987 году после долгого анализа влияния FASB № 33 этот стандарт был отменен. Теперь специалисты рассчитывают показатели с учетом инфляции самостоятельно.

14.7. ОЦЕНКА АКТИВОВ: МЕТОДИКА ГРЕХЕМА

Любое фундаментальное исследование методик оценки ценных бумаг будет неполным без обсуждения идей Бенжамина Грехема (Benjamin Graham), одного из великих "гуру" в области инвестиций. До разработки современной портфельной теории во второй половине XX столетия Грехем был единственным уникальным мыслителем, писателем и преподавателем в области инвестиционного анализа. Его влияние на профессионалов в области инвестиций и сейчас существенно.

Главной работой Грехема остается "Анализ ценных бумаг" (Security Analysis), написанная совместно с колумбийским профессором Дэвидом Доддом *(David Dodd).* Ее содержание во многом перекликается с идеями, изложенными в этой главе. Грехем верил, что последовательный анализ финансовой отчетности поможет провести выгодные операции с ценными бумагами. Он разработал множество правил расчета наиболее важных финансовых коэффициентов и критических значений для выявления случаев занижения курса акций. Неоднократно переиздаваясь, книга имела глубокое влияние на профессионалов в области инвестиций. Идеи Грехема оказались настолько успешными и влиятельными, что распространение их привело к уменьшению выгодных сделок, которые они должны были помочь распознать.

На семинаре в 1976 году Грехем сказал[3]:

"Я больше не сторонник разработки методик анализа ценных бумаг для поиска лучших вариантов цены покупки. Подобные разработки давали результат сорок лет назад, когда наш учебник, написанный вместе с м-ром Доддом, был впервые напечатан. Ситуация с тех пор существенно изменилась. В былые времена высококвалифицированный финансовый аналитик мог определить акции с заниженной ценой, проведя детальный анализ. Но в свете того, сколько сейчас осуществляется различных исследований, я сомневаюсь, что в большинстве случаев такие колоссальные усилия помогают сделать выбор, эффективность которого оправдывает издержки по проведению самих исследований. В этом я в определенной мере сторонник школы "эффективных рынков", которая сейчас принимается большинством профессоров".

---

[3] *Цитируется по работе Джона Трейна,* Money Masters *(New York: Harper & Row, Publishers, Inc., 1987).*

Тем не менее в том же семинаре Грехем предложил упрощенный подход к определению выгодных акций:

"Моя первая, более ограниченная, методика заключается в том, чтобы покупать акции по цене, меньшей, чем оборотный капитал их эмитента, или чистый оборотный капитал, без учета стоимости здания и других необоротных активов, и за вычетом всех обязательств из текущих активов. Мы интенсивно использовали этот подход при инвестировании и в течение 30 лет зарабатывали не меньше 20% с его помощью. Хотя в середине 1950-х годов. количество предлагаемых бумаг этого типа на фондовом рынке было довольно ограниченным из-за общей тенденции роста курсов. Но оно вернулось до прежних отметок после падения в 1973–1974 годы. В 1976 году мы насчитали около ста подобных акций в руководстве по операциям с акциями, выпущенным *Standard & Poor,* — около 10% общего количества. Я считаю это безопасным методом системного инвестирования — опять же, не с точки зрения отдельных результатов, а с точки зрения ожидаемой прибыли от "всего портфеля инвестиций".

Есть два хороших источника для тех, кто заинтересовался проверкой методик Грехема — это *Outlook* (издание *Standard & Poor)* и *Value Line Investment Survey,* которые предлагают информацию об акциях, продаваемых по цене, меньшей стоимости чистого оборотного капитала.

РЕЗЮМЕ

- Финансовый аналитик должен в большей степени обращать внимание на реальную экономическую прибыль, а не на прибыль, отображенную в финансовой отчетности. Последняя может давать искаженную оценку экономической прибыли предприятия, однако эмпирические исследования подтверждают, что показатели финансовой отчетности содержат информацию, весьма существенную для оценки перспектив развития фирмы.
- Коэффициент *ROE* является ключевым фактором, определяющим темпы роста прибыли фирмы. *ROE* в большой мере зависит от уровня финансового "рычага" фирмы. Увеличение коэффициента "заемные средства/собственный капитал" увеличит показатель *ROE* только в случае, если процентная ставка по долговым обязательствам меньше коэффициента *ROA.*
- Финансовому аналитику часто полезно сделать декомпозицию коэффициента ROE фирмы в виде произведения нескольких коэффициентов и проанализировать отдельно их поведение с течением времени для разных компаний и в целом по отрасли. Декомпозиция может выглядеть следующим образом:

$$ROE = \frac{\text{Чистая прибыль}}{\text{Прибыль до налогообложения}} \times \frac{\text{Прибыль до налогообложения}}{\text{EBIT}} \times$$

$$\times \frac{\text{EBIT}}{\text{Объем реализации}} \times \frac{\text{Объем реализации}}{\text{Активы}} \times \frac{\text{Активы}}{\text{Собственный капитал}}$$

- Другими бухгалтерскими коэффициентами, отображающими рентабельность фирмы и/или степень риска, являются: оборачиваемость основных средств, оборачиваемость товарно-материальных запасов, срок оборачиваемости дебиторской

задолженности, а также коэффициенты текущей, мгновенной ликвидности и покрытия процентов.

- Два основных коэффициента, использующие рыночную цену обыкновенных акций и бухгалтерские показатели, — это отношение рыночной цены акции к прибыли по ней (*P/E*) и бухгалтерской стоимости акции к прибыли (*P/B*). Низкие значения этих показателей иногда являются для аналитика сигналом того, что такие акции располагают "запасом надежности" или того, что их покупка — выгодная операция.
- Основная проблема использования данных финансовой отчетности — сравнимость. Фирмы имеют достаточно большую свободу при выборе способов расчета различных статей прибылей и расходов. Поэтому финансовому аналитику необходимо приводить бухгалтерскую прибыль и финансовые коэффициенты к единому стандарту перед сравнением показателей разных фирм.
- Проблемы сравнимости особенно сильно могут проявляться в периоды инфляции. Инфляция может приводить к искажениям при учете запасов, начислении амортизации, выплате процентов по долгу.

ВАЖНЕЙШИЕ ТЕРМИНЫ

- FIFO (first-in, first-out, FIFO), 679
- LIFO (last-in, first-out, LIFO), 679
- баланс (Balance sheet), 656
- бухгалтерская прибыль (accounting earnings), 661
- доходность акций (earnings yield), 674
- коэффициент соотношения прибыли и процентов (times interest earned), 671
- коэффициент покрытия процентов (interest coverage ratio), 671
- коэффициент финансового "рычага", левериджа (leverage ratio), 666
- оборачиваемость активов (asset turnover), 665
- оборачиваемость дебиторской задолженности в днях (days receivables), 670
- отчет о движении денежных средств (Cash Flow Statement),
- отчет о прибылях и убытках (Income Statement), 656
- период оборота дебиторской задолженности (average collection period), 670
- рентабельность собственного капитала (return on equity, ROE), 662
- текущая ликвидность (current ratio), 671
- тест "лакмусовой бумажки" (acid test), 671
- экономическая прибыль (economic earnings), 662

WEB-САЙТЫ

www.fool.com/Features/1996/sp0708a.htm#4	Приведен анализ *Mothley Fool* баланса и взаимосвязи его отдельных компонентов

www.onlinewbc.org/docs/finance/index.html	Основы финансового анализа, учебные материалы и инструменты представлены *Women's Business Center*
profiles.visi.com/	Содержатся финансовые отчеты тысяч компаний
www.hoovers.com/	
www.yahoo.com	
www.stockpoint.com	
www.stockmaster.com	
www.edgar-online.com	
www.prars.com	*Public Register's Annual Report Service* — крупнейшая финансовая аналитическая служба в США. Ее ежегодные отчеты, прогнозы и отчеты 10K приведены на этом сайте

ЗАДАЧИ

1. Компания *Crusty Pie Co.*, специализирующаяся на перепродаже яблок, имеет показатель рентабельности продаж выше среднего по отрасли. Как вы это объясните?

2. Компания *ABC* имеет показатель рентабельности продаж ниже среднего по отрасли, в то же время *ROA* выше среднего по отрасли. Что это говорит об оборачиваемости активов?

3. У фирм *A* и *B* одинаковое значение *ROA*, в то же время *ROE* фирмы *A* выше. Чем это можно объяснить?

(Задачи 4–21 относятся к первому уровню последних экзаменационных заданий на звание CFA).

4. Что из перечисленного ниже *наилучшим* образом объясняет ситуацию, когда коэффициент "чистая выручка–среднее значение чистых основных средств" *выше* среднего по отрасли?

a) Фирма приобрела новое здание или оборудование на протяжении последних лет.

b) Фирма использует свои активы менее эффективно, чем другие фирмы.

c) Фирма имеет много старых зданий и оборудования.

d) Фирма использует прямолинейный метод начисления амортизации.

5. Коэффициент текущей ликвидности компании равен 2,0. Если компания направляет денежные средства для погашения свих векселей, приведет ли эта операция к повышению или понижению значения коэффициента текущей ликвидности и коэффициента оборачиваемости активов?

6. При прочих равных условиях коэффициенты выплаты дивидендов двумя компаниями значительно различаются. Через несколько лет компания с более низким коэффициентом выплаты дивидендов, скорее всего, будет иметь:

a) Более низкий коэффициент оборачиваемости запасов.

b) Более высокий коэффициент оборачиваемости запасов.

c) Меньшие темпы роста *EPS*.

d) Большие темпы роста *EPS*.

7. Финансовый аналитик для анализа в модели Дюпона использует следующие финансовые коэффициенты:

- коэффициент отношения собственного капитала к активам 0,6
- коэффициент общей оборачиваемости активов 2,0
- норму чистой рентабельности 5,5%
- коэффициент выплаты дивидендов 31,8%

Чему равна доходность собственного капитала компании?

8. Финансовый аналитик получил следующую информацию о компании *Meyer, Inc.*:

- У *Meyer, Inc.* в обращении находится тысяча 8%-ных кумулятивных привилегированных акций номинальной стоимостью $100 и ликвидационной стоимостью $110.
- У *Meyer, Inc.* в обращении находится 20 тысяч обыкновенных акций номинальной стоимостью $20.
- *Meyer, Inc.* имеет 5 миллионов долларов нераспределенной прибыли на начало года.
- Чистая прибыль за год составила 70 тысяч долларов.
- В этом году впервые за время существования компания не выплатила дивиденды по привилегированным акциям.

Чему равна бухгалтерская стоимость одной обыкновенной акции фирмы?

9. Рентабельность активов равна:

a) Рентабельность продаж × Оборачиваемость активов.

b) Рентабельность продаж × Оборачиваемость активов × Коэффициент левериджа / Процентные выплаты.

c) (Чистая прибыль + Затраты на выплату процентов без налога на прибыль + Прибыль без затрат на выплату процентов)/Средний размер активов.

d) (Чистая прибыль + Прибыль без затрат на выплату процентов)/ Средний размер активов

- только a);
- a) и c);
- только b);
- b) и d).

10. Данные из отчета о движении денежных средств компании *Palomba Pizza Stores* за 2001 год приведены ниже (тыс. долл.)

Выплаченные дивиденды	35
Приобретение земельного участка	14
Выплата процентов по долгу	10
Выплаченная заработная плата	45
Продажа оборудования	38

Выкуп обыкновенных акций	25
Приобретение оборудования	30
Оплата поставщикам	85
Поступление денежных средств от покупателей	250
Остаток денежных средств на начало года	50

a) Подготовьте отчет о движении денежных средств в соответствии с FAS 95 для компании, отразив в нем:
   - Чистое поступление денежных средств от операционной деятельности.
   - Чистое поступление (выплату) денежных средств в связи с инвестиционной деятельностью.
   - Чистое поступление (выплату) денежных средств в связи с финансовой деятельностью.

b) Поясните с точки зрения финансового аналитика целесообразность классификации денежных потоков по трем категориям, перечисленным выше.

11. С помощью финансовых отчетов *Seattle Manufacturing Corporation* рассчитайте следующие коэффициенты за 1999 год (табл. 14A и 14B):

a) Доходность активов.
b) Прибыль на обыкновенную акцию.
c) Тест “лакмусовая бумажка”.
d) Коэффициент покрытия процентов.
e) Средний срок оборачиваемости дебиторской задолженности.
f) Коэффициент левериджа.

Таблица 14A. Консолидированный баланс *Seattle Manufacturing Corporation* по состоянию на 31 декабря (млн. долл.)

	1998	1999
Активы		
Текущие активы		
Денежные средства	6,2	6,6
Краткосрочные инвестиции в корпоративные векселя	20,8	15,0
Дебиторская задолженность	77,0	93,2
Товарно-материальные запасы	251,2	286,0
Расходы будущих периодов	1,4	1,8
Итого текущих активов	356,6	402,6
Имущество в капитальной аренде за вычетом амортизации	181,4	215,6
Другие активы	6,2	9,8
Итого активов	544,2	628,0
Обязательства		
Текущие обязательства		
Кредиторская задолженность	143,2	161,0

Окончание табл. 14A

	1998	1999
Обязательства по выплате дивидендов	13,0	14,4
Текущие обязательства по долгосрочным займам	12,0	16,6
Текущие обязательства по капитальному лизингу	18,8	22,6
Начисленный налог на прибыль	10,8	9,8
Итого, текущие обязательства	197,8	224,4
Долгосрочные займы	86,4	107,0
Обязательства по капитальному лизингу	140,8	165,8
Итого обязательств	425,0	497,2
Акционерный капитал		
Обыкновенные акции, 4 миллиона штук номинальной стоимостью $10; в уставном капитале 3 миллиона и 2,680 миллиона в обращении соответственно	26,8	30,0
Привилегированные акции, процентная ставка — 8%; номинальная стоимость — $25; 1 миллион — в уставном капитале; 600 тысяч — в обращении	15,0	15,0
Дополнительно оплаченный капитал	26,4	27,0
Нераспределенная прибыль	51,0	58,8
Итого, акционерный капитал	119,2	130,8
Итого, обязательства и акционерный капитал	544,2	628,0

Таблица 14B. Отчет о прибылях и убытках *Seattle Manufacturing Corporation* за 1998–1999 годы (млн. долл.)

	1998	1999
Выручка от реализации	1166,6	1207,6
Другие доходы	12,8	15,6
Итого доходов	1179,4	1223,2
Себестоимость реализованной продукции	912,0	961,2
Амортизация арендованного имущества	43,6	48,6
Сбытовые и административные затраты	118,4	128,8
Затраты на выплату процентов	16,2	19,8
Итого затрат и издержек	1090,2	1158,4
Прибыль до налогообложения	89,2	64,8
Налог на прибыль	19,2	10,4
Чистая прибыль	70,0	54,4

12. Рассчитайте коэффициенты, приведенные в списке после таблицы, *Chicago Refrigirator Inc.* за 1999 год по данным (табл. 14C и 14D) из финансовых отчетов.

а) Тест “лакмусовая бумажка”.

b) Рентабельность активов.
c) Рентабельность акционерного капитала (обыкновенные акции).
d) Прибыль на обыкновенную акцию.
e) Рентабельность продаж.
f) Коэффициент покрытия процентов.
g) Оборачиваемость товарно-материальных запасов.
h) Коэффициент левериджа.

Таблица 14С. Баланс *Chicago Refrigirator Inc.* за 1998–1999 годы, на 31 декабря (тыс. долл.)

	1998	1999
Активы		
Текущие активы		
Денежные средства	683	325
Дебиторская задолженность	1490	3599
Товарно-материальные запасы	1415	2423
Расходы будущих периодов	15	13
Итого текущих активов	3603	6360
Имущество, здания, оборудование (по остаточной стоимости)	1066	1541
Другие активы	123	157
Итого активов	4792	8058
Обязательства		
Текущие обязательства		
Краткосрочные кредиты банков	—	875
Текущие обязательства по долгосрочным займам	38	115
Кредиторская задолженность	485	933
Начисленный налог на прибыль	588	472
Доходы будущих периодов	576	586
Предоплата клиентов	34	963
Итого, текущие обязательства	1721	3945
Долгосрочный долг	122	179
Другие обязательства	81	131
Итого обязательств	1924	4255
Акционерный капитал		
Обыкновенные акции, миллион номинальной стоимостью $1; в уставном капитале 550 тысяч и 829 тысяч в обращении	550	829
Привилегированные акции, процентная ставка 10%; номинальная стоимость $25; 25 тысяч в уставном капитале; 20 тысяч и 18 тысяч в обращении	500	450
Дополнительно оплаченный капитал	450	575
Нераспределенная прибыль	1368	1949
Итого акционерного капитала	2868	3803
Итого обязательств и акционерного капитала	4792	8058

Таблица 14D. Отчет о прибылях и убытках *Chicago Refrigirator Inc.* за 1998–1999 годы, на 31 декабря (млн. долл.)

	1998	1999
Чистая выручка от реализации	7570	12065
Другие доходы	261	345
Итого доходов	7831	12410
Себестоимость реализованной продукции	4850	8048
Сбытовые и административные затраты	1531	2025
Затраты на выплату процентов	22	78
Итого затрат и издержек	6403	10151
Прибыль до налогообложения	1428	2259
Налог на прибыль	628	994
Чистая прибыль	800	1265

13. Используя данные финансовых отчетов *Atlas Corporation*, рассчитайте коэффициенты *a–e* за 1999 год (табл. 14E и 14F).

a) Тест "лакмусовая бумажка".
b) Оборачиваемость активов.
c) Прибыль на акцию
d) Коэффициент покрытия процентов.
e) Леверидж.

Таблица 14E. Консолидированный баланс *Atlas Corporation* за 1198–1999 годы, на 31 декабря (млн. долл.)

	1998	1999
Активы		
Текущие активы		
Денежные средства	3,1	3,3
Краткосрочные инвестиции в коммерческие ценные бумаги	2,9	–
Дебиторская задолженность	38,5	46,6
Товарно-материальные запасы	125,6	143,0
Расходы будущих периодов	0,7	0,9
Итого текущих активов	170,8	193,8
Имущество в капитальной аренде за вычетом амортизации	90,7	107,8
Другие активы	3,1	4,9
Итого активов	264,6	306,5
Обязательства		
Текущие обязательства		
Кредиторская задолженность	71,6	81,7

Окончание табл. 14E

	1998	1999
Обязательства по выплате дивидендов	6,5	6,0
Текущие обязательства по долгосрочным займам	6,0	8,3
Текущие обязательства по капитальному лизингу	9,4	11,3
Начисленный налог на прибыль	5,4	4,9
Итого, текущие обязательства	98,9	112,2
Долгосрочные займы	43,2	53,5
Обязательства по капитальному лизингу	70,4	82,9
Итого обязательств	212,5	248,6
Акционерный капитал		
Обыкновенные акции, 2 миллиона номинальной стоимостью $10; в уставном капитале 1,34 млн. и 1,5 млн. в обращении	13,4	15,0
Дополнительно оплаченный капитал	13,2	13,5
Нераспределенная прибыль	25,5	29,4
Итого акционерного капитала	52,1	57,9
Итого обязательств и акционерного капитала	264,6	306,5

Таблица 14F. Отчет о прибылях и убытках *Atlas Corporation* за 1198–1999 годы, на 31 декабря (млн. долл.)

	1998	1999
Выручка от реализации	583,3	603,8
Другие доходы	6,4	2,8
Итого основных доходов	589,7	606,6
Себестоимость реализованной продукции	456,0	475,6
Амортизация арендованной собственности	21,8	24,3
Сбытовые и административные затраты	59,2	64,4
Затраты на выплату процентов	8,1	9,9
Итого затрат и издержек	545,1	574,2
Прибыль до налогообложения	44,6	32,4
Налог на прибыль	9,6	5,2
Чистая прибыль	35,0	27,2

14. Какой из отчетов более реалистичный при использовании методики FIFO вместо LIFO в период инфляции?

a) Баланс.

b) Отчет о прибылях и убытках.

c) Отчет о движении денежных средств.

d) Ни один из перечисленных.

15. Компания закупает оборудование со сроком эксплуатации 10 лет. Если компания использует метод ускоренной амортизации вместо прямолинейной, то:

a) Прибыль будет выше на десятый год.
b) Общая сумма амортизация за десять лет будет ниже.
c) Амортизационные издержки будут ниже в первый год.
d) Ликвидация оборудования после восьми лет эксплуатации приведет к большим потерям.

16. Назовите причину того, что показатель "долгосрочный долг/долгосрочный капитал" меньше среднего по отрасли, также может быть меньше среднего и показатель "прибыль до уплаты процентов и налогообложения–процентные выплаты":

a) Рентабельность фирмы выше средней.
b) Фирма привлекла больше краткосрочных кредитов, чем в среднем по отрасли.
c) Фирма имеет высокое значение коэффициента отношения текущих активов к текущим обязательствам.
d) Фирма имеет высокое значение отношения общего денежного потока к текущим обязательствам.

17. В течение периода падения цен финансовые отчеты фирмы, использующей метод FIFO вместо LIFO для оценки списания запасов, продемонстрируют:

a) меньшую сумму активов и меньшую чистую прибыль;
b) меньшую сумму активов и большую чистую прибыль;
c) большую сумму активов и меньшую чистую прибыль;
d) большую сумму активов и большую чистую прибыль.

18. В отчете о движении денежных средств, составленному согласно стандарту FASB 95, денежный поток от инвестиционной деятельности *не включает*:

a) денежные средства на закупки;
b) денежные поступления от продажи основных средств;
c) увеличение запасов вследствие введения в эксплуатацию новой производственной линии (внутренняя разработка);
d) все перечисленное выше.

19. Денежный поток от операционной деятельности *включает*:

a) увеличение запасов вследствие закупок;
b) изменения запасов вследствие колебаний валютных курсов;
c) выплату процентов держателям облигаций;
d) выплату дивидендов акционерам.

20. Как повлияет выплата дивидендов на следующие финансовые показатели при прочих равных условиях?

	Коэффициент покрытия процентов	Долг/Собственный капитал
a)	Увеличение	Увеличение
b)	Не повлияет	Увеличение
c)	Не повлияет	Не повлияет
d)	Уменьшение	Уменьшение

21. Формула *Du Pont* определяет чистую доходность использования акционерного капитала с помощью следующих компонентов:

- рентабельность продаж;
- оборачиваемость активов;
- процентное бремя;
- финансовый "рычаг";
- ставка налога на прибыль.

Используя *только* данные табл. 14G:

a) Рассчитайте каждый из выше перечисленных компонентов в 1995 и 1999 годах, рентабельность собственного капитала (*ROE*) в 1995 и 1999 годах, используя все пять компонентов.

b) Кратко поясните влияние оборачиваемости активов и финансового "рычага" на изменения *ROE* в 1995 и 1999 годах.

Таблица 14G. Финансовая отчетность

	1995	1999
Данные отчета о прибылях и убытках		
Выручка (долл.)	542	979
Операционная прибыль	38	76
Амортизация	3	9
Расходы на выплату процентов	3	0
Прибыль до налогообложения	32	67
Налог на прибыль	13	37
Чистая прибыль после налогообложения (долл.)	19	30
Данные баланса		
Основные средства (долл.)	41	70
Итого активы	245	291
Рабочий капитал	123	157
Итого, долга	16	0
Итого акционерного капитала (долл.)	159	220

ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Коэффициент отношения заемных и собственных средств, равный единице предполагает, что *Mordett* будет иметь заемные средств на сумму 50 миллионов долларов и 50 миллионов долларов собственного капитала. Затраты на выплату процентов составят 0,09×$50 млн., или $4,5 млн. ежегодно. Чистая прибыль и *ROE* фирмы *Mordett* составят соответственно:

Сценарий	EBIT	Nodett		Mordett	
		Чистая прибыль	ROE	Чистая прибыль[a]	ROE[b]
Неблагоприятный год	5 млн. долл.	3 млн. долл.	3%	0,3 млн. долл.	0,6%
Нормальный год	10	6	6	3,3	6,6
Благоприятный год	15	9	9	6,3	12,6

[a]Прибыль после налогообложения компании Mordett составляет: 0,6(EBIT − 4,5 млн. долл.)

[b]Собственный капитал Mordett составляет 50 млн. долл.

2. Декомпозиционный анализ финансового состояния *Mordett*

	ROE	Чистая прибыль/ Прибыль до налогов	Прибыль до налогов/ EBIT	EBIT/ Объем продаж (ROS)	Объем продаж/ Активы (ATO)	Активы/ Собственный капитал	Интегральный леверидж (2) x (5)
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
a) Неблагоприятный год							
Nodett	0,030	0,6	1,000	0,0625	0,800	1,000	1,000
Somdett	0,018	0,6	0,360	0,0625	0,800	1,667	0,600
Mordett	0,006	0,6	0,100	0,0625	0,800	2,000	0,200
b) Нормальный год							
Nodett	0,060	0,6	1,000	0,100	1,000	1,000	1,000
Somdett	0,068	0,6	0,680	0,100	1,000	1,667	1,134
Mordett	0,066	0,6	0,550	0,100	1,000	2,000	1,100
c) Благоприятный год							
Nodett	0,090	0,6	1,000	0,125	1,200	1,000	1,000
Somdett	0,118	0,6	0,787	0,125	1,200	1,667	1,311
Mordett	0,126	0,6	0,700	0,125	1,200	2,000	1,400

3. *OE* компании *GI* в 2003 году составил 3,03%, и был рассчитан следующим образом:

$$ROE = \frac{\$5\,285}{0{,}5(\$171\,843 + \$177\,128)} = 0{,}0303, \text{ или } 3{,}03\%$$

$$\text{Коэффициент } P/E \text{ составил } 4{,}0 = \frac{\$21}{\$5{,}285}$$

$$\text{А коэффициент } P/B \text{ равен } 0{,}12 = \frac{\$21}{\$177}$$

Доходность акций составила 25% по сравнению со средним значением по отрасли — 12,5%.

Заметьте, что наши расчеты доходности акций не будут равны *ROE/(P/B)*, так как *ROE* рассчитан со среднегодовым значением акционерного капитала в знаменателе и коэффициент *P/B* со значением акционерного капитала на конец года в знаменателе.

4. Анализ коэффициентов *IBX*.

Благодаря увеличению финансового "рычага" и оборачиваемости коэффициент *ROE* возрос, несмотря на падение рентабельности операционной деятельности и уменьшения коэффициента налогового бремени. Заметьте также, что *ROA* снизился с 11,65% в 1998 году до 10,65% в 2001 году.

Год	ROE	Чистая прибыль/ Прибыль до налогов	Прибыль до налогов/EBIT	EBIT/Объем продаж (ROS)	Объем продаж/ Активы (ATO)	Активы/ Собственный капитал	Интегральный левередж (2) x (5)	ROA (3) x (4)
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2001	11,4%	0,616	0,796	7,75%	1,375	2,175	1,731	10,65%
1998	10,2	0,636	0,932	8,88	1,311	1,474	1,374	11,65

5. Использование методики LIFO приводит к более низкому значению прибыли, чем при использовании FIFO. Меньшее количество амортизируемых активов приводит к меньшему значению прибыли, так как в этом случае отклонение, связанное с фактической себестоимостью, меньше. Большее значение долга приводит к занижению прибыли, так как инфляционная премия в процентной ставке является частью выплачиваемых процентов.

Глава 15

Технический анализ

После изучения материала этой главы вы должны уметь...

- Использовать теорию Доу для определения ситуаций, предоставляющих, по мнению технических аналитиков, благоприятные возможности для покупки и продажи ценных бумаг.
- Использовать такие индикаторы рынка, как объем, коэффициенты "пут"–"колл", "ширина" рынка, коэффициенты уверенности для оценки "технического состояния" рынка.
- Объяснить, почему технический анализ не дает конкретных результатов для эффективно функционирующих рынков акций.

В трех предыдущих главах рассмотрен фундаментальный анализ акций. Он опирался на выявление таких факторов общей макроэкономической среды и специфических характеристик фирмы или отрасли, которые способны повлиять на приведенную стоимость потока дивидендов по акциям фирмы. В данной главе рассматривается технический анализ. Он в большей степени основывается на изучении прошлых колебаний курсов акций, чем на фундаментальных факторах будущей доходности компании. По мнению технических аналитиков, данные по предыдущим ценам и объемам продаж — это индикаторы будущих колебаний курса.

Данное предположение противоположно гипотезе эффективных рынков, согласно которой все фактические обстоятельства нашли свое отражение в цене акций. При рассмотрении основ технического анализа обращается внимание на противоречия между двумя упомянутыми подходами, а также на идеи эффективно функционирующих рынков капитала с рациональными и информированными торговцами.

15.1. ТЕХНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Технический анализ в большинстве случаев — это попытка использования циклических и предсказуемых моделей движения курсов акций для получения сверхприбыли от купли-продажи акций. По словам одного из активных его приверженцев: "Технический подход к инвестициям отражает концепцию, согласно которой направления движения рынка акций определяются изменениями отношений инвесторов под влиянием множества экономических, политических, монетарных и психологических факторов. Искусство технического анализа, а это действительно искусство, заключается в том, чтобы опреде-

лить эти тенденции на ранней стадии и сохранять выбранную инвестиционную позицию до тех пор, пока не проявится противоположная тенденция"[1].

Специалисты по техническому анализу не обязательно отрицают ценность фундаментальной информации, которую мы обсуждали в предыдущих трех главах. По убеждению многих из них, цены на акции в конечном счете стремятся к величине, определяемой фундаментальным анализом. Тем не менее, по мнению технических аналитиков фондового рынка, изменения в основополагающих рыночных факторах можно распознать до того, как они отразятся на курсах акций. При переходе рынка в новую точку равновесия проницательные торговцы ценными бумагами могут использовать данные ценовые тенденции.

Специалисты также убеждены, что основополагающие рыночные тенденции могут быть нарушены влиянием иррациональных факторов. Большие или меньшие случайные колебания цен могут сопровождать проявление какой-либо устойчивой тенденции. Если эти колебания затихают медленно, их можно использовать для получения сверхприбыли.

Эти предположения, однако, противоречат *гипотезе эффективного рынка* (Efficient Market Hypothesis — EMH) и логике функционирования действенных рынков ценных бумаг. Согласно EMH изменение значений фундаментальных рыночных характеристик немедленно отразится на курсах акций. По мнению технических аналитиков, результатом фундаментальных изменений будет постепенное изменение цен, которое можно распознать в виде определенного тренда. Возможность проведения спекулятивных сделок с использованием трендов в движении цен на фондовом рынке является аргументом несостоятельности EMH, так как их наличие означает, что участники рынка не воспользовались представившимися возможностями для получения сверхприбыли.

Более гибкая версия технического анализа предполагает, что в движениях цен акций есть такие модели их изменения, которые можно объяснить, но коль скоро инвесторы их распознают и попытаются получить прибыль на их основе, то совершаемые для этого сделки сами по себе приведут к изменению этих моделей. Таким образом данные рыночные ценовые модели постоянно изменяются, и сверхприбыль смогут получить только аналитики, распознавшие новые ценовые модели на их ранних стадиях. Данный феномен называется *самоликвидирующейся моделью* (self-destructing patterns), детально он рассматривается далее в этой главе.

Идея моделей движения цен акций в принципе согласуется с представлением об эффективных, правда в недостаточной степени, рынках. Она допускает возможность того, что временно могут существовать не используемые возможности для получения сверхприбыли. Одновременно предполагается, что участники рынка энергично используют эти возможности, как только их обнаружат. Рынок постоянно стремится достичь полной эффективности своего функционирования, но этого никогда не получается.

Описанная позиция — компромисс между приверженцами технического анализа и сторонниками EMH. В то же время не существует способов ее доказательства. Технические аналитики всегда смогут определить закономерности торговых операций, которые приносили успех в прошлом. Но это не значит, что они будут действовать и в будущем. Возможно, старые закономерности утратят силу в новых условиях. Но определение самих закономерностей во многих случаях возможно только после того, как они перестали действовать.

---

[1] *Martin J. Pring, Technical Analysis Explained, 2nd ed. (New York:* McGraw-Hill Book Conpany, *1985), p. 2.*

Пока специалисты не предложат неоспоримые доказательства того, что их методики торгов обеспечивают *стойкую* (consistent) прибыль, жизнеспособность этих разработок остается сомнительной. Анализ деятельности профессионально управляемых инвестиционных фондов в главе, посвященной гипотезе эффективных рынков, также не подтверждает действенность технического анализа.

15.2. СОСТАВЛЕНИЕ ГРАФИКОВ И ДИАГРАММ

Технических аналитиков иногда называют *специалистами по графикам и диаграммам*, или *чартистами* (chartists), из-за того что они используют диаграммы динамики цен акций и объемов торгов в надежде выявить закономерности, дающие возможность получения сверхприбыли. В этой главе рассматривается несколько специфических стратегий, основанных на использовании графиков.

Теория Доу

Теория Доу (Dow theory), названная так в честь ее создателя Чарльза Доу (основавшего *Wall Street Journa*l), — прародительница технического анализа. Несмотря на то, что сегодня большинство специалистов считают эту теорию устаревшей, многие сложные статистические модели на самом деле — это варианты метода Доу. Цель теории Доу — выделение долгосрочных тенденций в движении цен акций. При этом используются два коэффициента: *промышленный индекс Доу-Джонса* (Dow Jones Industrial Average — DJIA) и *транспортный индекс Доу-Джонса* (Dow Jones Transportation Average — DJTA). DJIA — ключевой индикатор определения тенденций, в то время как DJTA используется для проверки правильности сигнала.

> **Теория Доу (Dow theory)**
> *Методика, с помощью которой предпринимается попытка выявления долгосрочных и краткосрочных тенденций цен на фондовом рынке.*

Согласно теории Доу существуют три основные силы, одновременно влияющие на движение цен акций.

1. *Первичный*, или о*сновной тренд* (primary trend), отображающий долгосрочные колебания цен, продолжающиеся от нескольких месяцев до нескольких лет.
2. *Вторичный* (secondary), или *вспомогательный тренд* (intermediate trend), вызываемый краткосрочными отклонениями цен от основной линии тренда. Эти отклонения устраняются посредством *коррекции* (correction), когда цены возвращаются к своим первоначальным значениям.
3. *Третичный* (tertiary), или *незначимый тренд* (minor trend) отображает ежедневные колебания цен, не имеющие существенной значимости.

На рис. 15.1 отмечены три упомянутых компонента колебаний цен акций. Согласно этому рисунку общая тенденция направлена вверх, но вторичные тренды содержат кратковременные спады продолжительностью несколько недель. Ежедневные незначимые тренды не имеют долгосрочного влияния на цену.

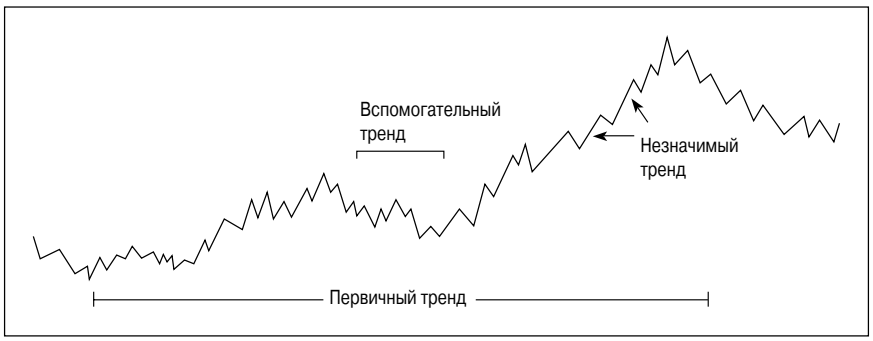


Рис. 15.1. Тренды по теории Доу

Источник. Melanie F. Bowman, Tom Hartle "Dow Theory", *Technical Analysis of Stocks and Commodities,* September 1990, p. 690.

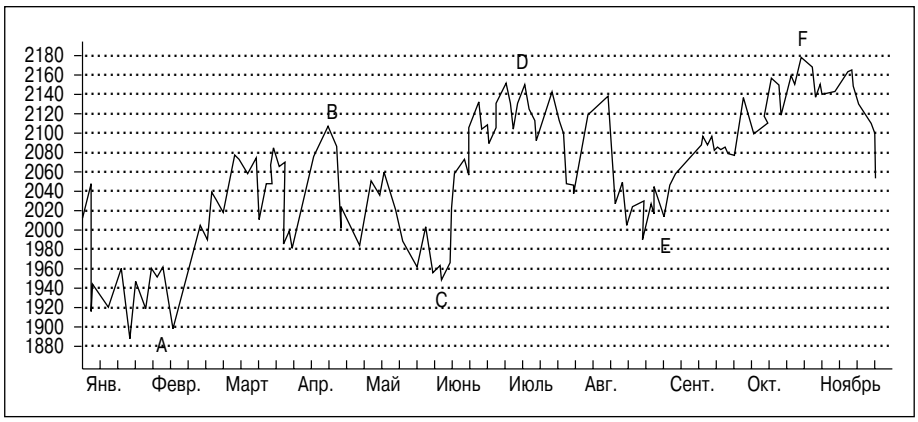


Рис. 15.2. Динамика индекса Dow Jones Industrial Average в 1988 г.

Источник. Melanie F. Bowman and Tom Hartle "Dow Theory", *Technical Analysis of Stocks and Commodities,* September 1990, p. 690.

На рис. 15.2 изображена динамика индекса *DJIA* в течение 1988 года. Общая тенденция направлена вверх. Что следует из того, что каждый следующий пик выше предыдущего (*F* выше *D*, а тот в свою очередь выше *B*), и каждый минимум также выше предыдущего (*E* выше *C*, а *C* выше *A*). Данная модель растущих значений максимумов (пиков) и минимумов — один из ключевых способов определения основного первичного тренда. Заметьте также, что, несмотря на общую тенденцию роста, промежуточные тренды могут содержать падение цен (между точками *B* и *C*, *D* и *E*).

В теории Доу существуют понятия уровней поддержки и сопротивления цен акций. **Уровень поддержки** (support level) характеризует значение, вероятность падения рынка ниже которого очень низка. **Уровень сопротивления** (resistence level) характеризует значение, вероятность роста рынка выше которого очень низка. Уровень поддержки и сопротивления рынка определяются сложившейся динамикой цен. На рис. 15.3 цена в точке *C* характеризует уровень сопротивления, так как на данном вспомогательном тренде цена не поднималась выше значения *C*. Преодоление данного

максимума будет сигналом “бычьего“ настроения рынка (т.е. тенденции к его росту). Преодоление индексом *DJTA* уровня сопротивления в точке *D* подтверждает сигнал “бычьего“ настроения рынка.

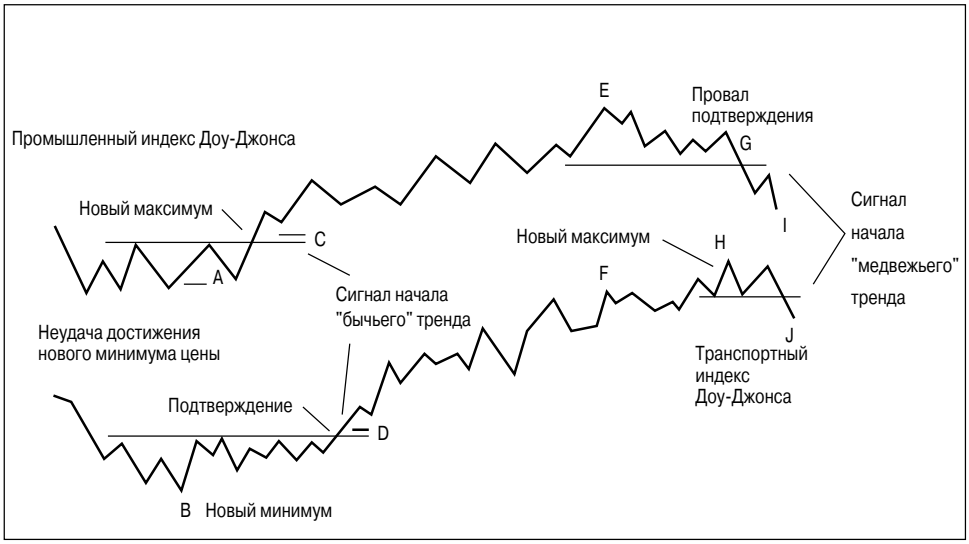


Рис. 15.3. Сигналы поведения рынка по теории Доу

Примечание. Смоделированный пример подтверждения и неподтверждения DJIA коэффициентом DJTA.

Уровень поддержки (support level)

Характеризует уровень цены, вероятность падения курса акции или биржевого индекса ниже которого очень низка.

Уровень сопротивления (resistence level)

Характеризует уровень цены, вероятность повышения курса акции или биржевого индекса выше которого очень низка.

Технические аналитики рассматривают уровни поддержки и сопротивления как результат психологических особенностей инвесторов. Предположим, что курс акций компании *XYZ*, которые несколько месяцев продавалась по $72, упал до $65. Если цена акции вновь начнет подниматься, то $72 будет естественным уровнем сопротивления, так как большинство инвесторов захотят продать акции, приобретенные ими по $72, как только ценные бумаги достигнут этой цены. Чем ближе цена к отметке $72, тем сильнее давление со стороны продавцов. Подобная деятельность как бы придает рынку свойство “памяти”, позволяющее предыдущей динамике цен влиять на текущие котировки.

Контрольный вопрос 1

Опишите, как технические специалисты объясняют уровень поддержки.

На рис. 15.3 мы видим, что *DJIA* в точке *G* не удается достичь максимума, в то же время *DJTA* достигает максимума на уровне точки *H*. Этот противоречивый признак, называемый *неподтверждением* (nonconfirmation), — предупреждающий сигнал. В точках *I* и *J* оба индекса падают ниже предыдущих минимумов в торговом диапазоне, что является признаком окончания фундаментальной "бычьей" тенденции.

При оценке теории Доу не следует забывать об уроках гипотезы эффективности рынка. Теория Доу базируется на предсказуемой цикличности цен. В то же время согласно EMH при предсказуемости определенной тенденции многие инвесторы постараются получить из нее выгоду, что автоматически приведет к самоликвидации выгодных стратегий проведения торговых операций. График на рис. 15.2 описывает восходящую линию тренда, но оценить ее характер мы можем только после того, как имеет де-факто сам динамический ряд. Прогнозирование тенденций на начальной их стадии — более сложный процесс.

В результате развития теории Доу в последнее время появились еще две: теория волн Эллиота (Elliot wave theory) и теория волн Кондратьева (theory of Kondratieff waves). Как и в теории Доу, в основе волн Эллиота лежит разделение колебаний в зависимости от длительности периода. Долгосрочные и краткосрочные колебания накладываются одно на другое, объединяясь в ценовую модель со сложной конфигурацией. Согласно данной теории, правильно выделяя и интерпретируя отдельные ценовые циклы, существует возможность прогнозировать крупные колебания. Аналогичный подход используется в модели длинных волн Кондратьева, названных так в честь русского экономиста, утверждавшего, что макроэкономическое развитие (следовательно, и движение рынка акций) осуществляется циклично, с длиной цикла 48–60 лет. Волны Кондратьева подобны первичному тренду теории Доу, но с гораздо более долгим периодом одного цикла. Утверждение Кондратьева сложно проверить эмпирически, так как циклы длиной в 50 лет дают только две точки за столетие, по которым есть достаточно данных. Этого абсолютно недостаточно для тестирования теории как инструмента для прогноза.

Другие методики составления диаграмм

В основе теории Доу лежит очень упрощенный подход к рассмотрению моделей цен рынка акций: существует долгосрочный тренд с краткосрочными отклонениями от него. Неудивительно, что в этой ситуации предложен ряд моделей поведения цен акций. Рис. 15.4 иллюстрирует некоторые из них. Если цены акций следуют разработанным моделям, то это создаст возможности для получения прибыли. Эти модели достаточно наглядны, чтобы разглядеть будущее движение цен.

Вариант чистого трендового анализа — это *график "точек и значков"* (point and figure chart), изображенный на рис. 15.5. На нем не указывается временная ось. Он содержит только данные о существенном росте и падении цены акции без учета временного параметра. Данные рис. 15.5 взяты из табл. 15.1. Предположим, как это показано в табл. 15.1, что цена акции на данный момент составляет $40. Если цена вырастет хотя бы на $2, ставим *X* в первой колонке напротив $42 на рис. 15.5. Дальнейший рост еще на $2 отмечаем следующим крестиком в первой колонке на уровне $44. Если затем акция упадет хотя бы на $2, начинается заполнение следующей колонки и ставится *O* напротив отметки $42. Каждое падение цены на $2 отмечается *O* во второй колонке напротив соответствующего значения. Когда динамика цен меняется, и они опять растут, начинается заполнение третьей колонки крестиками при каждом скачке цены на $2 вверх.

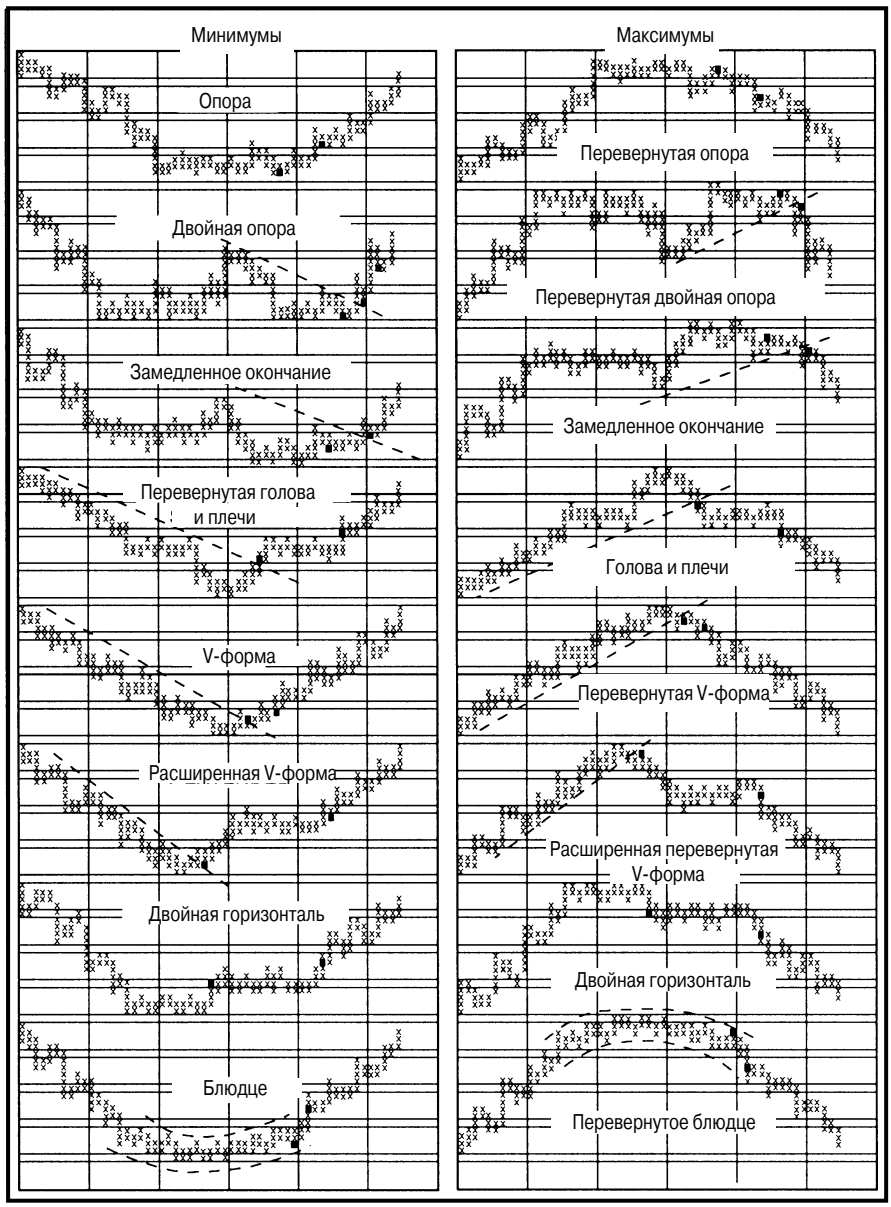


Рис. 15.4. Графическое представление различных моделей динамики цен акций

Источник. Irwin Shishko, "Techniques of Forecasting Commodity Prices", Commodity Yearbook (New York: Commodity Research Bureau, 1965), p.4.

Звездочками в табл. 15.1 отмечены движения цен, которые отображаются на схеме проставлением *X* или *O*. Кинжалами отмечено начало заполнения новых колонок значками *X* или *O*.

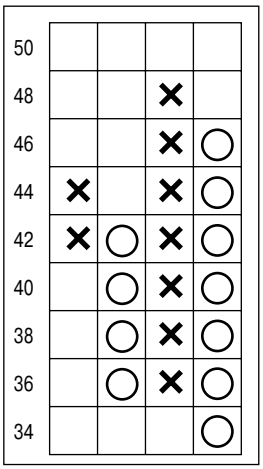


Рис. 15.5. График "точек и значков" к табл. 15.1

Таблица 15.1. Динамика цен акций

Январь 2	$40	Февраль 1	$40*
Январь 3	40-1/2	Февраль 2	41
Январь 4	41	Февраль 5	40-1/2
Январь 5	42*	Февраль 6	42*
Январь 8	41-1/2	Февраль 7	45*
Январь 9	42-1/2	Февраль 8	44-1/2
Январь 8	43	Февраль 9	46*
Январь 10	43-3/4	Февраль 12	47
Январь 11	44*	Февраль 13	48*
Январь 12	45	Февраль 14	47-1/2
Январь 15	44	Февраль 15	46**
Январь 16	41-1/2**	Февраль 16	45
Январь 17	41	Февраль 19	44*
Январь 18	40*	Февраль 20	42*
Январь 19	39	Февраль 21	41
Январь 22	39-1/2	Февраль 22	40*
Январь 23	39-3/4	Февраль 23	41
Январь 24	38*	Февраль 26	40-1/2
Январь 25	35*	Февраль 27	38*
Январь 26	36**	Февраль 28	39
Январь 30	37	Март 1	36*
Январь 31	39*	Март 2	34*

* Понижение или повышение цены на $2.

** Переломный момент в движении цены акции.

Сигналы продажи появляются при *преодолении* (penetration) предыдущих минимумов цены, сигналы покупки имеют место при преодолении предыдущих максимумов. *Зона застоя* (congestion area) — это горизонтальная область значков *X* и *O*, созданная несколькими противоположными колебаниями цены. Три области застоя обозначены на рис. 15.6.

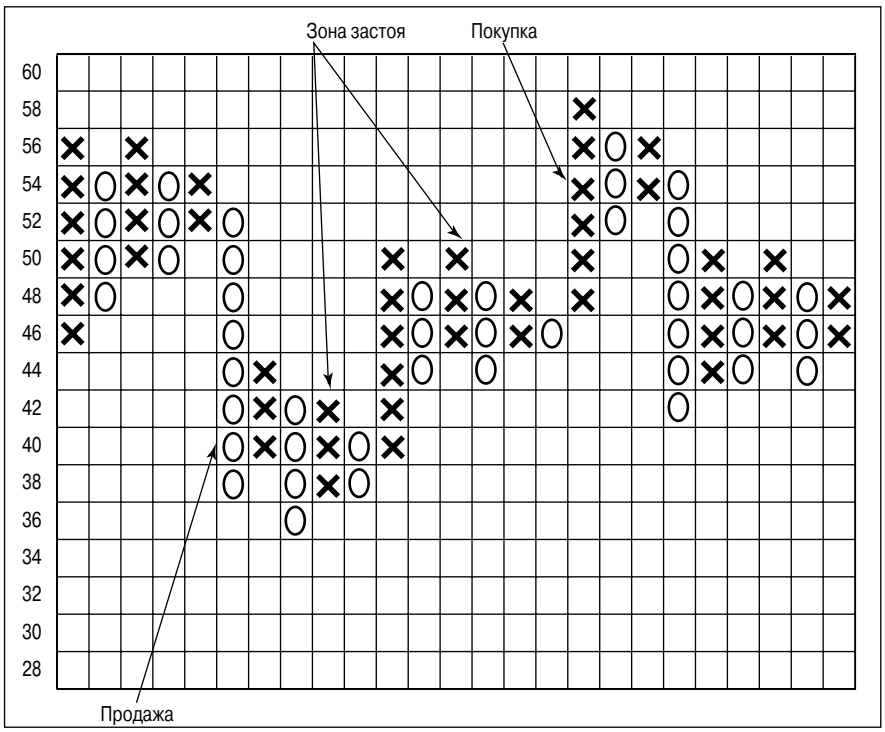


Рис. 15.6. График "точек и значков" с сигналом продажи, сигналом покупки и зоны застоя

При построении графика "точек и значков" вместо $2 возможен выбор другого масштаба. Главный критерий — существенность сдвига цены, который отражается *X* или *O* на диаграмме.

Контрольный вопрос 2

Начертите график "точек и значков", используя данные табл. 15.1 с масштабом сдвига $3.

Другая графическая методика, используемая для анализа данных по ценам и вывода тенденций, — так называемая *"столбиковая" ("подсвечниковая") диаграмма* (candlestick chart), представленная на рис. 15.7. Прямоугольник с вертикальной линией, проходящей сквозь него, позволяет чартисту определить цену при открытии и закрытии торгов, а также наивысшую и наименьшую цену. Концы вертикальной линии обозначают соответственно наивысшее и наименьшие значение цены. При возрастании цены на протяжении

дня (например, понедельник на рис. 15.7) прямоугольник будет черным, из чего аналитик сделает вывод, что цена на конец торгов будет отображена верхней стороной прямоугольника, а цена на начало — нижней. Светлый прямоугольник (например, вторник) обозначает падение цены акции, и цена окончания торгов будет отображена нижней стороной. Вертикальные линии отображают максимальную и минимальную цену за день. Таким образом, диаграмма содержит значительную информацию о текущей динамике цен. "Столбиковые" диаграммы могут строиться, базируясь на более коротких или длинных периодах времени, чем однодневный промежуток, например, промежуточные дневные или недельные цены.

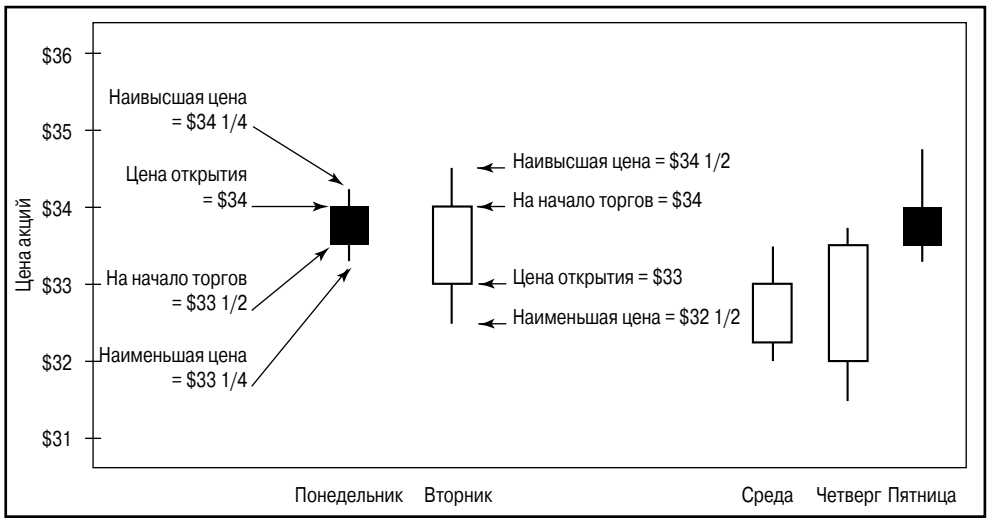


Рис. 15.7. "Столбиковая" диаграмма

Предостережение

Стремление найти различные модели поведения цен акций является очень сильным, и способность человеческого глаза выделять очевидные тренды удивительна. Тем не менее не исключена возможность выделения моделей, которые на самом деле не существуют. На рис. 15.8 представлены смоделированные и фактические данные индекса *Dow Jones Industrial Average* на протяжении 1956 года, взятые из исследования Гарри Робертса (1959). На рис. 15.8B график представляет собой классическую модель "голова–плечи" (head-and-shoulders), где средний выступ (голова) окружен двумя плечами. Когда биржевой индекс "пронизывает правое плечо" — пусковой сигнал — считается, что он берет курс на снижение, и приходит время продавать акции. Рис. 15.8A также выглядит как "типичная" схема рыночного тренда.

Какой из двух графиков построен на основании фактических значений биржевого индекса, а какой — с помощью смоделированных данных? Рис. 15.8A построен на основе фактических данных. График *B* создан с помощью данных, выданных генератором случайных чисел. По строению эти данные не содержали никакой стандартной схемы, но полученная траектория больше похожа на упомянутую выше модель, чем график на рис. 18A.

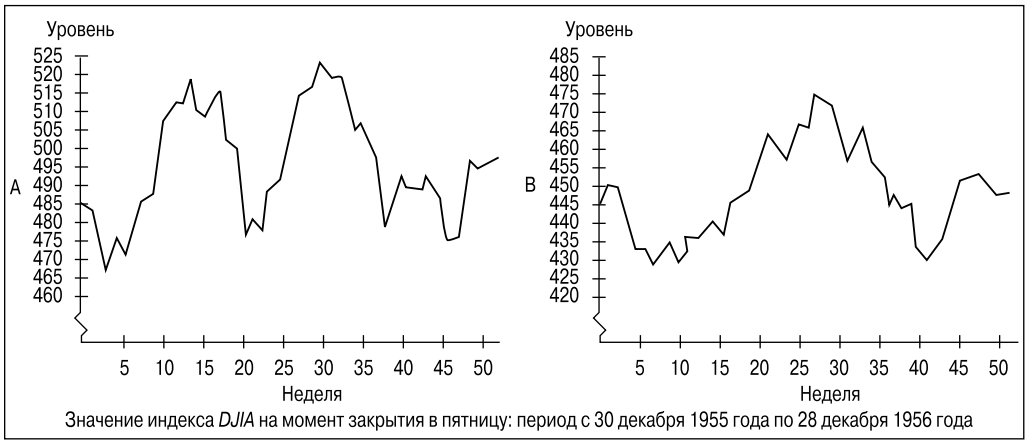


Рис. 15.8. Фактические и смоделированные уровни цен фондового рынка за 52 недели

Примечание. Значение индекса DJIA на момент закрытия в пятницу: период с 30 декабря 1955 года по 28 декабря 1956 года

Источник. Harry Roberts, "Stock Market Patterns and Financial Analysis: Methodological Suggestions", *Journal of Finance,* March 1959, p. 5–6.

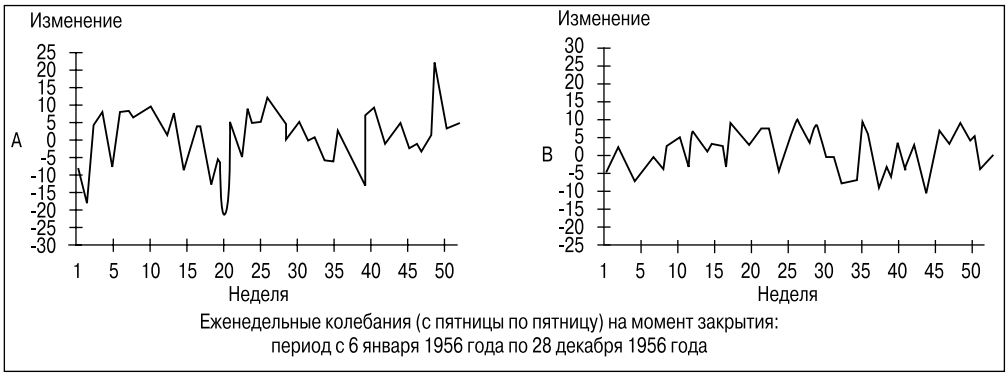


Рис. 15.9. Фактические и смоделированные изменения уровней цен фондового рынка за 52 недели

Примечание. Еженедельные колебания (от пятницы до пятницы) на момент закрытия: период с 6 января 1956 года по 28 декабря 1956 года.

Источник. Harry Roberts, "Stock Market Patterns and Financial Analysis: Methodological Suggestions", *Journal of Finance*, Marth 1959, p. 5–6.

Рис. 15.9 изображает еженедельные изменения цен для двух частей рис. 15.8. Здесь случайность форм обоих графиков — фактических и смоделированных цен — очевидна.

Проблема, связанная с выявлением моделей там, где их на самом деле не существует, заключается в отсутствии необходимых данных. Анализируя предыдущую динамику, всегда можно выявить схемы и методы проведения торговли, которые могли дать прибыль. При тестировании достаточно большого объема методик выясняется, что в прошлом некоторые из них сработали. Но, к сожалению, использование теории, которая сработала в прошлом, не гарантирует успеха в будущем.

В связи с этим рассмотрим любопытную методику, которая срабатывала со сверхъестественной точностью с 1967 года. В годы, когда команда Национальной футбольной лиги (National Football League) выигрывала Суперкубок (Super Bowl) (разыгрываемый в январе), рынок акций рос в течение всего года. В годы, когда выигрывала команда Американской футбольной ассоциации, которая не входит в NFL, на рынке отмечалось падение.

В период между 1967 и 1996 годом индекс *NYSE* рос в 20 из 23 случаях победы команды NFC или первоначально NFL. За тот же период на рынке отмечался спад в шести из семи случаев победы команды AFC. Несмотря на успешность данной методики в прошлом, использовали бы вы ее при инвестировании собственных средств? Наверное, нет. Во врезке "Итоги Суперкубка по футболу как прогноз рынка акций" приведена дискуссия о связи между результатами игры на Суперкубок и динамикой фондового рынка.

При оценке методики торгов следует задать себе вопрос, выглядела ли эта методика обоснованно *до* непосредственного анализа данных. Если нет, возможно при покупке вы просто следуете одной из многих случайных методик, сработавшей незадолго до этого. Сложным и одновременно критическим остается вопрос о том, сработает ли проверенная в прошлом методика в будущем.

Итоги Суперкубка по футболу как прогноз рынка акций

New England Patriots, по мнению букмекеров и комментаторов всей страны, вероятнее всего проиграют *Green Bay Packers* в игре за Суперкубок по футболу в это воскресенье. Но им симпатизирует фондовый рынок. И если прогноз окажется верным, фондовый рынок ждут серьезные потрясения в этом году.

Эти прогнозы базируются на исследованной (но необоснованной) корреляции между динамикой биржевых индексов и результатами Суперкубка. Человеку, настолько глупому, чтобы полагаться на результаты игры при прогнозировании показателей фондового рынка, или настолько легковерному, чтобы инвестировать средства в зависимости от результатов матча, следовало бы показаться психиатру или нанять личного финансового менеджера, а лучше и то и другое вместе. Тем не менее данные доводы не ослабляют внимания финансистов к футболу.

Согласно первой теории Суперкубка, существующей уже десятилетия, победа команды Национальной Футбольной Лиги является предзнаменованием роста фондового рынка в последующем году. И наоборот, победа команды Лиги Американского Футбола — признак падения котировок акций.

Теория имела широкое распространение в 1980-х, и ее продолжали придерживаться в последние годы, хотя она и растеряла часть последователей. Произошло это из-за постоянного роста рынка. Кому нужен показатель для предсказания такой очевидной тенденции?

Команды НФЛ выигрывали с 1984 года, после того как *Los Angeles Raiders* одержали победу над *Washington Redskins*. Тогда в период от одного Суперкубка до следующего *Dow Jones Industrial Average* немного снизился в течение 12 месяцев.

С тех пор фондовый рынок переживал один из самых больших подъемов, и ни одна команда *ЛАФ* не смогла выиграть Суперкубок. По всеобщему мнению, то же случится и в воскресенье, когда *Green Bay,* команда *НФЛ*, будет встречаться с *New England Patriots*, командой *ЛАФ*.

Более новая теория пытается использовать фондовый рынок для предсказания исхода игры. Согласно ей, если индекс *Dow Jones Industrial Average* растет с конца ноября до

дня игры, команда, чье полное название расположено дальше по алфавиту, победит. В этом году индекс Доу взмыл в конце ноября до отметки 6521,70. Исключая возможность полного краха, можно предположить, что *New England* находится в более благоприятном положении по отношению к *Green Bay*.

Данная теория имеет столько же смысла, сколько и та, которая доказывает влияние исхода игры на рынок. Но, тем не менее, со времени, когда теория обсуждалась впервые в этой колонке восемь лет назад, она уже сработала в 12 случаях из 14. С тех пор она сработала еще в шести случаях из восьми. Общий счет таким образом составляет 18 к 22. Это намного эффективнее работы букмекеров за тот же промежуток времени.

Источник. Floyd Norris, "The Super Bowl Predicts the Market, and Vice Versa", *New York Times*, January 24, 1997, p. D6.

15.3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ИНДИКАТОРЫ

Кроме диаграмм при оценке перспектив развития рынка, технические аналитики используют технические индикаторы. Существует три вида технических индикаторов: настроений, финансовых потоков, рыночной структуры. *Индикаторы настроений* (sentiment indicator) предназначены для измерения ожиданий различных групп инвесторов, например взаимных фондов, инсайдеров из корпораций или специалистов NYSE. *Индикаторы финансовых потоков* (flow of funds indicators) предназначены для измерения возможностей различных групп инвесторов покупать или продавать акции для прогноза ценового давления этих действий. И наконец, *индикаторы структуры рынка* (market structure indicators) отражают ценовые тренды и циклы.

Индикаторы настроений

"Трин"-статистика. Объем торгов на рынке иногда используется для измерения силы роста и падения рынка. Активизация деятельности инвесторов во время подъемов и спадов рассматривается как степень значимости сдвигов. Для технических аналитиков предзнаменованием подъема является не просто рост цен, а и увеличение объемов торгов. Аналогично, тенденции рынка носят еще более понижающийся характер при увеличении объема торгов. *"Трин"-статистика* (trin statistic) — это коэффициент отношения количества акций с растущим курсом к акциям с падающим, деленного на отношение объема сделок с растущими акциями к падающим.

$$\text{"Трин"-статистика} = \frac{\text{Число растущих акций} / \text{Число падающих акций}}{\text{Объем растущих акций} / \text{Объем падающих акций}}$$

Выражение может быть перегруппировано следующим образом:

$$\text{"Трин"-статистика} = \frac{\text{Объем падающих акций} / \text{Число падающих акций}}{\text{Объем растущих акций} / \text{Число растущих акций}}$$

Следовательно, "трин" — это коэффициент отношения среднего объема сделок с падающими акциями к среднему объему сделок с растущими. Значение коэффициента выше 1 считается отражающим понижающую тенденцию, так как падающие акции будут иметь больший объем сделок, чем растущие, указывая на превалирование продажи. *Wall Street Journal* ежедневно печатает значения "трин" (рис. 15.10).

DIARIES

NYSE	TUE	MON	WK AGO
Issues traded	3,583	3,553	3,567
Advances	1,781	1,403	1,412
Declines	1,264	1,615	1,670
Unchanged	538	535	485
New highs	90	76	37
New lows	41	16	35
zAdv vol (000)	548,016	341,970	541,716
zDecl vol (000)	310,620	334,361	409,613
zTotal vol (000)	888,208	706,608	975,877
Closing tick[1]	+103	+142	+244
Closing Arms[2] (trin)	.80	.85	.64
zBlock trades	19,763	14,412	21,722

Рис. 15.10. Рыночный дневник

Источник. *Wall Street Journal*, August 28, 1999, *Dow Jones & Company, Inc.* Все права защищены по всему миру.

Следует, однако, помнить, что если есть покупатель, то есть и продавец акций. Увеличение объема торгов на растущем рынке не обязательно означает появление большого дисбаланса между объемом спроса и предложения. Например, показатель "трин" выше единицы, считающийся отражающим "медвежий" тренд, также можно интерпретировать как индикатор повышения покупательской активности на падающие в цене акции.

Нестандартные сделки. Если продавцы акций, занимающие "короткие" позиции (т.е. играющие на понижение), как правило, — большие институциональные торговцы, то за торговлей нестандартными партиями чаще всего стоят обычные люди. (Нестандартная сделка — сделка на объем меньше ста акций; 100 акций являются круглым лотом). Согласно **теории нестандартных сделок** (odd-lot theory) мелкие инвесторы пропускают точки перелома на рынке, покупая акции после прекращения возрастающей тенденции рынка и продавая после завершения действия понижающей тенденции.

Wall Street Journal печатает данные по нестандартным сделкам ежедневно. С помощью этих данных рассчитывается индекс торгов по нестандартным сделкам как отношение приобретений акций по данным операциям к продаже. Считается, что значение коэффициента, существенно превышающее 1,0, свидетельствует о понижающей тенденции, так как в этом случае мелкие торговцы являются чистыми покупателями.

Теория нестандартных сделок (odd-lot theory)
Теория, согласно которой превышение покупок мелкими инвесторами акций над их продажей является сигналом о понижающем тренде на рынке.

Коэффициент доверия. *Barron* рассчитывает коэффициент доверия с помощью данных по рынку облигаций. При этом предполагается, что поведение торговцев на рынке облигаций предвещает тенденции рынка акций.

Коэффициент доверия (confidence index) рассчитывается как отношение средней доходности первой десятки корпоративных облигаций в рейтинге к средней доходности десяти корпоративных облигаций, взятых из середины рейтинга. Значение коэффициента всегда меньше 100%, так как облигации с более высоким кредитным рейтингом имеют

более низкую доходность к погашению. Когда торговцы облигациями с оптимизмом воспринимают перспективы развития экономики, они могут запрашивать меньшую премию за риск дефолта по облигациям с более низким рейтингом. В результате разница в ставках доходности двух групп облигаций уменьшится и значение коэффициента доверия стремится к 100%. Следовательно, более высокие значения коэффициента доверия являются признаками роста.

Коэффициент доверия (confidence index)

Отношение средней процентной доходности первой десятки корпоративных облигаций в рейтинге к средней доходности десяти корпоративных облигаций, взятых из середины кредитного рейтинга.

Контрольный вопрос 3

Доходность по облигациям с более низким кредитным рейтингом увеличится после распространения ожиданий спада в экономике. Это приведет к уменьшению коэффициента доверия. Следует в этом случае ожидать падения на рынке акций, или он находится в состоянии спада?

Коэффициент отношения опционов "пут"–"колл". Опционы "колл" предоставляют инвесторам право покупать акции по фиксированной цене "исполнения" и, следовательно, способствуют получению выигрыша при росте курса акций. Опционы "пут" представляют право продавать акции по фиксированной цене, что помогает выиграть при падении курса акций[2]. Коэффициент, показывающий отношение выписанных опционов "пут" к выписанным опционам "колл", носит название **коэффициент отношения опционов "пут"–"колл"** (put/call ratio). Обычно его значение колеблется в районе 65%. Поскольку опционы "пут" широко используются на стадии спада, а опционы "колл" — на стадии подъема, то отклонение коэффициента от фактически сложившегося значения — это показатель настроений рынка и, таким образом, может служить инструментом прогноза.

Интересно, однако, что изменение коэффициента может иметь как "медвежью", так и "бычью" интерпретацию рыночных тенденций. Многие технические аналитики рассматривают увеличение коэффициента как сигнал наступления понижающего тренда, связанный с возросшим интересом к опционам "пут" как инструменту хеджирования в случае возможного падения курсов акций. Таким образом, растущий коэффициент расценивается как признак распространения пессимистических настроений среди инвесторов и предвестник рецессии на рынке. Однако некоторые отличающиеся от большинства инвесторы полагают, что выгодней всего покупать акции во время понижающего тренда, поскольку цены на этой стадии необоснованно занижены. Следовательно, подобные инвесторы воспримут увеличение коэффициента отношения опционов "пут"–"колл" как сигнал к началу покупки акций.

Денежные активы взаимных фондов. Трейдеры, ориентирующиеся на технический анализ, считают, что инвесторы взаимных фондов, как правило, плохо ориентируются в стадиях рынка. Особенно распространено мнение, что они продолжают играть на повышение после того, как подъем на рынке уже закончился. Согласно данному предположе-

[2] *Опционы "пут" и "колл" рассматривались в главе 2, раздел 2.5.*

нию оптимизм инвесторов достигает своего пика, когда рынок находится уже возле своего максимума. Если упомянутый трейдер возьмет за основу утверждение о неверности оценки точек максимума рынка большинством инвесторов, то он может использовать индикатор рыночных настроений для формирования противоположной торговой стратегии. Процент вложений взаимных фондов в инструменты денежного рынка и собственно денег в их распоряжении — общепринятый измеритель рыночных настроений. Считается, что величина этого процента двигается в направлении, противоположном изменениям на фондовом рынке, так как фонды будут стараться поддерживать высокий процент денежных средств на стадии спада в связи с угрозой выкупа инвесторами своих акций.

Индикаторы финансовых потоков

"Короткие" продажи акций. **"Короткие" продажи акций** (short interest) — общее число акций, по которым были заняты "короткие" позиции (т.е. продажа на срок) без покрытия. Некоторые специалисты интерпретируют высокий уровень таких сделок, как признак игры на повышение, некоторые — на понижение. С позиции перспектив роста рынка предполагается, что поскольку все такие сделки должны быть исполнены (т.е. торговцы, продавшие акции без покрытия, должны будут купить акции, которые они взяли взаймы ранее, для возмещения кредиторам), то, следовательно, "короткие" продажи будут отображать скрытый спрос на акции в будущем. После исполнения сделок спрос, созданный приобретением акций, приведет к росту цен на рынке.

> **"Короткие" продажи акций (Short interest)**
> *Общее число акций, проданных на данный момент по "коротким" сделкам.*

С позиции игры на понижение "короткие" продажи базируются на том факте, что продавцы акций без покрытия, как правило, — более крупные и опытные инвесторы. Соответственно, возросшие "короткие" продажи отражают понижающие настроения этих искушенных инвесторов, что служит предзнаменованием негативных тенденций рынка.

Кредитовое сальдо на брокерских счетах. Инвесторы, имеющие брокерские счета, часто оставляют на них средства (т.е. образуется кредитовое сальдо) в тех случаях, когда они собираются инвестировать их в ближайшем будущем. Таким образом, кредитовое сальдо может рассматриваться как показатель потенциальных покупок акций. Поэтому накопление средств на брокерских счетах служит индикатором возможного роста рынка.

Индикаторы структуры рынка

Скользящая средняя биржевого индекса. Скользящая средняя биржевого индекса — это средний уровень значения индекса за определенный промежуток времени. Например, 52-недельная скользящая средняя отражает среднее значение показателя за последние 52 недели. Каждую неделю индекс пересчитывается через отбрасывание самых старых и добавление новейших данных. После периода падения цен скользящая средняя выше текущей цены (так как при ее расчете учитываются и предыдущие высокие цены). Если цены за последний период росли, скользящая средняя будет ниже уровня текущих цен.

Уровень рыночной цены выше скользящей средней — признак роста рынка. В этом случае происходит переход от понижающих тенденций (текущие цены ниже скользящей

средней) к восходящим (текущие цены выше скользящей средней). И наоборот, когда цены опускаются ниже скользящей средней, приходит время продавать акции.

Существуют различия в длине периода, который охватывает скользящая средняя, от чего зависят ее свойства прогнозирования. Наиболее распространенные — 200-дневная и 53-недельная скользящие средние.

Исследование, выполненное Броком, Лаконшеком и ЛеБароном (Brock, Lakonishok and LeBaron, 1992), фактически признает обоснованность использования скользящей средней при прогнозе тенденций рынка. Они установили, что доходность акций после того, как правило, скользящей средней, дает сигнал о покупке, более высокая и менее волатильная (изменчивая), чем после сигнала к продаже акций. Однако статья Реди (Ready) (1997), использующая информацию о дневном колебании цен, содержит вывод о невозможности использования правила скользящей средней на практике для получения прибыли из-за необходимости учета операционных издержек и того факта, что цены акций будут двигаться в противоположном направлении к тому моменту, когда торговец сможет отреагировать на сигнал.

Пример 15.1. Скользящие средние

Рассмотрим следующую информацию о ценах. Каждое наблюдение представляет собой уровень индекса *DJIA* в последний торговый день недели на момент закрытия. Пятинедельная скользящая средняя на каждую неделю является средним значением *DJIA* за последние пять недель. Например, первая запись на пятой неделе — это среднее значение индекса за недели 1–5: 9290, 9380, 9399, 9379 и 9450. Следующая запись — средняя за недели со 2 по 9 и т.д.

Неделя	DJIA	5-недельная скользящая средняя	Неделя	DJIA	5-недельная скользящая средняя
1	9290		11	9590	9555
2	9380		12	9652	9586
3	9399		13	9625	9598
4	9379		14	9657	9624
5	9450	9380	15	9699	9645
9	9513	9424	16	9647	9656
7	9500	9448	17	9610	9648
8	9565	9481	18	9595	9642
9	9524	9510	19	9499	9610
10	9597	9540	20	9466	9563

На рис. 15.11 изображены графики самого индекса *DJIA* и его пятинедельной скользящей средней. Заметьте, что хотя сам индекс колеблется довольно сильно, график скользящей средней имеет гораздо более сглаженный характер, так как влияние каждого нового скачка сглаживается предыдущими значениями. Согласно правилу скользящей средней 16 неделя — начало "медвежьего" тренда на рынке. На этой неделе происходит пересечение графика скользящей средней графиком значений индекса с падением второго ниже уровня первого.

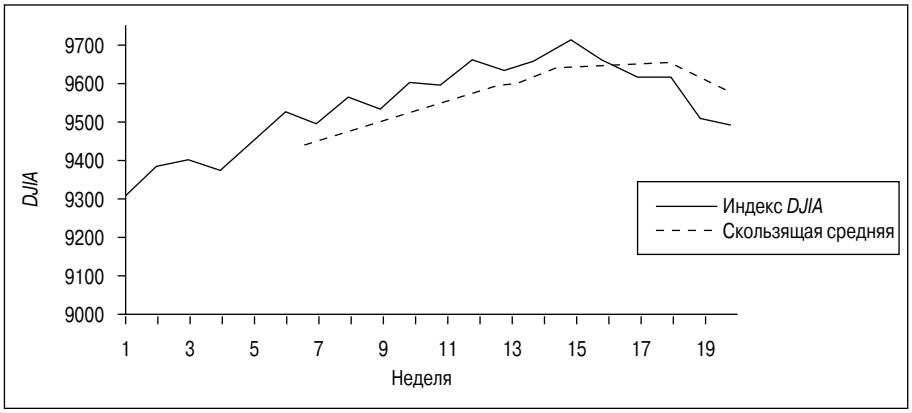


Рис. 15.11. Скользящая средняя

"Ширина рынка". "Ширина рынка" (breadth of the market) — это степень отражения рыночным индексом изменения цен всех акций на рынке. Наиболее стандартный способ измерения "ширины рынка" — разница между количеством растущих акций и количеством акций с падающими котировками.

"Ширина рынка" (Breadth of the market)

Степень, в которой изменения рыночного индекса отражаются в движении цен отдельных акций.

Если количество растущих акций значительно опережает количество падающих в цене, то говорят об усилении рынка, так как рост имеет более широкое распространение. Данные по "ширине рынка" также ежедневно печатаются в *Wall Street Journal* (см. рис. 15.10).

Некоторые финансовые аналитики накапливают ежедневную информацию, как это показано в табл. 15.2. Аккумулированное значение "ширины рынка" для каждого дня определяется путем прибавления роста (или падения) этого показателя за день к аккумулированному значению предыдущего дня. Полученную динамику затем используют для анализа рыночных тенденций. Финансовые аналитики также используют скользящую среднюю аккумулированной "ширины рынка" для выявления более масштабных тенденций.

Таблица 15.2. "Ширина рынка"

День	Растущие акции	Падающие акции	Итого растущих акций	Аккумулированная "ширина рынка"
1	802	748	54	54
2	917	640	277	331
3	703	772	–69	262
4	512	1122	–610	–348
5	633	1004	–371	–719

Примечание. Сумма растущих и падающих акций не совпадает по дням, так как цены на некоторые акции не менялись на протяжении определенного периода.

Относительная сила акции. Коэффициент **относительной силы** (relative strength) акции измеряет, насколько котировки отдельных акций изменились относительно биржевого индекса в целом или акций определенной отрасли. Коэффициент относительной силы рассчитывается путем деления цены данной акции на значение ценового индекса отрасли. Например, относительная сила акций *Ford* по отношению к автомобильной индустрии определяется отношением курса акций *Ford* к индексу автомобильной промышленности. Рост коэффициента означает более успешное развитие *Ford* по отношению к отрасли в целом. Если относительная сила устойчиво возрастает в течение времени, то это служит сигналом покупать акции *Ford*.

Аналогично может быть рассчитана относительная сила отрасли по отношению ко всему рынку путем расчета отношения индекса акций данной отрасли к индексу всего рынка.

Частичное подтверждение стратегия относительной силы нашла в исследовании *Джегадиш* и *Титман* (Jegadeesh and Titman, 1993). Они проранжировали фирмы по результатам изменения курсов их акций в течении шестимесячного базового периода и затем исследовали динамику цен на протяжении последующего периода продолжительностью в 36 месяцев. В результате было обнаружено, что лучшие акции базового периода продолжали иметь лучшие показатели относительно других акций в целом в течение нескольких месяцев. Данный факт вполне согласуется с наличием устойчивой относительной силы. В конечном итоге, однако, ситуация поменялась коренным образом, и лидеры базового периода потеряли свои позиции. Рис. 15.12 отражает данную ситуацию. График показывает кумулятивную разность в доходности 10% лучших в базовом периоде акций и 10% худших. Первоначально кривая направлена вверх, что показывает дальнейший рост лидеров базового периода. Однако примерно через год кривая приобретает отрицательный наклон, что свидетельствует о том, что сверхприбыльность акций сменяется противоположной тенденцией.

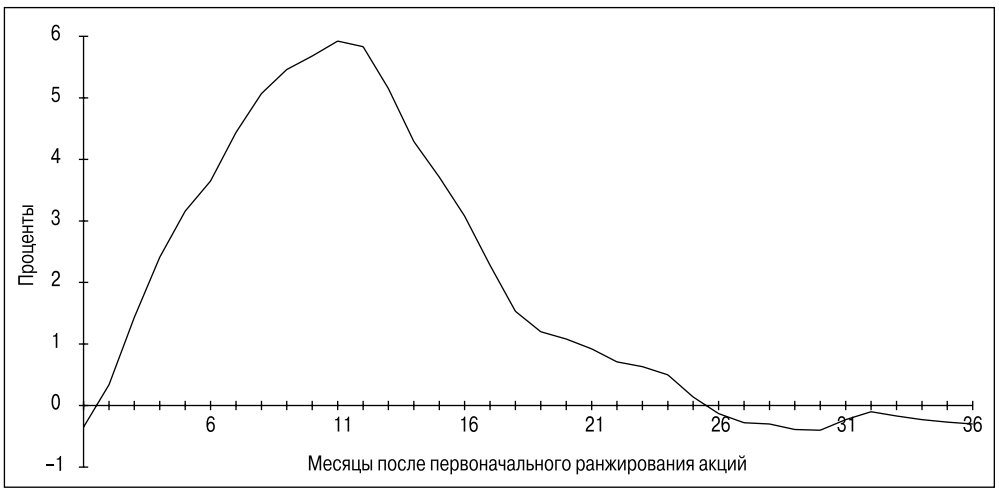


Рис. 15.12. Аккумулированная разность доходности лучших и худших в базовом периоде акций

Источник. *Jegadeesh and Titman, 1993*.

Пример 15.2. Относительная сила акций

Две средние колонки следующей таблицы содержат данные по индексу автомобильной промышленности и общерыночному индексу. Что можно сказать о коэффициенте относительной силы автомобильной промышленности? Вывод следует основывать на анализе данных последней колонки, содержащей коэффициент отношения двух индексов. Несмотря на то, что в общем акции автомобильных компаний имели положительную доходность, что отражалось в росте отраслевого индекса, мы не можем говорить о наличии у нее относительной силы. Снижающееся значение отношения индекса автомобильной промышленности к биржевому индексу подтверждает более низкую эффективность работы автомобильной промышленности по отношению к экономике в целом.

Неделя	Автомобильная промышленность	Рыночный индекс	Коэффициент относительной силы
1	165,6	447,0	0,370
2	166,7	450,1	0,370
3	168,0	455,0	0,369
4	166,9	459,9	0,363
5	170,2	459,1	0,371
6	169,2	463,0	0,365
7	171,0	469,0	0,365
8	174,1	473,2	0,368
9	173,9	478,8	0,363
10	174,2	481,0	0,362

15.4. СИСТЕМА *VALUE LINE*

Value Line — крупнейшая инвестиционная консалтинговая служба в мире. Кроме издания *Value Line Investment Survey* (инвестиционного обозрения), содержащего основные инвестиционные показатели приблизительно для 1700 акций публичных компаний. *Value Line* составляет рейтинг этих акций согласно перспективам их роста в последующие 12 месяцев. Ожидается, что акции, занимающие по рейтингу место в группе 1, наиболее прибыльны, в то время как акции группы 5 принесут наименьшую доходность. *Value Line* называет данное ранжирование “рейтингом своевременности”.

На рис. 15.13 изображены графики значений рейтинговых оценок *Value Line* за 25 лет (с 1965 до марта 1990 года). На протяжении всего периода динамика показателей в разных группах подтверждала прогнозы, и различия в доходности между группами были достаточно существенны. За 25-летний период рост цен акций первой группы составил 3083% (или 14,8% в год) по сравнению с ростом в 15% (или 0,5% в год) пятой группы.

Как работает рейтинговая система *Value Line*? Согласно Бернхарду (Bernhard) составление рейтинга включает расчет трех компонентов: 1) импульса относительной доходности; 2) неожиданных прибылей, 3) ценового индекса. Большинство (но не все) критериев *Value Line* технически ориентированы и основываются на ценовом импульсе или относительной силе. Баллы, набранные по результатам оценки каждого фактора, определяют общее положение в рейтинге.

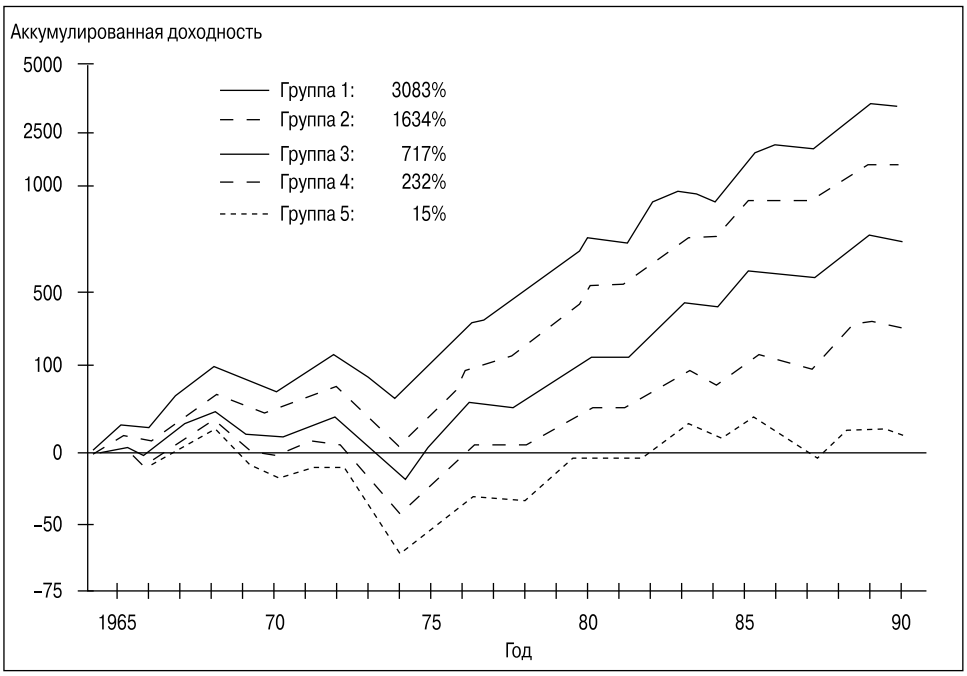


Рис. 15.13. Динамика доходности различных групп акций (согласно рейтингу Value Line, 1965–1990 годы)

Источник. Value Line Investment Survey, *"Selection & Opinion",* April 20, 1990. *Copyright 1994 by Value Line Publishing, Inc. Reprinted by permission: All Rights Reserved.*

Импульс относительной доходности рассчитывается путем деления изменения квартальной прибыли (по сравнению с предшествующим годом) на среднее изменение квартальной прибыли всех акций.

Фактор неожиданной прибыли измеряется как разница между фактической отчетной прибылью и предыдущей оценкой *Value Line*. Количество баллов, присваиваемых каждой акции тем больше, чем выше процентная разница между отчетной и рассчитанной *Value Line* прибылью.

Ценовой индекс рассчитывается с помощью следующего уравнения регрессии:

$$V = a + b_1 x_1 + b_2 x_2 + b_3 x_3 \ ,$$

где x_1 — количество баллов от 1 до 10, в зависимости от импульса относительной доходности, по сравнению с рейтингом компании за последние десять лет;

x_2 — количество баллов от 1 до 10, в зависимости от относительной цены акции, рассчитанной по той же методике, что и коэффициент доходности;

x_3 — коэффициент отношения средней относительной цены акции за 10-недельный период (цена акции, деленная на среднюю цену всех акций) к средней относительной цене за 52-недельный период;

a, b_1, b_2, b_3 — коэффициенты уравнения регрессии, рассчитанные на основании данных за 12 лет.

В заключение баллы по каждому из трех факторов складываются и согласно их общему количеству акции делятся на пять групп.

Как показывает рис. 15.13, инвестирование по описанной выше системе теоретически дает неплохие результаты. Но в то же время, как свидетельствует материал, поданный во врезке "Инвестор платит за все", на практике все происходит не так просто — собственные взаимные фонды *Value Line* по доходности инвестиций уступали средним показателям по рынку. Данный материал демонстрирует, что даже сравнительно успешные методики торговли сложно применить на практике.

Инвестор платит за все

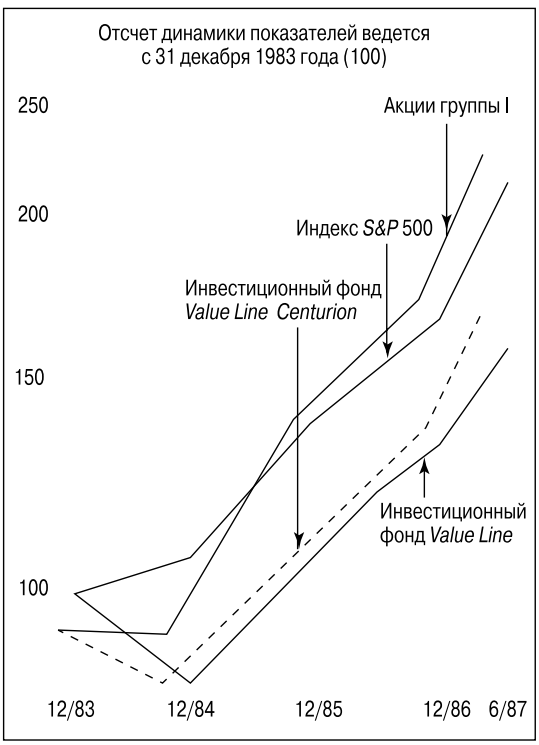
В теории выбор прибыльных акций с помощью *Value Line* выглядит весьма привлекательно ... инвестирование собственных средств по данной схеме — совсем другое дело.

Value Line Inc. издает инвестиционный обзор *Value Line Investment Survey*, включающий данные по 1652 компаниям. Еженедельно по результатам исследования компании ранжируются от группы 1 (лучшая покупка) до группы 5 (наихудшая покупка). Можете ли вы воспользоваться данным рейтингом для получения прибыли от операций на рынке? *Value Line* отслеживает доходность инвестиций в акции группы 1 с апреля 1965 года, — с тех пор как начала использоваться новая методика составления рейтинга. Инвестиционный портфель из акций группы 1, еженедельно обновляемый с учетом изменений в рейтинге, позволил бы получить доходность 15391% к 30 июня 1987 года. Таким образом инвестиции в 10 тысяч долларов дали бы 1,5 миллиона долларов, без учета дивидендов, в то время как рынок в целом вырос только на 245% (без учета дивидендов).

Впечатляющие цифры. Существует только один недостаток: не учитываются издержки инвестора на проведение операций. Действительно ли транзакционные издержки имеют такое большое влияние? Что теряет инвестор в виде транзакционных издержек? Один процент в год? Два процента?

Ничто другое не дает такого ответа, как сам *Value Line*, и ответ столь совершенен, как и прогноз этой компании. С 1983 года в собственности у *Value Line* находится небольшой взаимный фонд, занимающийся инвестициями только в группу 1. Результаты его деятельности на 11 процентных пунктов в год ниже, чем был бы результат в гипотетической группе 1. Фонд даже не поспевал за рынком (см. диаграмму).

Что было не так? "Неэффективность и операционные издержки", — утверждает Марк Тавел, управляющий фондом *Value Line Centurion*.



Годовой оборот *Value Line Centurion* составляет 200%. Это довольно большой, хотя и не самый высокий в этой области объем. Оборот настолько велик из-за того, что в течение недели обычно 4 из 100 акций в группе 1 падают по рейтингу и, следовательно, должны быть заменены новыми ценными бумагами группы 1. Для такого торговца, как *Centurion*, не составляет труда следовать изменениям рынка, но начинать всегда приходится в невыгодном положении.

Что же это за издержки и в чем заключается неэффективность? Какую опасность несут в себе упомянутые выше издержки при изменении структуры инвестиционного портфеля?

Накладные издержки фонда невелики. По отношению к 244 миллионам долларов капитала, привлеченного от продажи через *Guardian Life* разного рода страховых полисов и других финансовых инструментов, доля среднегодовых издержек составила всего 0,6%. Не намного больше и комиссионные брокерам. Составляя всего 5 центов на акцию, полученные в основном брокерами *New Line*, данные издержки "съели" всего приблизительно 0,4% активов *Centurion* за год.

Итак, получаем 1% издержек. Где же остальные 10%, съевшие прибыль? В разнице между ценой покупки и продажи акций. Акции, котирующиеся на уровне $39, могут стоить покупателям $39 1/2, или даже $41 и $42, если приобретается большой объем. Постоянно имея в инвестиционном портфеле *Centurion* 95 из 100 вида акций группы 1, Тавелу необходимо поддерживать долю каждой из них на уровне 2,5 миллиона долларов. Некоторые из этих компаний всего выпустили акций на сумму 150 миллионов долларов или меньше. Наименьшие из них Тавел даже не пытается скупать.

Фактор времени частично объясняет разницу между гипотетическими и фактическими результатами. Расчет теоретической доходности предполагает, что покупки проводятся в четверг незадолго до публикации новых рейтингов. Большинство подписчиков получают свои экземпляры исследования в пятницу утром. Кроме того, согласно внутреннему правилу *Value Line* фондам запрещено реагировать на изменения в рейтинге до утра пятницы.

Все дело в этой разнице в один день. В результате исследования, которое в 1985 году провел Скотт Стиккел, оказалось, что б*о*льшая часть дополнительной доходности акций из группы 1 приходится на трехдневный период и почти поровну разделена между пятницей, когда подписчики получают новые списки группы 1, четвергом, предшествующим пятнице, и понедельником, следующим за пятницей. Промедление до вторника делает саму подписку бесполезной.

Почему цены растут в четверг, за день до публикации? Айзенштандт, заведующий статистическим отделом компании, подозревает почтовую службу в несвойственной ей быстрой доставке корреспонденции отдельным клиентам, представляя им таким образом возможность раннего старта. Другая причина может послужить поводом для тревоги: инвесторам известно достаточно о формуле *Value Line* для предсказания изменения рейтингов за несколько дней до их официальной публикации. Фокус заключается в детальном изучении акций группы 2 (следующей за группой лидеров). Если квартальный отчет о прибыли показал данные прогнозированных из отчета *Value Line*, срочно скупайте данные акции. "Что если вы ошиблись? Тогда останетесь у разбитого корыта с ужасными доходами группы 2."

Источник. Перепечатано с согласия журнала *Forbes*, October 19, 1987. © Forbes, Inc. 1987.

15.5. МОЖЕТ ЛИ ТЕХНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ В УСЛОВИЯХ ЭФФЕКТИВНОГО РЫНКА

Самоликвидирующиеся модели движения цен акций

Из ранее рассмотренного материала очевидна несогласованность постулатов технического анализа и основ гипотезы эффективного рынка. Согласно EMH, рациональные, стремящиеся к максимальной прибыли инвесторы будут реагировать на информацию настолько быстро, что уровень цен практически всегда будет следствием реакции на имеющуюся общедоступную информацию. С другой стороны, приверженцы технического анализа настаивают на существовании долгосрочных тенденций в движении цен акций, изменяющихся медленно и предсказуемо. Подобные ценовые модели, если они существуют, полностью опровергают утверждение о полной непредсказуемости цен на акции в теории EMH.

Вопрос также заключается в том, будет ли работать методика технического анализа после ее массового распространения. Способный аналитик может случайно обнаружить методику торгов, дающую сверхприбыль, но с точки зрения гипотезы эффективного рынка важнее, будет ли действовать правило после своего широкого распространения.

Предположим, что с помощью теории Доу спрогнозирована базовая тенденция роста рынка. Если теория широко признана, многие инвесторы сразу же начнут скупать акции в ожидании роста цен; в результате рост цен окажется намного резче и стремительнее, чем это предсказывалось теорией Доу. Вместо предсказанного теорией Доу долгосрочного плавного изменения произойдет резкий скачок цен. В этом смысле ценовые модели являются *самоликвидирующимися*. После того, как какая-либо методика получит широкое распространение, ее действие будет сведено на нет массовыми попытками ее использования.

Поучительный пример действия данного феномена содержит исследование Джегадиша и Лемана (1990). Экономисты обнаружили некоторую закономерность в тенденции изменения динамики цен акций. Наиболее прибыльные в течение первой недели теряют в значительной степени свои характеристики в последующие, одновременно наихудшие становятся гораздо более привлекательными для инвестирования. Подобный феномен — основание для выведения новой стратегии покупки акций. Следует покупать те, которые давали наименьшую прибыль в прошлом, и продавать наиболее прибыльные. Согласно результатам исследования Лемана данная стратегия оказалась исключительно прибыльной в прошлом.

Описанная выше тенденция изменения динамики цен не согласуется, однако, с гипотезой эффективных рынков и в то же время укладывается в догмы технического анализа. Настоящая проверка действенности методики ведения торгов возможна только после тестирования потенциала стратегии на практике. Леман указывает на то, что на данный момент несколько управляемых фондов, состоящих из собственного капитала, используют закономерности изменения динамики цен при формировании инвестиционных портфелей. Эта деятельность приведет к устранению возможностей получения сверхприбыли через корректирующее давление на цены.

Таким образом, динамика рынка остается объектом исследования в поисках методов и стратегий получения сверхприбыли. Старые методы теряют свою силу из-за слишком массового использования, но им на смену всегда приходят новые.

Новый взгляд на технический анализ

Браун и Дженнингс (Brown and Jennings, 1990), предлагают тщательно разработанное обоснование эффективности технического анализа. Они изображают ситуацию, при которой множество инвесторов обладают информацией о действительной стоимости акций. Более того, со временем каждый инвестор получает дополнительную информацию. Он также может иметь некоторое представление об информации, которой обладают другие торговцы, чьи предпочтения напрямую отражаются в ценах акций. Подробные данные по динамике цен помогут сделать выводы об информации, имеющейся у других операторов рынка. В этом смысле технический анализ полезен торговцам, даже если все они рационально используют всю доступную информацию.

Согласно EMH публичная информация в равной степени доступна всем участникам рынка, но встает вопрос о том, насколько существующие цены отражают эту информацию. С этой точки зрения подход Брауна и Дженнингса более комплексный. В этом случае различные индивиды получает разные личные сигналы о стоимости фирм. После установления цен каждый торговец делает выводы о том, плохие или хорошие новости они несут для других операторов, и соответственно корректирует собственную оценку тех или иных акций. Цены акций являются *источником* и одновременно *отражением* информации, становясь таким образом ценными данными для биржевых торговцев. Не вдаваясь в описание подробностей использования специальных технических методик торговли, модель Брауна и Дженнингса можно считать интересной и новаторской попыткой согласования технического анализа с традиционными допущениями о рациональных торговцах, работающих в условиях эффективного рынка.

РЕЗЮМЕ

- В рамках технического анализа осуществляется поиск повторяющихся моделей движения цен акций. Его основа — утверждение о медленном приспособлении рынка к новой информации, в чем он не согласуется с гипотезой эффективного рынка.
- Теория Доу является наиболее ранней версией технического анализа, основанной на использовании графиков. В ее основе лежит разделение на распознаваемые на графике первичные, вторичные и незначимые ценовые тренды, которые, до прекращения их существования, используются техническим аналитиком для проведения прибыльных операций. Другие теории технического анализа, основанные на изучении трендов, базируются на концепции относительной силы акций, графике “точек и значков” и “столбиковой” диаграмме.
- По убеждению технических специалистов, высокие показатели объемов сделок и “ширины рынка”, присущие тем или иным рыночным тенденциям, увеличивают значимость последних.
- Считается, что покупатели и продавцы нестандартных партий акций являются неинформированными инвесторами и применяют нерациональные торговые стратегии. На этом основании опытные торговцы ценными бумагами могут, глядя на действия последних, использовать противоположные стратегии. Напротив, операторы фондового рынка, осуществляющие сделки с акциями без покрытия (зани-

мающие “короткие” позиции), рассматриваются как информированные, чья деятельность внушает доверие.

- Рейтинговая система *Value Line*, базирующаяся на техническом анализе показателей рынка, показала большие возможности в определении акций с хорошими и плохими перспективами. В то же время взаимный фонд *Value Line*, использующий эту рейтинговую систему, показал весьма посредственные финансовые результаты, что говорит о сложности использования системы *Value Line* на практике.
- Новые теории распространения информации на рынке подчеркивают роль анализа предыдущей динамики цен при формировании инвестиционных стратегий. Однако они не согласуются со специфическими графическими моделями, на которые на данный момент полагаются технические специалисты.

ВАЖНЕЙШИЕ ТЕРМИНЫ

- “короткие” продажи (short interest), 714
- коэффициент доверия (confidence index), 712
- коэффициент отношения опционов “пут”–”колл” (put/call ratio), 713
- относительная сила (relative strength), 717
- теория Доу (Dow theory), 701
- теория нестандартных сделок (odd-lot theory), 712
- уровень поддержки (support level), 702
- уровень сопротивления (resistance level), 702
- “ширина рынка” (breadth of the market), 716

WEB-САЙТЫ

www.bigcharts.com	Имеется информация в виде графиков и других технических индикаторов
www.decisionpoint.com	Хороший источник информации о техническом анализе
www.firstcap.com	Демонстрирует применение технического анализа для своевременного реагирования на рыночные колебания

ЗАДАЧИ

1. Проанализируйте график курса акции за двухгодичный период (см. рис. 15A) и приблизительно оцените уровни поддержки и сопротивления.
2. Используя данные из *Wall Street Journal*, представленные на рис. 15.10, рассчитайте “трин”-статистику для рынка. Является ли ее рассчитанное значение признаком “медвежьей” или “бычьей” тенденции?

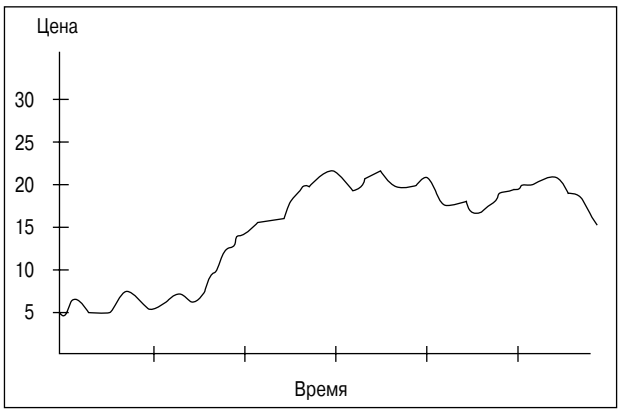


Рис. 15А. Смоделированная динамика курса акции

3. Рассчитайте коэффициент “ширины рынка”, используя данные из задачи 2. Является рассчитанное значение коэффициента “ширины рынка” признаком растущей или понижающейся тенденции на рынке?

4. Соберите данные о динамике индекса *DJIA* за несколько месяцев. Постарайтесь определить первичный тренд. Можно ли сделать вывод о стадии, на которой находится рынок (спад или подъем)?

5. Облигации с кредитным рейтингом *Baa* приносят 9% годовых, а с рейтингом *Aa* — 8%. Предположим, что прогноз увеличения темпов инфляции привел к тому, что доходность обоих видов облигаций возросла на 1%. Что произойдет с коэффициентом доверия? Будет ли это интерпретировано с точки зрения технического анализа как сигналы “медвежьей” или “бычьей” тенденции рынка? Имеют ли эти данные какой-либо смысл?

6. С помощью данных рис. 15В, взятых из *Wall Street Journal*, определите, каким тенденциям (растущим или падающим) соответствуют движения курсов акций и объемов торгов на следующие даты: 17 сентября, 5 ноября, 5 января. Сравните ваш прогноз с фактической динамикой DJIA в течение нескольких последующих недель.

7. Табл. 15А содержит данные о курсе акций *Computers, Inc.* и индекс компьютерной отрасли. Можем ли мы сказать, что *Computers Inc.* обладала относительной силой за данный период?

8. Используя данные табл. 15А, рассчитайте пятидневную скользящую среднюю для *Computers, Inc.* В состоянии ли вы выделить сигналы покупки и продажи?

9. Постройте график “точек и значков” для *Computers, Inc.*, используя данные табл. 15А. В качестве значения шага возьмите $2. Совпадают ли полученные сигналы покупки и продажи с результатами исследования скользящей средней (см. задачу 7)?

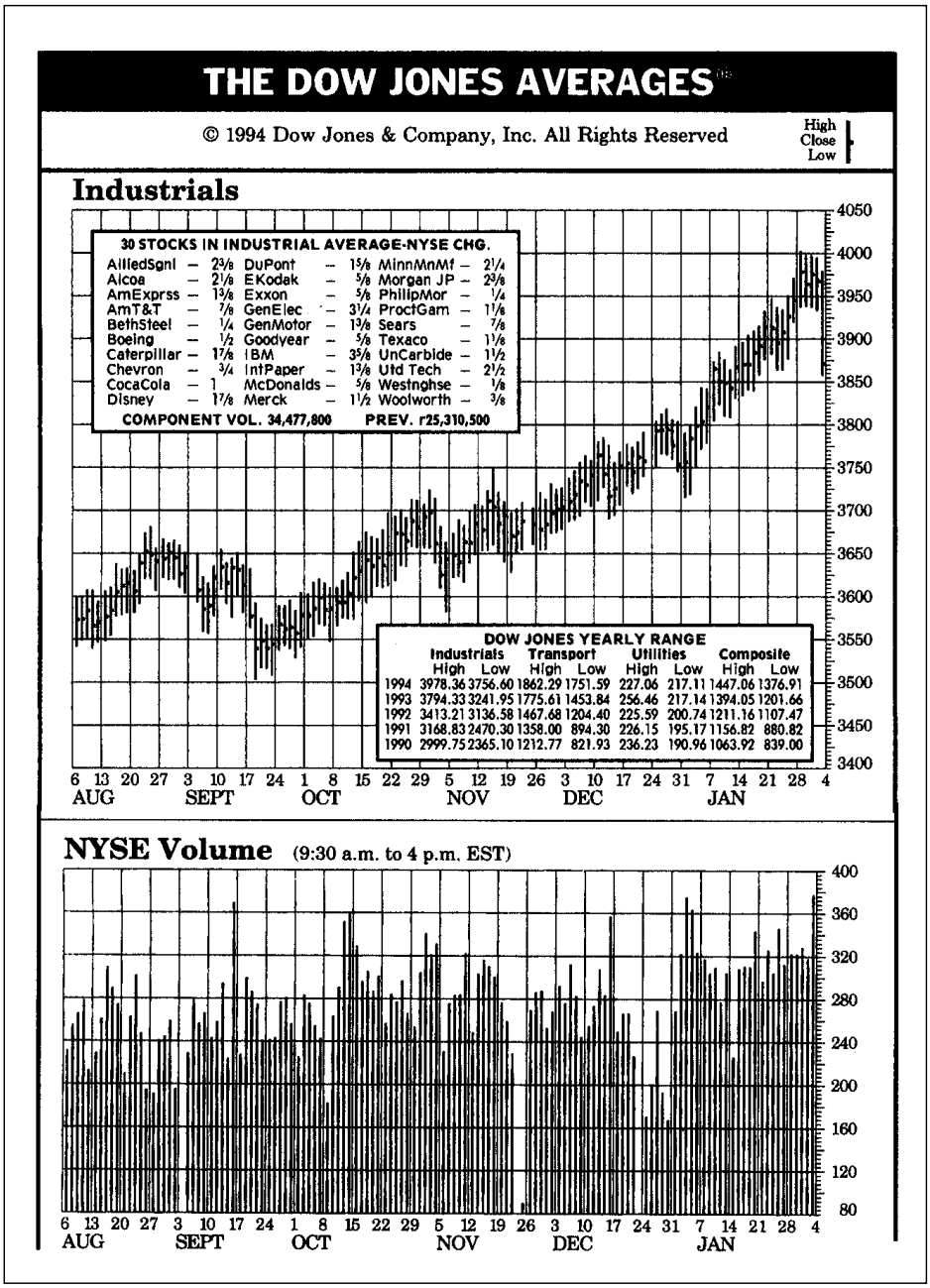


Рис. 15B. Индекс DJIA и объемы биржевых сделок

Источник. *Wall Street Journal,* February 7, 1994. Перепечатано с разрешением *Wall Street Journal,* © 1994 *Dow Jones & Company, Inc.* Все права защищены по всему миру.

Таблица 15А. Курс акций *Computers, Inc.*

Дни торгов	Computers, Inc.	Отраслевой индекс
1	19 5/8	50,0
2	20	50,1
3	20 1/2	50,5
4	22	50,4
5	21 1/8	51,0
6	22	50,7
7	21 7/8	50,5
8	22 1/2	51,1
9	23 1/8	51,5
10	23 7/8	51,7
11	24 1/2	51,4
12	23 1/4	51,7
13	22 1/8	52,2
14	22	52,0
15	20 5/8	53,1
16	20 1/4	53,5
17	19 3/4	53,9
18	18 3/4	53,6
19	17 1/2	52,9
20	19	53,4
21	19 5/8	54,1
22	21 1/2	54,0
23	22	53,9
24	23 1/8	53,7
25	24	54,8
26	25 1/4	54,5
27	26 1/4	54,6
28	27	54,1
29	27 1/2	54,2
30	28	54,8
31	28 1/2	54,2
32	28	54,8
33	27 1/2	54,9
34	29	55,2
35	29 1/4	55,7
36	29 1/2	56,1
37	30	56,7
38	28 1/2	56,7
39	27 3/4	56,5
40	28	56,1

10. Вчера индекс DJIA поднялся на 54 пункта. В то же время курс акций 1704 компаний упал, а курс акций 1367 компаний поднялся. Чем может быть озабочен технический аналитик в этой ситуации, несмотря на то, что биржевой индекс вырос в этот день?

11. В табл. 15B приведены данные об акциях, находящихся на подъеме и спаде. Вычислите кумулятивную "ширину рынка" и решите, о какой именно тенденции ("медвежьей" или "бычьей") свидетельствуют технические сигналы?

Таблица 15B. Растущие и падающие акции

День	Растущие акции	Падающие акции
1	906	704
2	653	986
3	721	789
4	503	968
5	497	1095
6	970	702
7	1002	609
8	903	722
9	850	748
10	766	766

12. Если объем торгов по растущим акциям в первый день (см. предыдущую задачу) составил 330 млн. штук, а объем торгов по падающим акциям — 240 млн. штук, то каким будет показатель "трин"? О каком характере тренда он свидетельствует?

13. Уменьшается или увеличивается коэффициент доверия?

	Текущий год (%)	Прошлый год (%)
Доходность первых по рейтингу корпоративных облигаций	8	9
Доходность средних по рейтингу корпоративных облигаций	9	10

ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Предположим, что акции долгое время продавалась по цене $50, а затем цена на них выросла. Сейчас курс опять падает до $50. Потенциальные покупатели могут просмотреть динамику цен и вспомнить, что когда в последний раз цена акций падала до такого низкого уровня, они упустили возможность заработать на акциях после роста цены. В этом случае цена $50 будет для них привлекательной с точки зрения покупки. Таким образом, при падении цены акции до $50 появится давление со стороны спроса (т.е. покупателей), что создаст уровень поддержки.

2.

49						
46			X	O		
43	X	O	X	O		
40		O	X	O		
37				O		
34				O		

3. Ко времени, когда рецессия повлияет на цены облигаций, она уже окажет воздействие на курсы акций. Рынок переживет обвал до того, как коэффициенты доверия подадут сигнал, что пришло время продавать акции.

Часть V

Производные ценные бумаги: опционы и фьючерсы

Страшные истории об огромных убытках, которые понесли честолюбивые трейдеры на рынках производных инструментов, например опционов и фьючерсов, периодически становятся главной темой вечерних новостей. Действительно, за последние десять лет мы стали свидетелями поразительных потерь: несколько раз сообщалось об убытках в сотни миллионов долларов, а пару раз даже о сумме, превышающей миллиард долларов. На волне этих неудач разорились несколько финансовых институтов, самый известный из которых *Baring Bank*, который в свое время оказал финансовую помощь правительству США в приобретении Луизианы, а Британской империи помог финансировать антинаполеоновские войны.

Эти поучительные, увлекательные и обычно скандальные истории часто не достигают желаемого результата. Производные инструменты при неправильном обращении с ними действительно могут быстро привести к банкротству. Однако при грамотном использовании они служат инструментами для управления риском. В одной из глав этой части вы узнаете, как руководству одной из фирм было предъявлено обвинение за *недостаточное использование* производных инструментов для хеджирования ценового риска.

Производные инструменты предоставляют средства управления риском, качественно отличающиеся от методов, традиционно рассматриваемых в портфельной теории. Производные инструменты позволяют инвесторам изменять форму кривой распределения значений вероятности доходности. Отсюда вытекает совершенно новый подход к управлению риском.

В этой части мы покажем, как использовать производные инструменты в рамках хорошо спланированной портфельной стратегии, изучим некоторые известные портфельные стратегии, использующие размещение этих ценных бумаг, и посмотрим как оценивают ценные бумаги.

В этой части...

16. Опционные рынки
17. Оценка опционов
18. Фьючерсные рынки

Глава 16

Опционные рынки

После изучения материала этой главы вы должны уметь...

- Рассчитывать прибыль для различных опционных позиций в зависимости от окончательных цен акций.
- Формулировать опционные стратегии для модификации характеристики "риск–доходность" портфеля.
- Определять вложенные опционы в разных ценных бумагах и рассматривать, как это сказывается на их ценах.

Производные ценные бумаги, или просто *деривативы* (derivatives) представляют собой относительно новый, но чрезвычайно важный класс финансовых инструментов. Их цены определяются или "производятся от" (derive from) цен других ценных бумаг. Эти активы также называют *условными требованиями* (contingent claims), потому что доходы по ним зависят от цен других финансовых активов.

И опционы, и фьючерсные контракты относятся к производным ценным бумагам. Далее мы увидим, что доходы (или *выигрыши. — Прим. ред.*) по ним зависят от стоимости других ценных бумаг. Поэтому они являются мощными инструментами как для хеджирования, так и для биржевых спекуляций. Использованию деривативов посвящены первые три главы.

Торговля стандартизованными опционами на национальной бирже началась в 1973 году, когда Чикагская биржа опционов (*Chicago Board Options Exchange — CBOE*) начала проводить операции с опционами "колл". Эти контракты сразу же стали пользоваться огромным успехом, тесня уже существовавшую внебиржевую торговлю опционами. На рис. 16.1 показан невиданный рост торговых операций на *CBOE*. Между 1973 и 1987 годами объем торговых операций рос быстрыми и устойчивыми темпами. Несмотря на то, что в 1987 году из-за краха фондового рынка объем торговых операций значительно снизился, он уже вышел на прежний уровень.

В настоящее время опционными контрактами торгуют на нескольких биржах. Опционы выписываются на обыкновенные акции, биржевые индексы, курсы иностранных валют, сельскохозяйственные продукты, драгоценные металлы и процентные фьючерсы. Кроме того, в последние годы внебиржевой рынок также пережил второе рождение за счет торговли специализированными опционами. Общедоступные и действенные для модификации характеристик портфеля, опционы стали мощными инструментами, и это должен понимать каждый управляющий инвестиционным портфелем.

Эта глава представляет собой введение в опционные рынки. В ней мы объясним, как построены сделки с опционами "колл" и "пут" и изучим их инвестиционные характери-

стики. Затем рассмотрим наиболее распространенные опционные стратегии. И наконец, мы изучим ряд ценных бумаг с вложенными опционами, такие как облигации с возможностью выкупа и конвертируемые облигации.

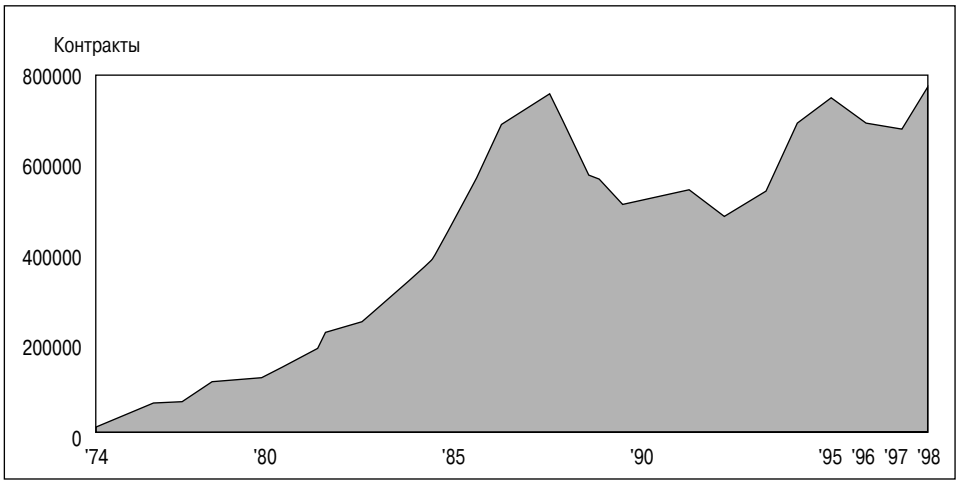


Рис. 16.1. Средний ежедневный объем торговли опционными контрактами на CBOE по результатам финансового года, 1974–1998 годы

Источник. 1995–1999 Annual Reports, Chicago Board Options Exchange (Ежегодные отчеты Чикагской биржи опционов)

16.1. ОПЦИОННЫЙ КОНТРАКТ

Опцион "колл", опцион на продажу (call option)

Финансовый инструмент, дающий право его владельцу купить на определенную дату или до ее истечения определенное количество активов по установленной цене.

Цена исполнения опциона, цена "страйк" (exercise or strike price)

Цена, по которой покупатель опциона может приобрести или продать актив, на который выпущен опцион.

Опцион "колл" (call option) дает право его владельцу купить определенное количество активов по установленной цене, называемой **ценой исполнения** (exercise price) или **ценой "страйк"** (strike price) опциона, на определенную дату или до ее истечения. Например, июльский опцион "колл" на акции компании *Microsoft* с ценой исполнения $80 дает право его владельцу купить акции *Microsoft* по цене $80 в любое время до даты истечения в июле. Держатель опциона имеет право, но не обязательство исполнить опцион. Он выбирает исполнение тогда, когда рыночная стоимость покупаемого актива превышает цену исполнения. В этом случае держатель опциона может "отозвать" ("call away") актив по цене исполнения с тем, чтобы продать его по рыночной цене. В других ситуациях опцион можно оставить и неисполненным. Если опцион не исполнен до даты истечения контракта, то опцион "колл" просто теряет силу и больше не имеет никакой цен-

ности. Поэтому если на дату истечения рыночный курс акций больше цены исполнения, то стоимость опциона "колл" равна разнице между ценой акции и ценой исполнения; но если на дату истечения цена акции меньше цены исполнения, то опцион "колл" ничего не будет стоить. *Чистая прибыль*, которую приносит опцион "колл", равна стоимости опциона минус цена, первоначально заплаченная за него при покупке.

Цена покупки опциона называется *премией* (premium). Она представляет собой компенсацию, которую должен заплатить покупатель опциона "колл" за возможность исполнить опцион, если это станет выгодным. Продавцы опционов "колл", о которых говорят, что они *выписывают* (write) опционы "колл", получают премию как плату за право владельца опциона позже потребовать продать им актив по цене исполнения ниже рыночной стоимости актива. Если опцион к дате истечения теряет стоимость из-за того, что рыночная цена актива ниже цены исполнения, то продавец опциона "колл" получает чистую прибыль, равную премии от продажи опциона. Но если опцион "колл" исполнен, то прибыль для продавца опциона равна премии, размер которой равен первоначальной цене продажи опциона *минус* разница между стоимостью акции, которую продавец обязан продать покупателю и ценой исполнения, которая уплачена за эти акции. Если разница больше первоначальной премии, то продавец терпит убыток.

Пример 16.1. Прибыли и убытки при сделке с опционом "колл" на акции *Microsoft*

Для иллюстрации сказанного выше рассмотрим опционы "колл" на акции компании *Microsoft* с ценой исполнения $80 за акцию и датой погашения в июне 1999 года, продаваемые 3 мая 1999 года за $5\frac{1}{8}$. Дата истечения биржевых опционов — третья пятница месяца, на которую приходится их погашение, и для данного опциона — это 18 июня 1999 года. До даты истечения опциона покупатель опциона "колл" имеет право покупать акции *Microsoft* по $80 за акцию. 3 мая акции *Microsoft* продавались по цене $79,875 за акцию, что меньше цены исполнения. Поскольку текущая цена акции меньше $80, понятно, что в данный момент исполнение опциона лишено смысла, так как придется покупать акции по $80. Фактически если к дате истечения курс акций *Microsoft* останется ниже $80, то на дату истечения опцион "колл" ничего не будет стоить. Если, с другой стороны, на дату погашения акции продаются по курсу выше $80, то владельцу опциона "колл" выгодно его исполнить. Например, если 18 июня рыночный курс акций *Microsoft* составляет $83, то опцион будет исполнен, так как он дает право его держателю заплатить $80 за акцию стоимостью $83. Стоимость опциона на дату истечения равна

Стоимость опциона на дату истечения = Цена акции – Цена исполнения =
= $83 – $80 = $3.

Несмотря на выигрыш в $3 при исполнении опциона, его покупатель терпит убыток в размере $2,125, поскольку первоначальная покупная цена была равна $5,125:

Прибыль = Окончательная стоимость опциона – Первоначальный размер инвестиции =
= $3 – $5,125 = – $2,125.

Тем не менее исполнение опциона "колл" будет оптимальным вариантом в том случае, если рыночный курс акций выше цены исполнения, потому что компенсируется, по крайней мере, часть инвестиций в приобретение опциона. Покупатель опциона "колл" получит чистую прибыль, если на дату погашения акции компании *Microsoft* продаются по цене выше $85,125. При этой цене результат исполнения опциона как раз покроет первоначальные затраты на покупку опциона.

Опцион "пут", опцион на продажу (put option)

Финансовый инструмент, дающий право его владельцу продать определенное количество активов по установленной цене до или в день истечения конечного срока действия.

Опцион "пут" (put option) дает право его владельцу *продать* определенное количество активов по установленной цене исполнения или цене "страйк" до или в дату истечения. Июньский опцион "пут" на акции компании *Microsoft* с ценой исполнения $80 дает право его владельцу продать акции компании продавцу опциона "пут" (т.е. тому, кто его выписал) по цене $80 в любое время до июньской даты истечения, даже если рыночная цена акции *Microsoft* меньше $80. В то время как прибыль владельца опциона "колл" возрастает по мере роста стоимости актива, прибыль владельца опциона "пут" увеличивается при падении стоимости актива. Опцион "пут" будет исполнен, только если цена "страйк" превышает цену лежащего в его основе актива (так называемого базисного актива), т.е. если владелец опциона может продать по цене исполнения актив с рыночной стоимостью, меньшей, чем цена исполнения. (Необязательно владеть акциями компании *Microsoft*, чтобы исполнить опцион "пут" на акции *Microsoft*. При исполнении опциона брокер инвестора (владельца опциона "пут") покупает необходимое количество акций компании по рыночной цене и немедленно продает или "вкладывает их" (puts them) продавцу опционов по цене исполнения. Прибыль владельца опциона "пут" представляет собой разницу между ценой исполнения и рыночной ценой акции.)

Пример 16.2. Прибыли и убытки при сделке с опционом "пут" на акции *Microsoft*

Для иллюстрации сказанного выше рассмотрим опционы "пут" на акции *Microsoft* с ценой исполнения $80 и датой погашения в июне 1999 года, продаваемые 3 мая 1999 года за $4,75. Опцион "пут" дает право его владельцу продать акции *Microsoft* по $80 в любое время до 18 июня включительно. Если держатель опциона "пут" купил акции и немедленно реализовал свое право продать по цене $80, то сальдо равно $80 – $79,875 = $0,125. Очевидно, инвестор, платящий $4,75 за опцион, не стремится немедленно исполнить опцион. Если, с другой стороны, в дату погашения акции *Microsoft* продаются по цене $72, то опцион "пут" окажется прибыльной инвестицией. В этом случае стоимость опциона "пут" на дату истечения была бы равна:

Стоимость опциона "пут" на дату истечения = Цена исполнения – Курс акции =
= $80 – $72 = $8

и, следовательно, прибыль составила бы $8,00 – $4,75 = $3,25. Доходность за период владения ценными бумагами равна $3,25/$4,75 = 0,684, или 68,4% – и это только за 46 дней! Очевидно, для продавцов опциона "пут" (тех, кто находится на другой стороне транзакции) эта сделка не считается выгодной.

Опцион с выигрышем, прибыльный (in the money)

Опцион, исполнение которого принесет доход его владельцу.

Опцион с проигрышем, неприбыльный (out of the money)

Опцион, исполнение которого является убыточным для его владельца.

Опцион без выигрыша, нейтральный (at the money)

Опцион, цена исполнения которого равна текущей рыночной цене актива, лежащего в его основе.

Опцион является **опционом с выигрышем** (in the money), если его исполнение приносит доход владельцу. Опцион является **опционом с проигрышем** (out of the money), если его исполнение — убыточным. Следовательно, опцион "колл" является опционом с выигрышем, когда цена исполнения ниже цены базисного актива. Он является опционом с проигрышем, если цена исполнения превышает стоимость базисного актива. Действительно, никто не будет реализовывать право купить по цене "страйк" актив, который можно приобрести по более низкой рыночной цене. И наоборот, опцион "пут" является опционом с выигрышем, когда цена исполнения превышает цену базисного актива, потому что продажа актива по цене исполнения, превышающей сложившуюся рыночную цену, принесет владельцу опциона доход. Опционы являются **опционами без выигрыша** (at the money), когда цена исполнения равна текущей рыночной цене актива.

Опционная торговля

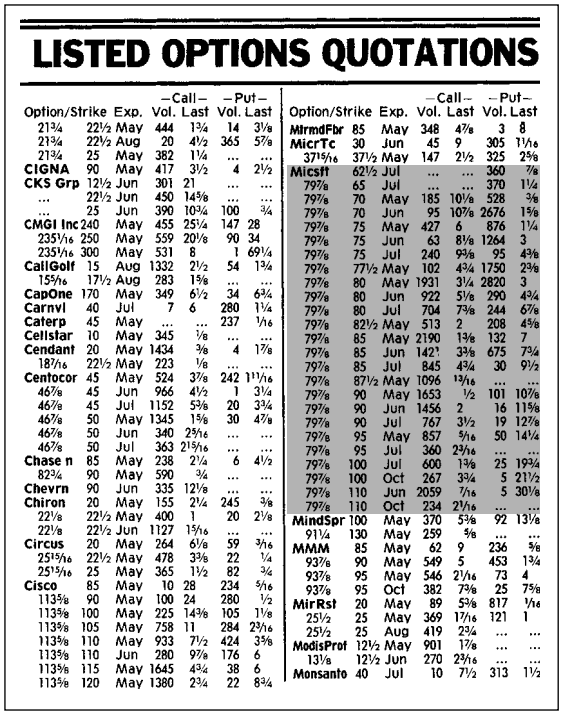
Некоторыми опционами торгуют на внебиржевых рынках (Over-The-Counter — OTC). Внебиржевой рынок имеет преимущество с точки зрения условий опционного контракта (цена исполнения, дата погашения и количество передаваемых акций), которые могут изменяться в соответствии с запросами трейдеров. Однако расходы на создание опционного контракта в рамках OTC относительно высоки. В настоящее время большинство опционных сделок совершается на организованных биржах.

Опционные контракты, которыми торгуют на биржах, стандартизованы, т.е. каждый зарегистрированный (котируемый) опцион имеет фиксированные дату истечения и цену исполнения, и торговля им регулируется биржевыми правилами. Каждый опционный контракт, в основе которого лежит обыкновенная акция, предоставляет право купить или продать 100 акций (за исключением ситуации, когда после регистрации опционного контракта происходит дробление акции, и контракт корректируют в соответствии с условиями дробления).

Стандартизация условий котируемых опционных контрактов означает, что все участники рынка торгуют ограниченным и унифицированным набором ценных бумаг. Стандартизация повышает объем торговли данным конкретным опционом, что снижает расходы и приводит к более конкурентному рынку. Следовательно, биржи обеспечивают два важных преимущества: простоту торговли, которая вытекает из наличия центрального места для проведения рыночных торгов, где сходятся покупатели и продавцы или их представители, а также ликвидный вторичный рынок, где продавцы и покупатели могут быстро и дешево совершать сделки.

На рис. 16.2 воспроизведены биржевые котировки опционов из *Wall Street Journal*. Светлым прямоугольником выделены опционы на акции компании *Microsoft*. Числа в колонке, расположенные под названием компании, представляют последнюю зарегистрированную цену на Нью-йоркской фондовой бирже (*NYSE*) для акций *Microsoft*, $79,875 за

одну акцию[1]. Первая колонка показывает, что цены исполнения опционов на акции компании *Microsoft* составляют от $62,50 до $110, в основном, с приростом в $5. Эти цены также называют *ценами "страйк"*.



LISTED OPTIONS QUOTATIONS

Option/Strike	Exp.	—Call— Vol.	Last	—Put— Vol.	Last
213/4	221/2 May	444	13/4	14	31/8
213/4	221/2 Aug	20	41/2	365	57/8
213/4	25 May	382	11/4	...	...
CIGNA	90 May	417	31/2	4	21/2
CKS Grp	121/2 Jun	301	21	...	...
...	221/2 Jun	450	145/8	...	...
...	25 Jun	390	103/4	100	3/4
CMGI Inc	240 May	455	251/4	147	28
2351/16	250 May	559	201/8	90	34
2351/16	300 May	531	8	1	691/4
CailGolf	15 Aug	1332	21/2	54	13/4
155/16	171/2 Aug	283	15/8	...	...
CapOne	170 May	349	61/2	34	63/4
Carnvl	40 Jul	7	6	280	11/4
Caterp	45 May	...	...	237	1/16
Cellstar	10 May	345	1/8	...	...
Cendant	20 May	1434	3/8	4	17/8
187/16	221/2 May	223	1/8	...	...
Centocor	45 May	524	37/8	242	111/16
467/8	45 Jun	966	41/2	1	31/4
467/8	45 Jul	1152	53/8	20	33/4
467/8	50 May	1345	15/8	30	47/8
467/8	50 Jun	340	25/16	...	...
467/8	50 Jul	363	215/16	...	...
Chase n	85 May	238	21/4	6	41/2
823/4	90 May	590	3/4	...	...
Chevrn	90 Jun	335	121/8	...	...
Chiron	20 May	155	21/4	245	3/8
221/8	221/2 May	400	1	20	21/8
221/8	221/2 Jun	1127	15/16	...	...
Circus	20 May	264	61/8	59	3/16
2515/16	221/2 May	478	3/8	22	1/4
2513/16	25 May	365	11/2	82	3/4
Cisco	85 May	10	28	234	5/16
1135/8	90 May	100	24	280	1/2
1133/8	100 May	225	143/8	105	11/8
1133/8	105 May	758	11	284	23/16
1133/8	110 May	933	71/2	424	33/8
1133/8	110 Jun	280	97/8	176	6
1133/8	115 May	1645	43/4	38	6
1133/8	120 May	1380	23/4	22	83/4

Option/Strike	Exp.	—Call— Vol.	Last	—Put— Vol.	Last
MirmdFbr	85 May	348	47/8	3	8
MicrTc	30 Jun	45	9	305	11/16
371516	371/2 May	147	21/2	325	25/8
Micstt	621/2 Jul	...	...	360	7/8
797/8	65 Jul	...	...	370	11/4
797/8	70 May	185	101/8	528	3/8
797/8	70 Jun	95	107/8	2676	15/8
797/8	75 May	427	6	876	11/4
797/8	75 Jun	63	81/8	1264	3
797/8	75 Jul	240	93/8	95	43/8
797/8	771/2 May	102	43/4	1750	23/8
797/8	80 May	1931	31/4	2820	3
797/8	80 Jun	922	51/8	290	43/4
797/8	80 Jul	704	73/8	244	67/8
797/8	821/2 May	513	2	208	45/8
797/8	85 May	2190	13/8	132	7
797/8	85 Jun	1421	33/8	675	73/4
797/8	85 Jul	845	43/4	30	91/2
797/8	871/2 May	1096	13/16	...	...
797/8	90 May	1653	1/2	101	107/8
797/8	90 Jun	1456	2	16	115/8
797/8	90 Jul	767	31/2	19	127/8
797/8	95 May	857	5/16	50	141/4
797/8	95 Jul	360	23/16	...	...
797/8	100 Jul	600	13/8	25	193/4
797/8	100 Oct	267	33/4	5	211/2
797/8	110 Jun	2059	7/16	5	301/8
797/8	110 Oct	234	21/16	...	...
MindSpr	100 May	370	53/8	92	131/8
911/4	130 May	259	5/8	...	...
MMM	85 May	62	9	236	3/8
937/8	90 May	549	5	453	13/4
937/8	95 May	546	21/16	73	4
937/8	95 Oct	382	73/8	25	75/8
MirRst	20 May	89	53/8	817	1/16
251/2	25 May	369	17/16	121	1
251/2	25 Aug	419	23/4	...	...
ModisProt	121/2 May	901	17/8	...	...
131/8	121/2 Jun	270	23/16	...	...
Monsanto	40 Jul	10	71/2	313	11/2

Рис. 16.2. Листинг котировок опционов на акции

Источник. Wall Street Journal, May 4, 1999. Воспроизведено с разрешения *Dow Jones & Company, Inc.* через *Copyright Clearance Center, Inc. © 1999 Dow Jones & Company, Inc.* Все права защищены по всему миру.

Обычно цены исполнения устанавливают с интервалом в пять долларов. Большие интервалы могут быть установлены для акций, продаваемых по цене выше $100, и интервалы в $2,5 можно использовать для акций, продаваемых по цене ниже $30[2]. Если курс акций выходит за рамки цен исполнения в существующем наборе опционов, то могут быть предложены новые опционы с соответствующими ценами исполнения. Следовательно, в

[1] *Иногда эта цена может не соответствовать цене закрытия, зарегистрированной для этой акции на фондовой бирже. Это происходит потому, что некоторыми акциями, находящимися в листинге NYSE, торгуют также на Тихоокеанской фондовой бирже, которая закрывается позже NYSE, и котировки могут отражать более позднюю цену на момент закрытия Тихоокеанской фондовой биржи. Однако опционные биржи, заканчивают работу одновременно с NYSE, так что цена акции на момент закрытия NYSE, подходит для сравнения с заключительной ценой опциона.*

[2] *Если акцию дробят, то условия опциона, например цену исполнения, корректируют, чтобы компенсировать влияние дробления акции. Следовательно, дробление акций также приведет к ценам исполнения, которые не кратны $5.*

любое время на бирже происходит торговля как опционами с выигрышем, так и с проигрышем, как показывает пример с *Microsoft*.

Следующая колонка на рис. 16.2 указывает месяц истечения каждого контракта, а следующие две пары колонок показывают число заключенных контрактов в этот день и цены закрытия для опционов "колл" и "пут" соответственно.

Из сравнения цен опционов "колл" и "пут" с одной и той же датой истечения, но с разными ценами исполнения (см. рис. 16.2) видно, что стоимость опциона "колл" ниже, если цена исполнения выше. Это не лишено смысла, поскольку право купить акции по данной цене исполнения не так уж ценно при высокой цене покупки. Таким образом, опцион "колл" на акции *Microsoft* с ценой исполнения $80 и сроком истечения в июне продают за $5,125, а опционы "колл" с ценой исполнения $85 и тем же сроком истечения в июне продают только за $3,375. И наоборот, опционы "пут" стоят больше при более высокой цене исполнения: конечно, вы бы предпочли иметь право продать акции *Microsoft* за $85, а не за $80, что и отражают цена опционы "пут". Июньский опцион "пут" с ценой "страйк" $85 продают за $7,75, а июньский опцион "пут" с ценой исполнения $80 — только за $4,75.

Из рис. 16.2 видно, что многими опционами не торговали. На отсутствие продаж указывают три точки в колонках "объем" и "цена". Из-за редкой торговли нет ничего необычного в том, что вы можете обнаружить цены на опционы, выпадающие из общего ряда. Например, можно увидеть два опциона "колл" с разными ценами исполнения, которые продают по одной и той же цене. Это несоответствие возникает вследствие того, что последние торги для этих опционов могли происходить в этот день в разное время. В любой момент опцион "колл" с более низкой ценой исполнения будет стоить больше, а опцион "пут" меньше, чем другой такой же опцион "колл" или "пут" с более высокой ценой исполнения.

Рис. 16.2 иллюстрирует, что сроки истечения большинства биржевых опционов невелики и измеряются несколькими месяцами. Однако долгосрочными опционами на акции крупных фирм и некоторые фондовые индексы торгуют со сроками истечения до трех лет. Эти опционы называются LEAPS (Long-term Equity AnticiPation Securities).

Контрольный вопрос 1

a) Какими будут доход и чистая прибыль для инвестора, который приобретает июньские опционы "колл" на акции *Microsoft* с ценой исполнения $80, если курс акций при истечении равен $75? Что произойдет, если при истечении опциона курс акций составит $85?
b) Ответьте на вопросы п. a) для инвестора, который покупает июньский опцион "пут" на акции *Microsoft* с ценой исполнения $80.

Американские и европейские опционы

Американский опцион (American option)

Может быть исполнен в любое время до даты истечения включительно.

Европейский опцион (European option)

Может быть исполнен только в момент истечения.

Американский опцион (American option) позволяет его владельцу реализовать право приобрести (опцион "колл") или продать (опцион "пут") лежащий в его основе актив в любое время *до даты* истечения включительно. **Европейский опцион** (European option) позволяет исполнить опцион только в момент истечения. Поскольку американские опционы предоставляют большую свободу действий, они ценятся выше, чем их европейские аналоги. Большинство опционов, которыми торгуют в США, представляют собой опционы американского типа. Однако исключением из этого правила являются опционы на иностранную валюту и некоторые опционы на индексы.

Опционная клиринговая корпорация

Опционная клиринговая корпорация (*Option Clearing Corporation — OCC*) — это расчетная палата для опционной торговли, которой совместно владеют биржи, на которых происходят эти торги. *OCC* находится как бы между торговцами опционами, являясь фактическим покупателем опциона для продавца (стороны, выписывающей контракт) и фактическим продавцом опциона (стороной, выписывающей контракт) для покупателя. Следовательно, все трейдеры имеют дело только с *OCC*, которая гарантирует выполнение контракта.

Когда владелец опциона решает исполнить его, *OCC* для выполнения опционного контракта связывается с фирмой — членом биржи, клиент которой выписал этот опцион. Для выполнения контракта фирма — член биржи выбирает из числа своих клиентов того, кто продал этот опцион. Выбранный клиент должен предоставить 100 акций по цене, равной цене исполнения для каждого выписанного опционного контракта "колл", или купить 100 акций по цене исполнения для каждого проданного опционного контракта "пут".

Поскольку OCC — гарант выполнения опционного контракта, продавцам опциона необходимо внести средства на счет биржи определенный залог (маржу), служащий гарантией того, что они могут выполнить свои контрактные обязательства. Требуемый размер маржи частично определяется значением опциона "в выигрыше", потому что оно — индикатор потенциального обязательства продавца опциона при исполнении опциона. Если необходимая маржа превышает размер внесенного залога, то продавец опциона получит от брокера *требование о дополнительной гарантийной марже* (margin call). *Владелец* опциона не обязан вносить маржу, потому что он исполнит опцион только тогда, когда это выгодно. После покупки опциона от его владельца в дальнейшем не требуется дополнительных расходов на поддержание своей позиции.

Требования к марже (margin requirement) также зависят от того, находится ли базисный актив в портфеле у продавца опциона. Например, продавец опциона "колл", владеющий акциями, на которые он выписал опцион, может удовлетворить требование о гарантийной марже, просто позволив брокеру держать эти акции на счету брокерской конторы. Тогда есть гарантия, что эти ценные бумаги будут в наличии при исполнении опциона "колл". Однако если лежащий в основе опциона актив не есть собственностью продавца, то гарантийная маржа определяется стоимостью базисной ценной бумаги, а также суммой, при которой опцион находится в выигрыше или в проигрыше. Опционы в проигрыше требуют от продавца маржи меньшего размера, поскольку ожидаемые выплаты меньше.

Другие котируемые опционы

Широко распространена и торговля опционами на активы, отличные от акций. Это опционы на рыночные и промышленные индексы, на иностранную валюту и даже на фьючерсные цены сельскохозяйственных продуктов, золото, серебро, ценные бумаги с фиксированным доходом и биржевые индексы. Мы обсудим их все по очереди.

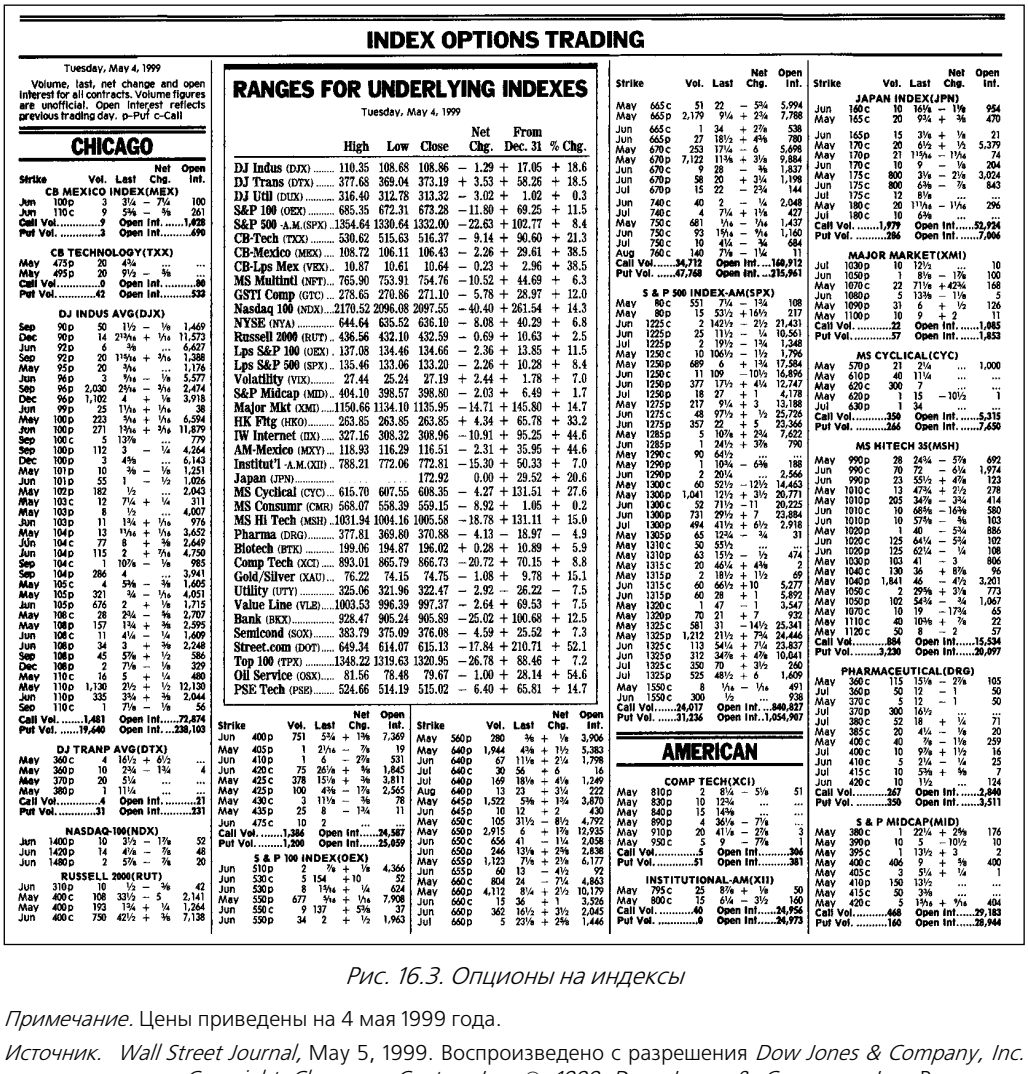
Опционы на индексы. Опцион на индекс представляет собой опцион "колл" или "пут", в основе которого лежит фондовый (биржевой) рыночный индекс, такой как *S&P 500* или индекс Нью-йоркской фондовой биржи. Эти опционы на индексы выписываются на несколько широко используемых фондовых индексов, а также на несколько промышленных индексов. Многие из этих индексов мы обсуждали ранее в главе 2.

Конкретный тип индекса может варьироваться в зависимости от контракта или биржи. Например, *индекс Standard & Poor's 100 (S&P 100)*, представляет собой средневзвешенный индекс, который отражает стоимость портфеля акций, состоящего из акций 100 крупнейших публичных корпораций США. Значения весов пропорциональны рыночной стоимости выпущенных в обращение акций. В отличие от него, *промышленный индекс Доу-Джонса* (*Dow Jones Industrial Average — DJI*) представляет собой индекс, отражающий динамику курсов акций 30 крупнейших промышленных корпораций США, и вычисляется как частное от деления среднеарифметического значения текущих цен акций на среднеарифметическое значение курсов акций в базисном году и умноженное на 100%.

Кроме того, идет торговля опционными контрактами и на фондовые индексы других стран. Например, опционами на фондовый *индекс Nikkei 225* (Япония) торгуют на Чикагской торговой бирже (*Chicago Mercantile Exchange*), а опционами на *Japan Index* — на Американской фондовой бирже (*American Stock Exchange*). Также торгуют опционами на такие европейские индексы, как *Financial Times Share Exchange* (*FTSE 100*) и *Eurotrak index*. Чикагская биржа опционов (*Chicago Board Options Exchange*) проводит операции с опционами на фондовые индексы мексиканских, израильских и японских корпораций. В дополнение к индексам этих стран, на Американской фондовой бирже идет торговля опционами на промышленные индексы таких отраслей, как фармацевтическая промышленность и некоторые наукоемкие отрасли.

В отличие от опционов на акции, при операциях с опционами на индексы не требуется, чтобы продавец опциона "колл" при исполнении опциона действительно "продавал индекс", а продавец опциона пут "покупал индекс". Вместо этого используется *взаиморасчет в денежной форме* (cash settlement), т.е. вычисляется доход, получаемый от исполнения опциона, и продавец опциона просто платит эту сумму владельцу опциона. Доход равен разнице между ценой исполнения опциона и стоимостью индекса. Например, если на момент истечения опционного контракта "колл" на индекс с ценой исполнения $1270 индекс *S&P* равен $1280, то между сторонами контракта произойдет взаиморасчет в денежной форме и держатель опциона "колл" получит сумму, равную 10 (разность значений индексов), умноженную на контрактный множитель, равный $100, т.е. $1000 за контракт.

На рис. 16.3 воспроизведен листинг опционов на индексы из *Wall Street Journal*. Вверху листинга показаны последние диапазоны цен на более чем 30 фондовых индексов. Этот листинг аналогичен листингу фондовых опционов. Однако вместо отдельных колонок для опционов "пут" и "колл" опционы на индексы перечислены в одной колонке, а на вид опциона указывают буквы "p" и "c" соответственно.



INDEX OPTIONS TRADING

Tuesday, May 4, 1999

Volume, last, net change and open interest for all contracts. Volume figures are unofficial. Open interest reflects previous trading day. p-Put c-Call

CHICAGO

Strike	Vol.	Last	Net Chg.	Open Int.
CB MEXICO INDEX(MEX)				
Jun 100p	3	3¼	– 7¼	100
Jun 110 c	9	5⅝	– ⅜	261
Call Vol. 9	Open Int. 1,428			
Put Vol. 3	Open Int. 690			
CB TECHNOLOGY(TXX)				
May 475p	20	4¾	...	...
May 495p	20	9½	– ⅝	...
Call Vol. 0	Open Int. 86			
Put Vol. 42	Open Int. 533			
DJ INDUS AVG(DJX)				
Sep 90p	50	1½	– ⅛	1,469
Dec 90p	14	2¹⁵⁄₁₆	+ 1/16	11,573
Jun 92p	6	⅜	...	6,627
Sep 92p	20	1¹⁵⁄₁₆	+ 3/16	1,388
May 95p	20	9/16	...	1,176
Jun 96p	3	9/16	– ⅛	5,577
Sep 96p	2,030	2⁵⁄₁₆	– 3/16	2,474
Dec 96p	1,102	4	+ ⅛	3,918
Jun 99p	23	1¹⁄₁₆	+ 1/16	38
May 100p	223	3/16	+ 1/16	6,594
Jun 100p	271	1⁵⁄₁₆	+ 3/16	11,879
Sep 100 c	5	13⅜	...	779
Sep 100p	112	3	– ¼	4,264
Dec 100p	3	4⅜	...	6,143
May 101p	10	⅜	– ⅛	1,251
Jun 101p	55	1	– ⅛	1,026
May 102p	182	½	...	2,043
May 103 c	12	7¼	+ ¼	311
May 103p	8	½	...	4,007
Jun 103p	11	1⅜	+ 1/16	976
May 104p	13	1/16	+ 1/16	3,652
Jun 104 c	77	8	+ ⅜	2,649
Jun 104p	115	2	+ 1/16	4,750
Sep 104 c	1	10⅞	– ⅛	985
Sep 104p	286	4	...	3,941
May 105 c	4	5⅜	– ⅜	1,605
May 105p	321	⅜	– 1/16	4,051
Jun 105p	676	2	– ⅛	1,715
May 106 c	28	2⅜	– ⅜	2,707
May 106p	157	1¾	+ ⅜	2,595
Jun 106 c	11	4⅛	– ¼	1,409
Jun 106p	34	3	+ ⅜	2,248
Sep 106p	45	5⅞	+ ½	586
Dec 106p	2	7⅛	– ⅛	329
May 110 c	16	5	+ ¼	480
May 110p	1,130	2½	+ ½	12,130
Jun 110p	335	3⅜	+ ⅜	2,044
Sep 110 c	1	7⅛	– ⅛	54
Call Vol. 1,481	Open Int. 72,674			
Put Vol. 19,640	Open Int. 238,103			
DJ TRANP AVG(DTX)				
May 360 c	4	16½	+ 6½	...
May 360p	10	2¾	– 1¾	4
May 370p	20	5¼	...	...
May 380p	1	11¼	...	...
Call Vol. 4	Open Int. 21			
Put Vol. 31	Open Int. 231			
NASDAQ-100(NDX)				
Jun 1400p	10	3½	– 17/8	52
Jun 1420p	14	4⅛	– ⅞	48
Jun 1480p	2	5⅞	– ⅜	20
RUSSELL 2000(RUT)				
Jun 310p	10	½	– 3/16	42
May 400 c	108	33½	– 5	2,141
May 400p	193	1¾	+ ¼	1,264
Jun 400 c	750	42½	+ ⅝	7,138

RANGES FOR UNDERLYING INDEXES

Tuesday, May 4, 1999

	High	Low	Close	Net Chg.	From Dec. 31	% Chg.
DJ Indus (DJX)	110.35	108.68	108.86	– 1.29	+ 17.05	+ 18.6
DJ Trans (DTX)	377.68	369.04	373.19	+ 3.53	+ 58.26	+ 18.5
DJ Util (DUX)	316.40	312.78	313.32	– 3.02	+ 1.02	+ 0.3
S&P 100 (OEX)	685.35	672.31	673.28	– 11.80	+ 69.25	+ 11.5
S&P 500 -A.M.(SPX)	1354.64	1330.64	1332.00	– 22.63	+ 102.77	+ 8.4
CB-Tech (TXX)	530.62	515.63	516.37	– 9.14	+ 90.60	+ 21.3
CB-Mexico (MEX)	108.72	106.11	106.43	– 2.26	+ 29.61	+ 38.5
CB-Lps Mex (VEX)	10.87	10.61	10.64	– 0.23	+ 2.96	+ 38.5
MS Multintl (NPT)	765.90	753.91	754.76	– 10.52	+ 44.69	+ 6.3
GSTI Comp (GTC)	278.65	270.86	271.10	– 5.78	+ 28.97	+ 12.0
Nasdaq 100 (NDX)	2170.52	2096.08	2097.55	– 40.40	+ 261.54	+ 14.3
NYSE (NYA)	644.64	635.52	636.10	– 8.08	+ 40.29	+ 6.8
Russell 2000 (RUT)	436.56	432.10	432.59	– 0.69	+ 10.63	+ 2.5
Lps S&P 100 (OEX)	137.08	134.46	134.66	– 2.36	+ 13.85	+ 11.5
Lps S&P 500 (SPX)	135.46	133.06	133.20	– 2.26	+ 10.28	+ 8.4
Volatility (VIX)	27.44	25.24	27.19	+ 2.44	+ 1.78	+ 7.0
S&P Midcap (MID)	404.10	398.57	398.80	– 2.03	+ 6.49	+ 1.7
Major Mkt (XMI)	1150.66	1134.10	1135.95	– 14.71	+ 145.80	+ 14.7
HK Fltg (HKO)	263.85	263.85	263.85	+ 4.34	+ 65.78	+ 33.2
IW Internet (IIX)	327.16	308.32	308.96	– 10.91	+ 95.25	+ 44.6
AM-Mexico (MXY)	118.93	116.29	116.51	– 2.31	+ 35.95	+ 44.6
Institut'l -A.M.(XII)	788.21	772.06	772.81	– 15.30	+ 50.33	+ 7.0
Japan (JPN)	...	...	172.92	0.00	+ 29.52	+ 20.6
MS Cyclical (CYC)	615.70	607.55	608.35	– 4.27	+ 131.51	+ 27.6
MS Consumr (CMR)	568.07	558.39	559.15	– 8.92	+ 1.05	+ 0.2
MS Hi Tech (MSH)	1031.94	1004.16	1005.58	– 18.78	+ 131.11	+ 15.0
Pharma (DRG)	377.81	369.80	370.88	– 4.13	– 18.97	– 4.9
Biotech (BTK)	199.06	194.87	196.02	+ 0.28	+ 10.89	+ 5.9
Comp Tech (XCI)	893.01	865.79	866.73	– 20.72	+ 70.15	+ 8.8
Gold/Silver (XAU)	76.22	74.15	74.75	– 1.08	+ 9.78	+ 15.1
Utility (UTY)	325.06	321.96	322.47	– 2.92	– 26.22	– 7.5
Value Line (VLE)	1003.53	996.39	997.37	– 2.64	+ 69.53	+ 7.5
Bank (BKX)	928.47	905.24	905.89	– 25.02	+ 100.68	+ 12.5
Semicond (SOX)	383.79	375.09	376.08	– 4.59	+ 25.52	+ 7.3
Street.com (DOT)	649.34	614.07	615.13	– 17.84	+ 210.71	+ 52.1
Top 100 (TPX)	1348.22	1319.63	1320.95	– 26.78	+ 88.46	+ 7.2
Oil Service (OSX)	81.56	78.48	79.67	– 1.00	+ 28.14	+ 54.6
PSE Tech (PSE)	524.66	514.19	515.02	– 6.40	+ 65.81	+ 14.7

Strike	Vol.	Last	Net Chg.	Open Int.
Jun 400p	751	5¾	+ 1⅜	7,369
May 405p	1	2¹⁄₁₆	– ⅞	19
Jun 410p	1	6	– 2⅜	531
Jun 420 c	75	26⅛	+ ⅝	1,845
May 425 c	378	15⅛	+ ⅜	3,811
May 425p	100	4⅜	– 1⅞	2,565
May 430 c	3	11⅛	– ⅜	78
May 435p	25	8	– 1¾	11
Jun 475 c	10	2	...	...
Call Vol. 1,386	Open Int. 26,587			
Put Vol. 1,200	Open Int. 25,859			

S & P 100 INDEX(OEX)

Jun 510p	2	⅞	+ ⅛	4,366
Jun 530 c	5	154	+ 10	52
Jun 530p	8	1⅜	+ ¼	624
Jun 550p	677	3⅛	+ 1⅛	7,908
Jun 550 c	9	137	+ 5⅞	37
Jun 550p	34	2	+ ½	1,963

Strike	Vol.	Last	Net Chg.	Open Int.
May 560p	280	⅜	+ ⅛	3,906
May 640p	1,944	4⅜	+ 1½	5,383
Jun 640p	67	11⅛	+ 2¼	1,798
Jul 640 c	30	56	+ 6	16
Jul 640p	169	18⅛	+ 4⅛	1,249
Aug 640p	13	23	+ 3½	222
May 645p	1,522	5⅜	+ 1⅜	3,870
Jun 645p	10	12	+ 2	430
May 650 c	105	31½	– 8½	4,792
May 650p	2,915	6	+ 1⅞	12,935
Jun 650 c	656	41	– 1¼	2,058
Jun 650p	246	13⅛	+ 2⅝	2,838
May 655p	1,123	7⅛	+ 2⅛	6,177
Jun 655p	60	13	– 4½	72
May 660 c	804	24	– 7¼	4,863
May 660p	4,112	8¼	+ 2½	10,179
Jun 660 c	15	36	+ 1	3,526
Jun 660p	362	16½	+ 3½	2,045
Jul 660p	5	23⅛	+ 2⅝	1,446

Strike	Vol.	Last	Net Chg.	Open Int.
May 665 c	51	22	– 5¾	5,994
May 665p	2,179	9¼	+ 2¾	7,788
Jun 665 c	1	34	+ 2⅞	538
Jun 665p	27	18½	+ 4⅜	780
May 670 c	253	17¼	– 6	5,698
May 670p	7,122	11⅜	+ 3⅛	9,884
Jun 670 c	9	28	– ⅜	1,837
Jun 670p	58	20	+ 3¼	1,198
Jul 670p	15	22	– 2¾	144
Jun 740 c	40	2	– ¼	2,048
Jul 740 c	4	7¼	+ 1¼	427
May 750 c	681	1/16	– 1/16	1,437
Jun 750 c	93	1⅝	– 9/16	1,160
Jul 750 c	10	4¼	– ⅜	684
Aug 760 c	140	7⅛	– 1¼	11
Call Vol. 34,712	Open Int. 160,912			
Put Vol. 47,768	Open Int. 215,961			

S & P 500 INDEX-AM(SPX)

May 80 c	551	7¼	– 1¾	108
May 80p	15	53½	+ 16½	217
Jun 1225 c	2	142½	– 21½	21,431
Jun 1225p	25	11½	– ¼	10,561
Jul 1225p	2	19½	– 1¾	1,348
May 1250 c	10	106½	– 11½	1,796
May 1250p	689	6	+ 1¾	17,584
Jun 1250 c	11	109	– 10½	16,896
Jun 1250p	377	17½	+ 4¼	12,747
Jul 1250p	18	27	+ 1	4,178
May 1275p	217	9¼	+ 3	13,188
Jun 1275 c	48	97½	+ ½	25,726
Jun 1275p	357	22	+ 5	23,366
May 1285p	5	10⅞	+ 2¾	7,622
Jun 1285p	1	24½	+ 3⅞	790
May 1290 c	90	64½	– ...	...
May 1290p	1	10¾	– 6¾	188
Jun 1290p	2	20¼	– ...	2,566
Jun 1300 c	60	52½	– 12½	14,463
May 1300p	1,041	12½	+ 3½	20,771
Jun 1300 c	52	71½	– 11	20,225
Jun 1300p	731	29½	+ 7	23,884
Jul 1300p	494	41½	+ 6½	2,918
May 1305p	65	12¾	– ¾	31
May 1310 c	50	55½	– ...	...
May 1310p	63	15½	– ½	474
May 1315 c	20	46¼	+ 4¾	2
May 1315p	2	18½	+ 1½	69
Jun 1315 c	60	66½	+ 10	5,277
Jun 1315p	60	28	+ 1	5,892
May 1320 c	1	47	– 1	3,547
May 1320p	70	21	+ 7	932
May 1325 c	581	31	– 14½	25,341
May 1325p	1,212	211½	+ 75⅛	24,441
Jun 1325 c	113	54¼	+ 7¼	23,837
Jun 1325p	312	34⅞	+ 4⅞	10,041
Jul 1325 c	350	70	+ 3½	260
Jul 1325p	525	48½	+ 6	1,609
May 1550 c	8	1/16	– 1/16	491
Jun 1550 c	300	½	– ...	938
Call Vol. 24,017	Open Int. 840,827			
Put Vol. 31,236	Open Int. 1,054,907			

AMERICAN

COMP TECH(XCI)

May 810p	2	8¼	– 5⅛	51
May 830p	10	12¾	– ...	...
May 840p	15	14⅜	– ...	...
May 890p	4	36⅛	– 7⅛	...
May 910p	20	41⅛	– 22⅝	3
May 950 c	5	9	– 7⅞	1
Call Vol. 5	Open Int. 306			
Put Vol. 51	Open Int. 381			

INSTITUTIONAL-AM(XII)

May 795 c	25	8⅞	+ 1/8	50
May 980 c	15	6¼	– 3½	160
Call Vol. 40	Open Int. 24,956			
Put Vol. 0	Open Int. 34,973			

Strike	Vol.	Last	Net Chg.	Open Int.
JAPAN INDEX(JPN)				
Jun 160 c	10	16½	– 1⅛	954
May 165 c	20	9¾	+ ⅝	470
Jun 165p	15	3⅛	+ 1/8	21
May 170 c	20	6½	+ 1/8	5,379
May 170p	21	11⅝	– 1¼	74
Jun 170 c	10	9	– 1/8	204
May 175 c	800	3⅛	– 2⅛	3,024
Jun 175 c	800	6⅜	– ⅞	843
Jul 175 c	12	8⅛	– ...	...
May 180 c	20	1¹⁵⁄₁₆	– 1¹⁄₁₆	296
Jul 180 c	10	6⅜	– ...	...
Call Vol. 1,979	Open Int. 52,924			
Put Vol. 286	Open Int. 7,006			
MAJOR MARKET(XMI)				
Jul 1030p	10	12½	– ...	10
Jun 1050p	1	8⅛	– 1⅞	100
May 1070 c	22	7¹⁵⁄₁₆	+ 42⅜	168
Jun 1080p	5	13⅜	– 1⅛	5
May 1090p	31	6	+ 1/2	126
May 1100p	10	9	+ 2	11
Call Vol. 22	Open Int. 1,085			
Put Vol. 57	Open Int. 1,853			
MS CYCLICAL(CYC)				
May 570p	21	2¼	– ...	1,000
May 610p	40	11¼	– ...	...
May 620 c	300	7	– ...	...
May 620p	1	15	– 10½	1
Jul 630 p	1	34	– ...	...
Call Vol. 350	Open Int. 5,315			
Put Vol. 266	Open Int. 7,650			
MS HITECH 35(MSH)				
May 990p	28	24¾	– 5⅞	692
Jun 990 c	70	72	– 6¼	1,974
Jun 990p	23	53½	+ 4⅞	123
May 1010 c	13	47¾	+ 2½	278
May 1010p	205	34⅞	– 3¾	414
Jun 1010 c	10	68⅝	– 16⅜	580
Jun 1010p	10	57⅜	– ⅝	103
May 1020p	1	40	– 5¾	886
Jun 1020 c	125	64¼	– 5¾	102
Jun 1020p	125	62¼	– ¼	108
May 1030p	103	41	– 3	806
May 1040 c	130	36	+ 8⅝	96
May 1040p	1,841	46	– 4½	3,201
May 1050 c	1	29⅝	+ 3¼	773
May 1050p	102	54¾	– ¾	1,067
May 1070 c	10	19	– 17¾	65
May 1110 c	40	10⅝	+ ⅞	22
May 1120 c	50	8	+ 2	57
Call Vol. 884	Open Int. 15,534			
Put Vol. 3,230	Open Int. 20,097			
PHARMACEUTICAL(DRG)				
May 360 c	115	15⅛	– 2⅞	105
Jul 360p	50	12	– 1	50
May 370 c	5	12	– 1	50
Jul 370p	300	16½	– ...	...
Jul 380 c	52	18	+ 1/4	71
May 385 c	20	4¼	– 1/8	20
May 400 c	40	⅞	– 1⅛	259
Jul 400 c	10	9⅜	+ 1½	16
Jul 410 c	5	2¼	– 1	25
Jul 415 c	10	5⅜	+ ⅝	7
Jun 420 c	10	1½	– ...	124
Call Vol. 267	Open Int. 2,848			
Put Vol. 350	Open Int. 3,511			
S & P MIDCAP(MID)				
May 390 c	1	22¼	+ 2⅝	176
May 390p	10	5	– 10½	10
May 395 c	1	13½	+ 3	2
May 400 c	406	9	+ ⅝	400
May 405 c	3	3¼	+ 1/4	1
May 410p	150	13½	– ...	...
May 415 c	50	3⅜	– ...	...
May 420 c	5	1⅜	+ ⅜	404
Call Vol. 468	Open Int. 29,183			
Put Vol. 160	Open Int. 28,944			

Рис. 16.3. Опционы на индексы

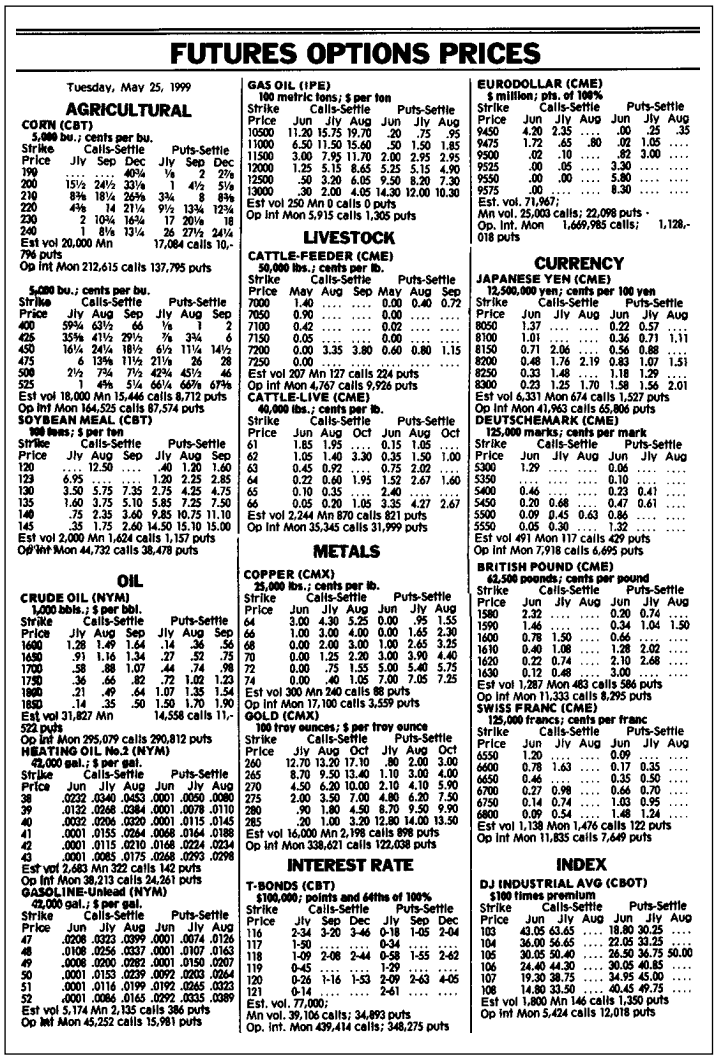
Примечание. Цены приведены на 4 мая 1999 года.

Источник. *Wall Street Journal,* May 5, 1999. Воспроизведено с разрешения *Dow Jones & Company, Inc.* через *Copyright Clearance Center, Inc. © 1999 Dow Jones & Company, Inc.* Все права защищены по всему миру.

Листинги индексов в колонке “открытые позиции” (open interest) также сообщают об общем числе открытых позиций по каждому контракту. Из колонок “объем продаж” (volume) и “открытые позиции” видно, что больше всего на Чикагской бирже опционов (*CBOE*) было продано опционных контрактов на индексы *S&P 100*, часто называемые *OEX* по их тикерному символу (аббревиатуре ценной бумаги), и индексы *S&P 500 (SPX)*. Вместе эти опционные контракты превалируют на *CBOE*.

Опционы на фьючерсные контракты. Опционы на фьючерсные контракты предоставляют своим держателям право купить или продать конкретный фьючерсный контракт, используя в качестве фьючерсной цены цену исполнения опциона. Несмотря на то, что процесс продажи в данном случае немного сложнее, условия опционных контрактов на фьючерсы разработаны так, чтобы можно было сам опцион продавать по фьючерсной

цене. Владелец опциона при его исполнении получает чистый доход, равный разнице между текущей фьючерсной ценой конкретного актива и ценой исполнения опциона. Таким образом, если фьючерсная цена равна, скажем, $37, и опцион “колл” имеет цену исполнения, равную $35, то держатель опциона при его исполнении получит доход в размере $2. Многие из опционов на фьючерсы на рис. 16.4 представляют собой по сути опционы на фьючерсный валютный курс, так как они выписываются с учетом именно фьючерсного валютного курса, а не спотового.



FUTURES OPTIONS PRICES

Tuesday, May 25, 1999

AGRICULTURAL

CORN (CBT)
5,000 bu.; cents per bu.

Strike Price	Calls-Settle Jly	Sep	Dec	Puts-Settle Jly	Sep	Dec
190	....	....	40¾	1/8	2	2⅞
200	15½	24½	33⅛	1	4½	5⅛
210	8¾	18¼	26⅝	3¾	8	8⅝
220	4⅜	14	21¼	9½	13¾	12⅝
230	2	10¾	16¾	17	20⅛	18
240	1	8⅛	13¼	26	27½	24¼

Est vol 20,000 Mn 17,084 calls 10,796 puts
Op int Mon 212,615 calls 137,795 puts

5,000 bu.; cents per bu.

Strike Price	Calls-Settle Jly	Aug	Sep	Puts-Settle Jly	Aug	Sep
400	59¾	63½	66	1/8	1	2
425	35⅜	41½	29½	⅜	3¾	6
450	16¼	24¼	18½	6½	11¼	14½
475	6	13⅝	11½	21½	26	28
500	2½	7¾	7½	42¾	45½	46
525	1	4⅝	5¼	66¼	66⅞	67⅛

Est vol 18,000 Mn 15,446 calls 8,712 puts
Op int Mon 164,525 calls 87,574 puts

SOYBEAN MEAL (CBT)
100 tons; $ per ton

Strike Price	Calls-Settle Jly	Aug	Sep	Puts-Settle Jly	Aug	Sep
120	....	12.50	....	.40	1.20	1.60
123	6.95	....	....	1.20	2.25	2.85
130	3.50	5.75	7.35	2.75	4.25	4.75
135	1.60	3.75	5.10	5.85	7.25	7.50
140	.75	2.35	3.60	9.85	10.75	11.10
145	.35	1.75	2.60	14.50	15.10	15.00

Est vol 2,000 Mn 1,624 calls 1,157 puts
Op int Mon 44,732 calls 38,478 puts

OIL

CRUDE OIL (NYM)
1,000 bbls.; $ per bbl.

Strike Price	Calls-Settle Jly	Aug	Sep	Puts-Settle Jly	Aug	Sep
1600	1.28	1.49	1.64	.14	.36	.56
1650	.91	1.16	1.34	.27	.52	.75
1700	.58	.88	1.07	.44	.74	.98
1750	.36	.66	.82	.72	1.02	1.23
1800	.21	.49	.64	1.07	1.35	1.54
1850	.14	.35	.50	1.50	1.70	1.90

Est vol 31,827 Mn 14,558 calls 11,522 puts
Op int Mon 295,079 calls 290,812 puts

HEATING OIL No.2 (NYM)
42,000 gal.; $ per gal.

Strike Price	Calls-Settle Jun	Jly	Aug	Puts-Settle Jun	Jly	Aug
38	.0232	.0340	.0453	.0001	.0050	.0080
39	.0132	.0268	.0384	.0001	.0078	.0110
40	.0032	.0206	.0320	.0001	.0115	.0145
41	.0001	.0155	.0264	.0068	.0164	.0188
42	.0001	.0115	.0210	.0168	.0224	.0234
43	.0001	.0085	.0175	.0268	.0293	.0298

Est vol 2,683 Mn 322 calls 142 puts
Op int Mon 38,213 calls 24,261 puts

GASOLINE-Unlead (NYM)
42,000 gal.; $ per gal.

Strike Price	Calls-Settle Jun	Jly	Aug	Puts-Settle Jun	Jly	Aug
47	.0208	.0323	.0399	.0001	.0074	.0126
48	.0108	.0256	.0337	.0001	.0107	.0163
49	.0008	.0200	.0282	.0001	.0150	.0207
50	.0001	.0153	.0239	.0092	.0203	.0264
51	.0001	.0116	.0199	.0192	.0265	.0323
52	.0001	.0086	.0165	.0292	.0335	.0389

Est vol 5,174 Mn 2,135 calls 386 puts
Op int Mon 45,252 calls 15,981 puts

GAS OIL (IPE)
100 metric tons; $ per ton

Strike Price	Calls-Settle Jun	Jly	Aug	Puts-Settle Jun	Jly	Aug
10500	11.20	15.75	19.70	.20	.75	.95
11000	6.50	11.50	15.60	.50	1.50	1.85
11500	3.00	7.95	11.70	2.00	2.95	2.95
12000	1.25	5.15	8.65	5.25	5.15	4.90
12500	.50	3.20	6.05	9.50	8.20	7.30
13000	.30	2.00	4.05	14.30	12.00	10.30

Est vol 250 Mn 0 calls 0 puts
Op int Mon 5,915 calls 1,305 puts

LIVESTOCK

CATTLE-FEEDER (CME)
50,000 lbs.; cents per lb.

Strike Price	Calls-Settle May	Aug	Sep	Puts-Settle May	Aug	Sep
7000	1.40	....	....	0.00	0.40	0.72
7050	0.90	....	....	0.00	....	....
7100	0.42	....	....	0.02	....	....
7150	0.05	....	....	0.00	....	....
7200	0.00	3.35	3.80	0.60	0.80	1.15
7250	0.00	....	....	....	....	....

Est vol 207 Mn 127 calls 224 puts
Op int Mon 4,767 calls 9,926 puts

CATTLE-LIVE (CME)
40,000 lbs.; cents per lb.

Strike Price	Calls-Settle Jun	Aug	Oct	Puts-Settle Jun	Aug	Oct
61	1.85	1.95	....	0.15	1.05	....
62	1.05	1.40	3.30	0.35	1.50	1.00
63	0.45	0.92	....	0.75	2.02	....
64	0.22	0.60	1.95	1.52	2.67	1.60
65	0.10	0.35	....	2.40	....	....
66	0.05	0.20	1.05	3.35	4.27	2.67

Est vol 2,244 Mn 870 calls 821 puts
Op int Mon 35,345 calls 31,999 puts

METALS

COPPER (CMX)
25,000 lbs.; cents per lb.

Strike Price	Calls-Settle Jun	Jly	Aug	Puts-Settle Jun	Jly	Aug
64	3.00	4.30	5.25	0.00	.95	1.55
66	1.00	3.00	4.00	0.00	1.65	2.30
68	0.00	2.00	3.00	1.00	2.65	3.25
70	0.00	1.25	2.20	3.00	3.90	4.40
72	0.00	.75	1.55	5.00	5.40	5.75
74	0.00	.40	1.05	7.00	7.05	7.25

Est vol 300 Mn 240 calls 88 puts
Op int Mon 17,100 calls 3,559 puts

GOLD (CMX)
100 troy ounces; $ per troy ounce

Strike Price	Calls-Settle Jly	Aug	Oct	Puts-Settle Jly	Aug	Oct
260	12.70	13.20	17.10	.80	2.00	3.00
265	8.70	9.50	13.40	1.10	3.00	4.00
270	4.50	6.20	10.00	2.10	4.10	5.90
275	2.00	3.50	7.00	4.80	6.20	7.50
280	.90	1.80	4.50	8.70	9.50	9.90
285	.20	1.00	3.20	12.80	14.00	13.50

Est vol 16,000 Mn 2,198 calls 898 puts
Op int Mon 338,621 calls 122,038 puts

INTEREST RATE

T-BONDS (CBT)
$100,000; points and 64ths of 100%

Strike Price	Calls-Settle Jly	Sep	Dec	Puts-Settle Jly	Sep	Dec
116	2-34	3-20	3-46	0-18	1-05	2-04
117	1-50	....	....	0-34	....	....
118	1-09	2-08	2-44	0-58	1-55	2-62
119	0-45	....	....	1-29	....	....
120	0-26	1-16	1-53	2-09	2-63	4-05
121	0-14	....	....	2-61	....	....

Est. vol. 77,000;
Mn vol. 39,106 calls; 34,893 puts
Op. int. Mon 439,414 calls; 348,275 puts

EURODOLLAR (CME)
$ million; pts. of 100%

Strike Price	Calls-Settle Jun	Jly	Aug	Puts-Settle Jun	Jly	Aug
9450	4.20	2.35	....	.00	.25	.35
9475	1.72	.65	.80	.02	1.05	....
9500	.02	.10	....	.82	3.00	....
9525	.00	.05	....	3.30	....	....
9550	.00	.00	....	5.80	....	....
9575	.00	....	....	8.30	....	....

Est. vol. 71,967;
Mn vol. 25,003 calls; 22,098 puts
Op. Int. Mon 1,669,985 calls; 1,128,018 puts

CURRENCY

JAPANESE YEN (CME)
12,500,000 yen; cents per 100 yen

Strike Price	Calls-Settle Jun	Jly	Aug	Puts-Settle Jun	Jly	Aug
8050	1.37	....	....	0.22	0.57	....
8100	1.01	....	....	0.36	0.71	1.11
8150	0.71	2.06	....	0.56	0.88	....
8200	0.48	1.76	2.19	0.83	1.07	1.51
8250	0.33	1.48	....	1.18	1.29	....
8300	0.23	1.25	1.70	1.58	1.56	2.01

Est vol 6,331 Mon 674 calls 1,527 puts
Op int Mon 41,963 calls 65,806 puts

DEUTSCHEMARK (CME)
125,000 marks; cents per mark

Strike Price	Calls-Settle Jun	Jly	Aug	Puts-Settle Jun	Jly	Aug
5300	1.29	....	....	0.06	....	....
5350	....	....	....	0.10	....	....
5400	0.46	....	....	0.23	0.41	....
5450	0.20	0.68	....	0.47	0.61	....
5500	0.09	0.45	0.63	0.86	....	....
5550	0.05	0.30	....	1.32	....	....

Est vol 491 Mon 117 calls 429 puts
Op int Mon 7,918 calls 6,695 puts

BRITISH POUND (CME)
62,500 pounds; cents per pound

Strike Price	Calls-Settle Jun	Jly	Aug	Puts-Settle Jun	Jly	Aug
1580	2.32	....	....	0.20	0.74	....
1590	1.46	....	....	0.34	1.04	1.50
1600	0.78	1.50	....	0.66	....	....
1610	0.40	1.08	....	1.28	2.02	....
1620	0.22	0.74	....	2.10	2.68	....
1630	0.12	0.48	....	3.00	....	....

Est vol 1,287 Mon 483 calls 586 puts
Op int Mon 11,333 calls 8,295 puts

SWISS FRANC (CME)
125,000 francs; cents per franc

Strike Price	Calls-Settle Jun	Jly	Aug	Puts-Settle Jun	Jly	Aug
6550	1.20	....	....	0.09	....	....
6600	0.78	1.63	....	0.17	0.35	....
6650	0.46	....	....	0.35	0.50	....
6700	0.27	0.98	....	0.66	0.70	....
6750	0.14	0.74	....	1.03	0.95	....
6800	0.09	0.54	....	1.48	1.24	....

Est vol 1,138 Mon 1,476 calls 122 puts
Op int Mon 11,835 calls 7,649 puts

INDEX

DJ INDUSTRIAL AVG (CBOT)
$100 times premium

Strike Price	Calls-Settle Jun	Jly	Aug	Puts-Settle Jun	Jly	Aug
103	43.05	63.65	....	18.80	30.25	....
104	36.00	56.65	....	22.05	33.25	....
105	30.05	50.40	....	26.50	36.75	50.00
106	24.40	44.30	....	30.05	40.85	....
107	19.30	38.75	....	34.95	45.00	....
108	14.80	33.50	....	40.45	49.75	....

Est vol 1,800 Mn 146 calls 1,350 puts
Op int Mon 5,424 calls 12,018 puts

Рис. 16.4. Опционы на фьючерсные контракты

Примечание. Цены приведены на 25 мая 1999 года.

Источник. Wall Street Journal, May 26, 1999. Воспроизведено с разрешения *Dow Jones & Company, Inc.* через *Copyright Clearance Center, Inc. © 1999 Dow Jones & Company, Inc. Все права защищены по всему миру.*

Опционы на иностранную валюту. Опционы на иностранную валюту дают право на покупку или продажу определенного количества иностранной валюты за определенное количество национальной валюты. Опционами на иностранную валюту торгуют на Филадельфийской фондовой бирже (*Philadelphia Stock Exchange*), начиная с декабря 1982 года. С тех пор и Чикагская биржа опционов (*Chicago Board Options Exchange*) и Чикагская торговая биржа (*Chicago Mercantile Exchange*) проводят операции с опционами на иностранную валюту. Опционные контракты на иностранную валюту обязывают купить или продать валюту в обмен на определенное количество долларов США. Цены устанавливают в центах или долях цента за единицу иностранной валюты.

На рис. 16.5 показан листинг некоторых таких контрактов, взятый из *Wall Street Journal*. Для каждого листинга определен размер каждого опционного контракта. Например, на Филадельфийской фондовой бирже опцион "колл" на швейцарский франк дает право его владельцу купить 62500 франков за определенное количество центов, в расчете на один франк, в момент истечения или до даты истечения. Июньский 1999 года опцион "колл" с ценой "страйк", равной 66 центам, продают за 0,85 цента. Это означает, что каждый контракт обходится в $0,0085 \times 62500 = $531,25. Текущий курс валюты равен 66,61 центов за один франк. Следовательно, в настоящий момент опцион в выигрыше, величина которого составляет 0,61 цент (разница между текущим валютным курсом и ценой исполнения.

OPTIONS
PHILADELPHIA EXCHANGE

		Calls Vol.	Last	Puts Vol.	Last
Euro					105.94
62,500 Euro-cents per unit.					
106	Jun	...	0.01	1	0.80
108	Sep	110	1.50	...	0.01
110	Sep	4	0.93	...	0.01
British Pound					159.60
31,250 Brit. Pounds-cents per unit.					
158	Sep	...	0.01	32	1.68
Canadian Dollar					68.78
50,000 Canadian Dollars-cents per unit.					
63	Sep	5	5.46	...	0.01
66	Sep	...	...	45	0.16
68	Jun	...	...	20	0.24
Euro					105.94
62,500 Euro-European style					
106	May	...	...	8	0.33

		Calls Vol.	Last	Puts Vol.	Last
German Mark					54.18
62,500 German Marks-cents per unit.					
56	Jun	...	...	2	1.57
57	Jun	...	...	2	2.75
59	Jun	...	...	2	4.92
60	Jun	...	...	3	5.92
Japanese Yen					81.26
6,250,000 J.Yen EOM-European style.					
82	Jun	...	...	10	1.22
6,250,000 J.Yen-100ths of a cent per unit.					
80	Jun	...	0.01	10	0.32
80	Sep	...	...	3	1.29
81	Sep	...	0.01	1	1.65

		Calls Vol.	Last	Puts Vol.	Last
82	Sep	...	0.01	1	2.20
87	Jun	...	...	3	5.44
6,250,000 J.Yen-EuropeanStyle.					
72	Jun	8	9.90	...	...
72	Sep	8	10.75	...	0.01
81	Jul	...	0.01	10	1.10
81½	Jul	15	1.93	...	0.01
Swiss Franc					66.12
62,500 Swiss Francs-European Style.					
66	Jun	32	0.85	...	...
66½	Jul	39	1.14	...	0.01
67	Jun	70	0.30	10	0.72
62,500 Swiss Francs-cents per unit.					
69	Sep	170	0.58	...	...
70	Sep	53	0.40	...	...
Call Vol 5,877				**Open Int ... 34,374**	
Put Vol 986				**Open Int ... 36,596**	

Рис. 16.5. Опционы на иностранную валюту

Примечание. Цены приведены на 25 мая 1999 года.

Источник. *Wall Street Journal,* May 26, 1999. *Воспроизведено с разрешения Dow Jones & Company, Inc.* через *Copyright Clearance Center, Inc. © 1999 Dow Jones & Company, Inc. Все права защищены по всему миру.*

Существует большая разница между опционами на валюту, которыми торгуют на Филадельфийской фондовой бирже (рис. 16.5), и опционами на *фьючерсные контракты* на иностранную валюту (рис. 16.4). Первые обеспечивают доход, который зависит от разницы между ценой исполнения и курсом валюты на дату истечения. Последние, являющиеся опционами на фьючерсные контракты на курс валюты, обеспечивают доход, который зависит от разницы между ценой исполнения и *фьючерсной ценой* валютного курса на дату погашения. Вследствие того, что курсы валют и фьючерсные цены курсов валют обычно не равны, опционные контракты и фьючерсные опционные контракты имеют разную стоимость даже для опционов с одинаковыми датой истечения и ценой исполнения. Например, на Филадельфийской фондовой бирже (см. рис. 16.5) опцион "колл" на швейцарский франк с ценой исполнения 66 центов и датой погашения в июне стоит 0,85. Соответствующий опцион на фьючерсный контракт (см. рис. 16.4) с той же ценой исполнения и датой погашения стоит 0,78.

Процентные опционы. Опционами на казначейские ноты и казначейские облигации США торгуют на Американской фондовой бирже и *CBOE*. Проводят также операции с опционами на казначейские векселя, депозитные сертификаты, и доходы по казначейским ценным бумагам с различными сроками погашения. Кроме того, продают опционы на некоторые фьючерсные процентные контракты. Среди них можно отметить контракты: казначейские облигации, казначейские ноты, муниципальные облигации, LIBOR (ставка покупателя на Лондонском межбанковском рынке депозитов), евродоллары.

16. 2. СТОИМОСТЬ ОПЦИОНА НА МОМЕНТ ИСТЕЧЕНИЯ

Опционы "колл"

Вспомним, что опцион "колл" дает его владельцу право приобрести ценную бумагу по цене исполнения. Если у вас есть опцион "колл" на акции *Microsoft* с ценой исполнения $70, а сейчас акции компании продаются по цене $80, то вы можете исполнить ваш опцион, купив акции по $70, а затем немедленно продать их по рыночной цене $80, получив доход в размере $10. Если цена акций меньше $70, то вам ничего не надо предпринимать, чтобы не быть в убытке. Стоимость опциона "колл" на момент истечения вычисляют по формуле:

$$\text{Доход владельца опциона на момент истечения} = \begin{cases} S_T - X, & \text{если } S_T > X, \\ 0, & \text{если } S_T \leq X, \end{cases}$$

где S_T — стоимость акции на момент истечения опциона, X — цена исполнения опциона. Эта формула подчеркивает суть опциона, потому что доход или выигрыш (payoff) его владельца не может принимать отрицательное значение, т.е. опцион исполняют, только если S_T превышает X. Если S_T меньше X, то владелец опциона отказывается от исполнения, а опцион теряет силу с нулевым значением своей стоимости. В этом случае убыток для владельца опциона равен цене, первоначально заплаченной за право купить актив по цене исполнения, точнее, его *прибыль* (profit) равна доходу от исполнения опциона за вычетом первоначальной цены его приобретения.

Стоимость в день истечения опциона "колл" на акции *Microsoft* с ценой исполнения $70 приведена в следующей таблице.

Стоимость акции *Microsoft* (долл.)	60	70	80	90	100
Стоимость опциона	0	0	10	20	30

При курсе акций, равном или ниже $70, опцион ничего не стоит. При курсе акций выше $70 стоимость опциона равна превышению стоимости акции над $70. На каждый доллар увеличения цены акции *Microsoft* стоимость опциона увеличивается на один доллар. Эту зависимость можно изобразить графически, что и показано на рис. 16.6.

Сплошная линия на рис. 16.6 отражает стоимость опциона "колл" на дату истечения. Чистая *прибыль* для владельца опциона "колл" равна валовому доходу минус первоначальная инвестиция в опцион "колл". Предположим, что опцион "колл" куплен за $14. Тогда прибыль для владельца опциона будет представлена пунктирной (нижней) линией на рис. 16.6. Если на момент истечения опциона курс акции меньше или равен $70, то инвестор несет убыток в размере $14.

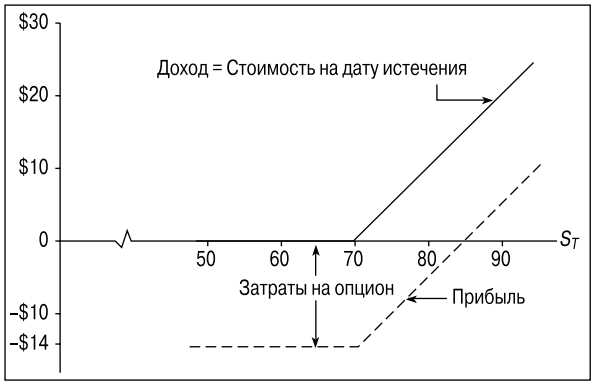


Рис. 16.6. Доход и прибыль для опциона "колл" на дату истечения

Прибыль не будет положительной до тех пор, пока курс акции на момент истечения не превысит $84. Точка безубыточности соответствует $84, поскольку при этой цене доход владельца опциона "колл" равен $S_T - X$ = $84 – $70 = $14, т.е. сумме, заплаченной за приобретение опциона. Следовательно, владелец опциона "колл" получит прибыль только тогда, когда курс акций будет выше $84.

И наоборот, продавец опциона "колл" несет убытки при высоком курсе акций. По этому сценарию его продавец для выполнения условий контракта обязан продать акцию стоимостью S_T только за X долларов.

$$\text{Доход продавца опциона "колл"} = \begin{cases} -(S_T - X), & \text{если } S_T > X, \\ 0, & \text{если } S_T \leq X. \end{cases}$$

Продавец опциона, который подвергается риску понести убытки при повышении курса акций компании *Microsoft*, готов нести этот риск в обмен на премию при продаже опциона.

На рис. 16.7 изображены диаграммы доходов и прибыли продавца опциона "колл". Они являются зеркальными отражениями соответствующих диаграмм владельцев опциона "колл". Точка безубыточности также равна $84. Отрицательное значение дохода в этой точке компенсируется премией, полученной продавцом при продаже опциона.

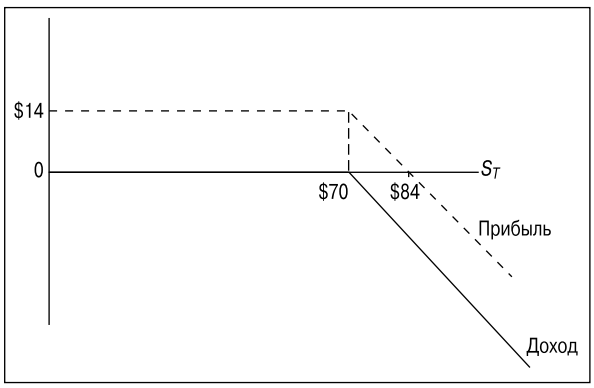


Рис. 16.7. Доход и прибыль продавца опциона "колл" на дату истечения

Опционы “пут”

Опцион “пут” дает право его владельцу продать базисный актив по цене исполнения. Его держатель не будет исполнять опцион, если рыночная цена актива меньше цены исполнения. Например, если курс акций компании *Microsoft* упал до $70, то опцион “пут” с ценой “страйк” $80 при его исполнении мог бы принести владельцу доход в размере $10.

Доход владельца опциона “пут” на момент истечения = 0, если $S_T \geq X$,
$X - S_T$, если $S_T < X$.

Сплошная линия на рис. 16.8 показывает доход владельца опциона “пут” на акции *Microsoft* с ценой исполнения $70. Если курс акций при истечении опциона выше $70, то опцион “пут” ничего не стоит, так как право продать акции по цене $70 не будет реализовано. При курсе акций ниже $70 стоимость опциона на дату истечения возрастает на $1 на каждый доллар падения курса акций. Пунктирная линия на рис. 16.8 представляет собой графическое отображение прибыли владельца опциона “пут” на дату истечения, рассчитываемую как разность дохода при истечении опциона и суммы, первоначально заплаченной за него.

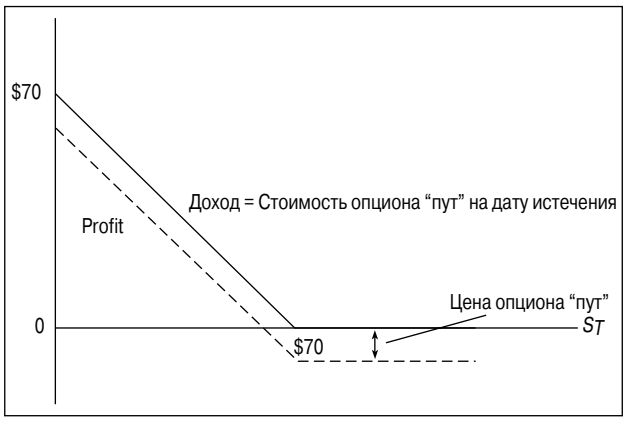


Рис. 16.8. Доход и прибыль владельца опциона “пут” на дату истечения

Контрольный вопрос 2

Проанализируйте стратегию продажи опциона “пут”

a) Чему равен доход продавца опциона “пут” в зависимости от курса акций?
b) Чему равна прибыль?
c) Нарисуйте графики дохода и прибыли.
d) При какой ситуации (на графике) продавец опциона “пут” работает с выгодой для себя? В каком случае он несет убытки?

Продавая *непокрытый опцион “пут”* (naked put) (т.е. выписывая опцион и не имея соответствующих ценных бумаг на счете брокерской конторы для целей хеджирования), продавец рискует понести убытки в случае обвала рынка. Продажа непокрытого опциона “пут” с проигрышем когда-то считалась привлекательным способом получения дохода, поскольку полагали, что до тех пор, пока на рынке не наблюдается резкого

падения курса акций перед датой истечения опциона, получив премию при продаже опциона, можно не беспокоиться о том, что держатель опциона исполнит его. Поскольку только резкое падение курса акций может привести к убыткам продавца опциона, стратегия не рассматривается как слишком рискованная. Однако врезка "Черная дыра: опционы "пут" и крах рынка" показывает, что в результате финансового краха в октябре 1987 года такие продавцы опционов "пут" понесли огромные убытки. Поэтому в настоящее время участники рынка осознают, что данная стратегия таит в себе большой риск.

Черная дыра: опционы "пут" и крах рынка

Продажа непокрытых опционов "пут" — быстрый путь к финансовому краху и судебным процессам

Когда Роберт О'Коннор (Robert O'Connor) принимал участие в торговле опционами на фондовые индексы, он надеялся, что полученная прибыль поможет его детям закончить колледж. Его брокер обещал: "Мы сможем ежемесячно получать тысячу долларов, а если наши потери будут составлять от 2 до 3 тысяч долларов, мы закроем счет".

Вместо этого м-р О'Коннор, 46-летний владелец небольшой медицинской фирмы по обработке рентгенограмм в Гранд-Рапидсе, штат Мичиган, попал в одну из наихудших для инвестора передряг. 19 октября он за несколько минут потерял все, что у него было на счете, плюс дополнительно 91 тысячу долларов, — общий убыток составил 175% первоначальных инвестиций.

Место действия финансовой катастрофы

Для м-ра О'Коннора и сотен других инвесторов Чикагская биржа опционов в "Черный понедельник" краха рынка стала "черной дырой". Руководствуясь стратегией, которую брокеры повсеместно считали надежной, эти клиенты безвозвратно вложили сотни миллионов долларов в непокрытые опционы, т.е. не хеджированные сделки, подверженные значительному влиянию "рычага". Большинство из этих непокрытых опционов по-видимому были опционами на индекс *S&P 100*, которые продавались на *CBOE*. Когда на фондовом рынке произошел обвал, многие из трейдеров, находящихся в нехеджированной позиции, получили требование о дополнительной гарантийной марже, в несколько раз превышающую их инвестиции.

Стратегия опциона "пут"

Особенно большие убытки пришлись на непокрытые опционы с проигрышем. В соответствии с выбранной стратегией их продавцы соглашаются купить акции или биржевые индексы по установленной цене до даты истечения опциона. Эти опционные контракты обычно продают "с проигрышем", т.е. их цена исполнения устанавливается ниже уровня текущей рыночной цены, что делает невыгодным исполнение опциона до тех пор, пока рынок находится в спокойном состоянии или в состоянии подъема. Продавцы опционов "пут" зарабатывают небольшую сумму.

Но если рынок стремительно падает вниз, что и произошло 19 октября, опцион так же стремительно обретает стоимость. И его продавец, вынужденный поддерживать маржу, терпит огромные убытки.

"Вы должны понимать, что в продаже непокрытых опционов кроется неограниченный потенциал для катастрофы", — говорит Питер Тейер (Peter Thayer), исполнительный вице-президент *Gateway Investment Advisors Inc.*, инвестиционной фирмы в Цинциннати, которая проводит операции с опционами для хеджирования своих портфелей акций. В сентябре, накануне октябрьского краха, фирма купила на *CBOE* опционы с проигрышем на биржевые индексы *S&P 100* по цене от $2 до $3 за контракт как "страховку" от возмож-

ного падения рынка. 20 октября, на следующий день после краха, стоимость этих контрактов стремительно повысилась до $130. Естественно, что фирма *Gateway* получила большую прибыль, а противоположная сторона по контракту понесла огромные потери.

Источник. Сокращенный вариант статьи из *Wall Street Journal*, 2 December, 1987. Воспроизведено с разрешения *The Wall Street Journal* © 1987 *Dow Jones & Company, Inc.* Все права защищены по всему миру.

Опционы и акции: инвестиционные возможности

Покупка опционов "колл" является реализацией стратегии на повышение ("бычья позиция"), т.е. прибыль владельца опциона "колл" возрастает при повышении курса акций. В противоположность этому покупка опционов "пут" является реализацией стратеги на понижение ("медвежья позиция"). Симметрично, продажа опционов "колл" представляет собой игру на понижение, а продажа опционов "пут" — на повышение. Так как стоимость опциона зависит от стоимости подлежащих акций, покупку опционов можно рассматривать как замену прямой покупки или продажи акции. Почему опционная стратегия предпочтительнее прямых операций с акциями? Мы можем ответить на этот вопрос, сравнив стоимости опционов на акции компании *Microsoft* и самих акций *Microsoft*.

Предположим, вы уверены, что курс акций *Microsoft* будет повышаться от текущего уровня, который примем равным $80. Однако вы знаете, что ваш анализ может оказаться неверным, и акции *Microsoft* могут упасть в цене. Далее предположим, что шестимесячный опцион "колл" с ценой исполнения $80 продается за $10, а полугодовая процентная ставка равна 2%. Рассмотрим три следующие инвестиционные стратегии на сумму 8 тысяч долларов каждая. Вспомним, что *Microsoft* дивиденды не выплачивает.

- Стратегия *A*. Приобретение 100 акций *Microsoft*.
- Стратегия *B*. Приобретение 800 опционов "колл" на акции *Microsoft* с ценой исполнения $80. (Это потребует заключения 8 опционных контрактов на 100 акций в каждом.)
- Стратегия *C*. Приобретение 100 опционов "колл" за тысячу долларов и инвестирование оставшихся 7 тысяч долларов в шестимесячные казначейские векселя для получения доходности в размере 2%.

Определим значения стоимости этих трех портфелей через шесть месяцев на момент истечения опциона в зависимости от курса акций *Microsoft* в это время (как функцию от стоимости акций *Microsoft*).

	Курс акций *Microsoft* (долл.)					
Портфель	**75**	**80**	**85**	**90**	**95**	**100**
A: 100 акций	7500	8000	8500	9000	9500	10000
B: 800 опционов "колл"	0	0	4000	8000	12000	16000
C: 100 опционов "колл", плюс 7 тыс. долл. в казначейских векселях	7140	7140	7640	8140	8640	9140

Стоимость портфеля *A* в 100 раз выше стоимости акций *Microsoft*. Портфель *B* ничего не стоит, если курс акций *Microsof* не превышает цену исполнения опциона "колл". При достижении этой точки стоимость портфеля в 800 раз больше превышения курса акций

над ценой исполнения опциона. И наконец, портфель *C* стоит $7140 за счет инвестиций в казначейские векселя ($7000 × 1,02 = $7140) плюс прибыль от исполнения 100 опционов "колл". Вспомним, что первоначальные инвестиции в каждый из этих портфелей равны 8 тысяч долларов. Приведем ставки доходности этих трех портфелей.

	Курс акций *Microsoft*					
Портфель	**$75**	**$80**	**$85**	**$90**	**$95**	**$100**
A: 100 акций	– 6,25%	0,0%	6,25%	12,5%	18,75%	25,0%
B: 800 опционов "колл"	– 100,0	– 100,0	– 50,0	0,0	50,0	100,0
C: 100 опционов "колл" плюс $7000 в казначейских векселях	– 10,75	– 10,75	– 4,5	1,75	8.0	14,25

Графическое изображение ставок доходности приведено на рис. 16.9

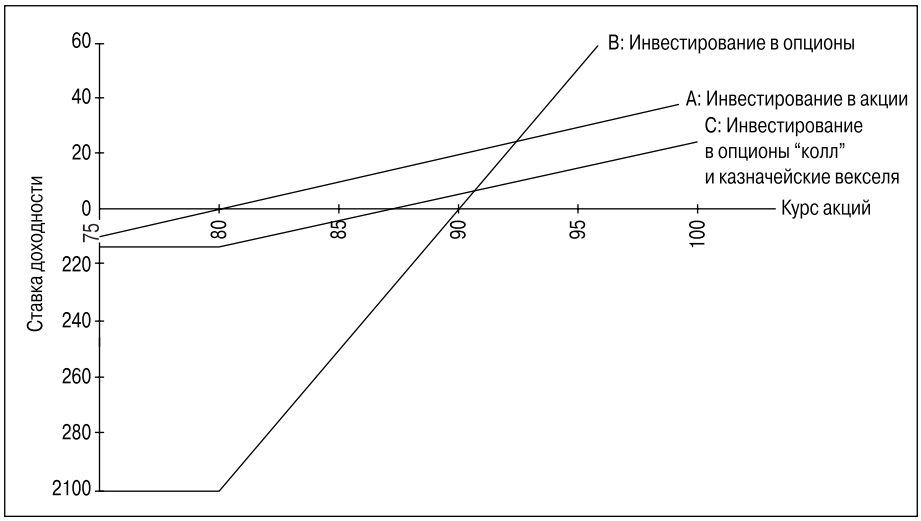


Рис. 16.9. Ставки доходности для трех стратегий

Сравнивая доходность портфелей *B* и *C* с обычным вложением капитала в акции *Microsoft* (портфель *A*), мы видим, что опционы привносят две интересные особенности. Во-первых, опцион задействует механизм "рычага" или левериджа (leverage). Сравним доходности портфелей *B* и *A*. Когда стоимость акций *Microsoft* ниже $80, то стоимость портфеля *B* нулевая, а ставка доходности принимает отрицательное значение – 100%. В отличие от этого умеренный рост доходности инвестиций в акции *Microsoft* приводит к непропорциональному увеличению доходности инвестиций в опцион. Например, повышение курса акций на 5,3% от $95 до $100 увеличивает ставку доходности по опциону "колл" от 50% до 100%. Поэтому и говорят, что опционы "колл" подобно рычагу поднимают стоимость портфеля. Другими словами, стоимость портфеля опционов увеличивается в большей пропорции, чем стоимость акций.

Рис. 16.9 четко демонстрирует эту ситуацию. При курсе акций выше $80 наклон графика доходности портфеля опционов намного круче, чем наклон соответствующего графика для портфеля акций, отражая большую чувствительность первого портфеля к стоимости подлежащих ценных бумаг. Фактор "рычага" — причина того, что инвесторы, ис-

пользующие внутреннюю, так называемую инсайдеровскую информацию, обычно выбирают в качестве инвестиционного инструмента опционы.

Возможное использование опционов в качестве инструмента хеджирования — вторая интересная особенность, которую можно увидеть на примере портфеля *C*. Состоящей из опционов и казначейских векселей, он не может через шесть месяцев стоить меньше $7140, даже если на дату истечения опционы потеряют свою стоимость. Наихудший из возможных вариантов доходности инвестиций в портфель *C* равен –10,75%. Для сравнения укажем, что теоретически наихудшая ставка доходности по акциям равна –100% в случае банкротства компании. При успешной деятельности *Microsoft* доход от портфеля *C* меньше, чем от портфеля *A*. Если курс акций становится выше $80, то доходность портфеля *C* на 10,75%-ных пунктов превышает доходность портфеля *A*.

Из этого простого примера следует важный вывод. С одной стороны, биржевые спекулянты могут использовать опционы в качестве эффективного инструмента, обеспечивающего стремительный рост их доходности за счет механизма "рычага" (портфель *B*). С другой стороны, инвесторы также могут использовать опционы для снижения подверженности риску, творчески подойдя к составлению инвестиционного портфеля (портфель *C*). Например, структура ставки доходности для портфеля *C*, состоящего из опционов "колл" и казначейских векселей, полностью отличается от структуры ставки доходности для портфеля, в который входят только акции. Оригинальной и привлекательной особенностью этой стратегии является абсолютное ограничение нижнего уровня падения доходности инвестиций. В следующем разделе мы обсудим несколько стратегий при операциях с опционами, обеспечивающих оригинальные структуры рискованных инвестиций, которые могут быть привлекательны для хеджеров и других инвесторов.

Опционные стратегии

Комбинацией опционов "колл" и "пут" с различными ценами исполнения можно получить бесконечное разнообразие комбинаций доходов инвестора. Далее мы рассмотрим мотивацию и структуру некоторых из наиболее популярных комбинаций.

Защищенный опцион "пут". Представьте, что вы хотите вложить деньги в акции, но вам бы не хотелось понести убытки выше определенного уровня. Инвестировать только в акции кажется вам рискованным занятием, потому что, в принципе, можно потерять все. Поэтому вы считаете, что вместо вложения капитала в акции неплохо приобрести опционы "пут".

Защищенный опцион "пут" (protective put)
Комбинация актива с опционом "пут" на него, которая гарантирует минимальный доход, равный цене исполнения опциона.

В табл. 16.1 показана общая стоимость вашего портфеля на момент истечения опциона.

Чтобы ни произошло с курсом акций, вам гарантирован доход, равный цене исполнения опциона "пут", потому что опцион "пут" дает вам право продать акции по цене исполнения даже в том случае, если курс акций ниже этого значения.

Таблица 16.1. Структура дохода для стратегии инвестирования с защищенным опционом “пут”

	$S_T \leq X$	$S_T > X$
Акции	S_T	S_T
Опцион “пут”	$X - S_T$	0
Итого	X	S_T

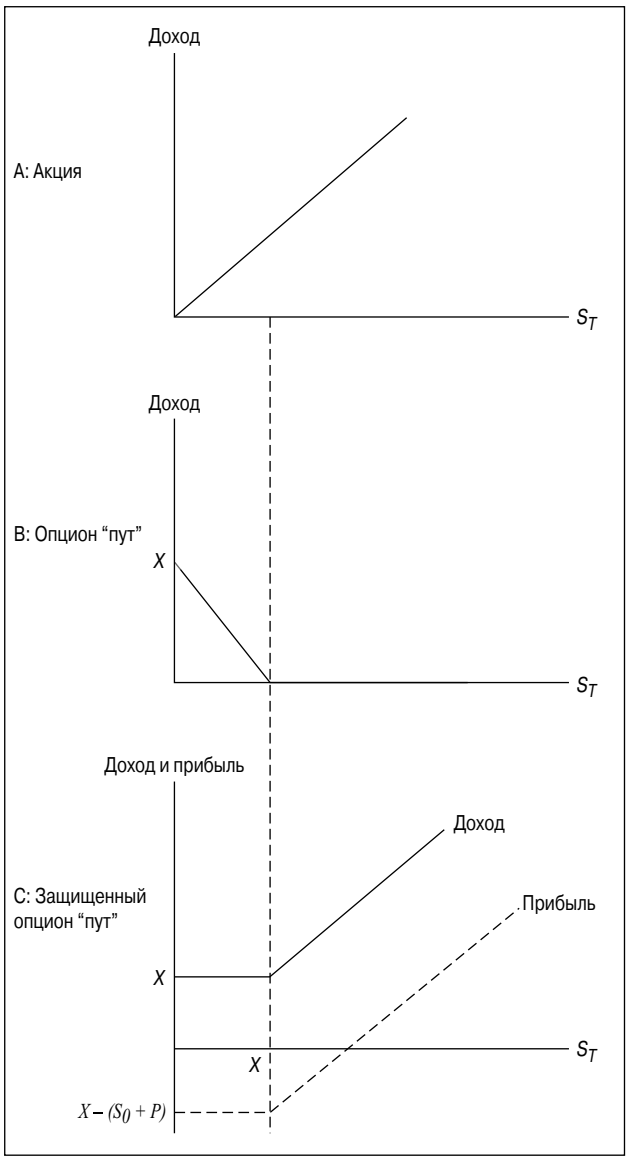


Рис. 16. 10. Стоимость защищенного опциона “пут” на момент истечения опциона

Пример 16.3. Защищенный опцион "пут"

Предположим, что цена исполнения равна $X = \$5$, и на момент истечения опциона курс акций составляет \$52. Тогда стоимость вашего портфеля будет равна \$55: акции стоят \$52, и стоимость опциона "пут" на дату истечения

$$X - S_T = \$55 - \$52 = \$3$$

Можно рассуждать по-другому: вы являетесь владельцем акций и опционного контракта "пут", дающего вам право продать акции за \$55. Если $S <$ \$55, вы, реализуя опцион, все равно можете продать акции за \$55. С другой стороны, если курс акций выше \$55, то право продать акции за \$55 ничего не стоит. Вы не обязаны исполнять опцион, и у вас на руках остаются акции стоимостью $S_T =$ \$59.

Рис. 16.10 иллюстрирует доход и прибыль для стратегии инвестирования с **защищенным опционом "пут"** (protective put). Сплошная линия на рис. 16.10С представляет общий доход. Пунктирная линия на рисунке смещена вниз в зависимости от затрат на создание портфеля ($S_0 + P$). Обратите внимание на ограничение потенциальных убытков.

Поучительно сравнить прибыль, полученную от стратегии инвестирования в защищенный опцион "пут", с прибылью от инвестиций в акции. Для простоты рассмотрим защищенный опцион "пут" без выигрыша, т.е. $X = S_0$.

На рис. 16.11 проведено сравнение прибылей для двух инвестиционных стратегий.

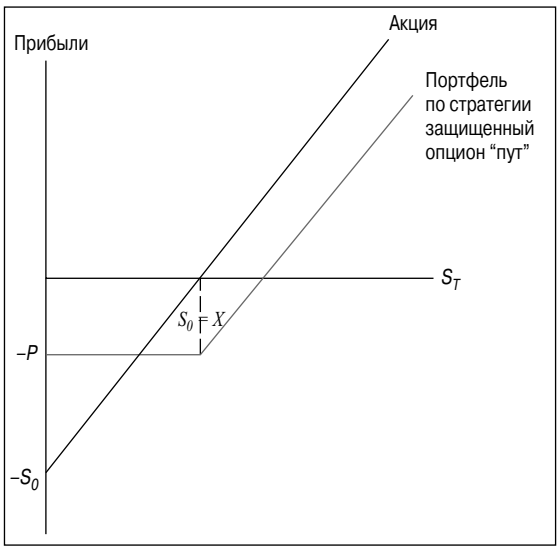


Рис. 16. 11. Стратегия инвестирования с защищенным опционом "пут" по сравнению со стратегией инвестирования в акции

Прибыль от вложения в акции равна нулю, если курс акций остается неизменным, $S_T = S_0$. Она повышается или понижается на один доллар при таком же изменении курса акций. Прибыль для стратегии с защищенным опционом "пут" отрицательна и равна затратам на покупку опциона, если S_T меньше S_0. Эта прибыль увеличивается один к одному (на один доллар с ростом акций на один доллар) с увеличением курса акций, если курс акций превышает X.

Из рис. 16.11 ясно, что защищенный опцион “пут” предлагает своего рода страховой полис против снижения курса акций, поскольку позволяет ограничить размер потерь. Как мы увидим из следующей главы, стратегии с защищенным опционом “пут” представляют собой концептуальную основу для страхования инвестиционных портфелей.

Этот пример также показывает, что несмотря на распространенное мнение, что “деривативы — это риск”, производные ценные бумаги можно эффективно использовать для **управления риском** или **риск-менеджмента** (risk management).

Управление риском, риск-менеджмент (risk management)
Стратегии для ограничения риска портфеля.

Действительно, риск-менеджмент становится одной из обычных обязанностей финансовых менеджеров. В самом деле, в недавнем судебном процессе *Brane против Roth* против совета директоров компании было возбуждено судебное дело за неудачу в использовании деривативов для хеджирования ценового риска зерна, хранящегося на складе. Такое хеджирование можно было бы дополнить использованием либо защищенных опционов “пут”, либо, как предлагается на врезке “Потенциал деривативов”, фьючерсных контрактов. Некоторые наблюдатели полагают, что этот судебный случай вскоре приведет к тому, что фирмы юридически обяжут использовать для управления риском деривативы и другие методы.

Потенциал деривативов

Акционеры компании возбудили и выиграли дело против совета директоров за недостаточное использование деривативов для хеджирования риска? Звучит неправдоподобно. Но прошлогоднее решение суда в Америке способно приблизить день, когда директоров юридически обяжут хеджировать риск.

В судебное дело *Brane v. Roth* был втянут не инвестиционный банк с Уолл-стрит и не фирма, ведущая операции с ценными бумагами, а скромный сельскохозяйственный кооператив, расположенный в штате Индиана. В Америке тысячи сельскохозяйственных кооперативов, которые покупают и продают от имени своих пайщиков (местных фермеров, вверяющих свои урожаи кооперативам в надежде получить наилучшую цену). В 1980 году, когда резко упали цены на зерно, менеджер кооператива в Индиане закончил продажу зерновых, оказалось, что убытки кооператива составили огромную сумму — 424 тысячи долларов.

Потерь можно было бы избежать, воспользовавшись услугами Чикагской торговой биржи и купив фьючерсные контракты на зерно, чтобы хеджировать риск падения цен. Озабоченный прошлогодним положением дел бухгалтер кооператива посоветовал совету директоров хеджировать риск. В свою очередь, директора уполномочили на это менеджера. В результате менеджер осуществил хеджирование, но на незначительную сумму в $20050 при общей сумме продаж кооперативом зерновых — 7,3 миллиона долларов. Как только цены на зерно стремительно пошли вниз, убытки взлетели вверх.

“Преступная халатность”, — решили пайщики и быстро подали иск на менеджера кооператива и четырех директоров. После долгого судебного разбирательства суд Индианы удовлетворил иск, сославшись на неудачное хеджирование, как на главный проступок менеджера. Что касается директоров, их обязали разработать методику хеджиро-

вания и внимательнее подходить к деятельности менеджера. В июне 1992 года директора кооператива проиграли свою последнюю апелляцию.

Этот случай, по-видимому, первый из судебных решений такого рода, недавно был откорректирован Филиппом Джонсоном (Philip Johnson), партнером Нью-йоркской юридической фирмы *Scadden, Arps, Slate, Meagher & Flom* (и бывшим председателем Комиссии по товарам и фьючерсной торговле). Он считает, что судебное решение, хотя оно не имеет юридической силы за пределами штата Индиана, будет повсюду доказывать неопровержимость прецедента для всех юристов: незнание методов использования деривативов — не оправдание для их неиспользования. И это решение применяют как к обычным коммерческим фирмам, так и к финансовым институтам, которые, безусловно, должны управлять финансовым риском. Если м-р Джонсон прав в своем утверждении, то следующее дело не заставит себя ждать.

Источник. © 1993. The Economist Newspaper Group, Inc. Воспроизведено с разрешения. Дальнейшая перепечатка запрещена.

Покрытые опционы "колл". **Покрытый опцион "колл"** (covered call) — стратегия формирования портфеля, состоящая в приобретении акций с одновременной продажей опциона "колл" на эти акции.

Покрытый опцион "колл" (covered call)
Продажа опциона "колл" на акции с одновременной покупкой этих акций.

Позиция является "покрытой", так как потенциальная обязанность продать акции гарантируется находящимися в портфеле акциями. Выписывание опциона, не подкрепленного наличием соответствующего базисного актива, называется *продажей непокрытого опциона* (naked option writing). Доход от позиции "покрытый опцион "колл", представленный в табл. 16.2, равен стоимости акций за вычетом дохода от опциона "колл". Доход от опциона "колл" вычитается из общего дохода, поскольку позиция "покрытый опцион "колл" включает выпуск опциона "колл" для продажи другому инвестору, который может исполнить его для получения прибыли за ваш счет.

Таблица 16.2. Структура дохода для стратегии инвестирования с покрытым опционом "колл"

	$S_T \leq X$	$S_T > X$
Доход от инвестирования в акции	S_T	S_T
– Доход от опциона "колл"	– 0	$-(S_T - X)$
Итого	S_T	X

Сплошная линия на рис. 16.12, часть С, показывает структуру дохода инвестора. Видно, что суммарный портфель ценных бумаг стоит S_T, когда курс акций на момент T ниже X, и повышается до максимума X, когда S_T превышает X. По существу, продажа опциона "колл" означает, что продавец опциона продал требование на любую стоимость актива, которая выше X, в обмен на первоначальную премию (премию опциона "колл"). Пунктирная линия на рис. 16.12, часть С, отражает чистую прибыль по покрытому опциону "колл".

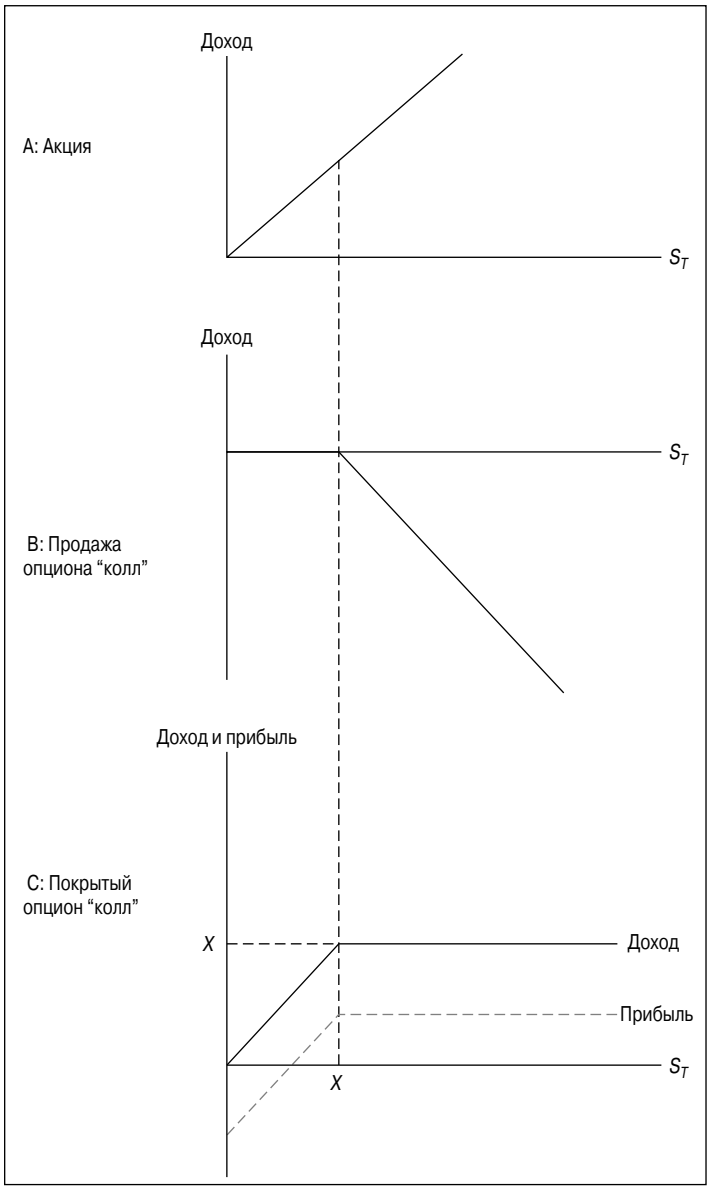


Рис. 16. 12. Характеристика позиции (доход и прибыль) "покрытый опцион "колл" на момент истечения опциона

Создание покрытых опционов "колл" — популярная инвестиционная стратегия у институциональных инвесторов. Рассмотрим менеджеров фонда, которые сделали большие инвестиции в акции. Они могли бы счесть привлекательным продавать опционы "колл" на некоторые или все акции для повышения дохода за счет премий. Несмотря на то, что в связи с этим, они теряют право на получение потенциального дохода от прироста капитала в случае превышения курсом акций цены исполнения опциона, если они рассматривают *X* как цену, при которой они планируют в любом случае продавать акции, то опци-

он “колл” можно рассматривать как своего рода дисциплинирующую меру для соблюдения запланированных сроков продажи акций.

Пример 16.4. Покрытый опцион “колл”

Допустим, что пенсионный фонд владеет 1000 акций *GXX* с текущей ценой $130 за акцию. Предположим, что руководство фонда намерено продать все 1000 акций, если цена акции достигнет $140, и 90-дневный опцион “колл” с ценой исполнения $140, который в настоящее время продается за $5. Продав 10 опционных контрактов на акции *GXX* (по 100 акций в каждом), фонд получит дополнительный доход а размере 5 тысяч долларов. Если курс акций *GXX* поднимется выше $140 за акцию, то фонд может понесет убытки, но, учитывая, что он продаст акции по цене $140, прибыль он все равно не получит.

“Стеллаж”, двойной опцион. **Стеллаж, двойной опцион** (straddle) создается одновременной покупкой как опциона “колл”, так и опциона “пут” на акции по одинаковой цене исполнения X и с одной и той же датой истечения T. “Стеллаж” полезен в качестве стратегии инвестирования для инвесторов, которые уверены, что курс акций сильно изменится, но не ясно, в какую сторону.

"Стеллаж", двойной опцион (straddle)

Комбинация опционов “пут” и “колл с одинаковыми ценой исполнения и датой истечения.

Например, предположим, что вы придаете большое значение судебному делу, которое компания может либо выиграть, либо проиграть, а рынок пока не осведомлен о положении дел. При благоприятном исходе судебного разбирательства стоимость акций удвоится; если решение будет принято не в пользу компании, то курс акций упадет наполовину. Позиция с двойным опционом будет удачной, независимо от результата судебного процесса, поскольку стоимость опциона имеет наивысшее значение, когда курс акций сильно отклоняется в ту или в другую сторону от X.

Наихудший сценарий развития судебного дела для двойного опциона — это отсутствие всякого движения курса акций. Если S_T равна X, то оба опциона (“колл” и “пут”) ничего не стоят, и сумма, потраченная инвестором на приобретение опционов, потеряна. Позиция двойного опциона, по сути, представляет собой ставку на изменчивость рынка. Инвестор, создающий двойной опцион, должен считать, что акции более изменчивы, чем считают другие участники рынка. И наоборот, инвесторы, которые *продают* двойные опционы (“колл” “пут”) полагают, что акции мало подвержены изменениям. Они получают премию за опцион, надеясь, что курс акций не сильно изменится перед датой погашения.

Доход от двойного опциона представлен в табл. 16.3.

Таблица 16.3. Структура дохода для стратегии инвестирования с двойным опционом

	$S_T < X$	$S_T \geq X$
Доход от опциона “колл”	0	$S_T - X$
+ Доход от опциона “пут”	$+ (X - S_T)$	+0
Итого	$X - S_T$	$S_T - X$

Сплошная линия на рис. 16.13, часть C, показывает доход от двойного опциона. Обратите внимание, что доход от портфеля всегда положителен, за исключением одной точки, в которой стоимость портфеля равна нулю $S_T = X$.

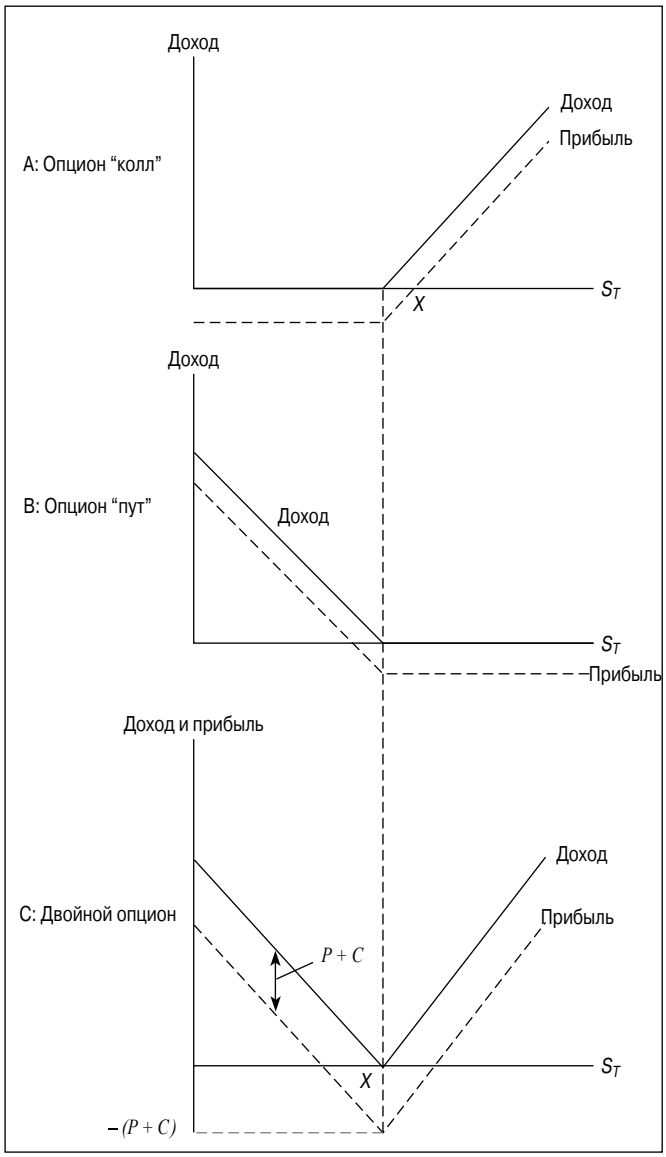


Рис. 16.13. Доход и прибыль от двойного опциона на момент истечения

У вас может возникнуть вопрос, почему все инвесторы не придерживаются такой безубыточной стратегии. Двойной опцион требует покупки обоих опционов — "колл" и "пут". Несмотря на то, что стоимость портфеля на дату истечения не может быть отрицательной, инвестор, использующий двойной опцион, получит чистую прибыль только в том случае, если стоимость портфеля превысит первоначальные затраты на покупку опционов.

Пунктирная линия на рис. 16.13, часть С, показывает прибыль от двойного опциона. Она расположена ниже линии дохода на величину затрат на приобретение двойного опциона $P+C$. Из доходной диаграммы ясно, что позиция с двойным опционом будет убыточной до тех пор, пока курс акций существенно не отклонится от значения X. Курс акций должен отклониться от X на всю сумму, израсходованную на приобретение опционов "колл" и "пут", только в этом случае покупка двойного опциона принесет чистую прибыль.

Стрип и *стреп* — вариации двойного опциона. Стрип — это два опциона "пут" и один опцион "колл" на ценные бумаги с одной и той же ценой исполнения и датой истечения. Стреп — это два опциона "колл" и один "пут".

Контрольный вопрос 3

Начертите доходную диаграмму и диаграмму прибыли для двойных опционов стрип и стреп.

Спреды. **Спред** (spread) представляет собой комбинацию двух или нескольких опционов "колл" (или двух или нескольких опционов "пут") на один и тот же актив с разными ценами исполнения или сроками погашения. Одни опционы покупают, другие — продают.

Спред (spread)

Комбинация двух или нескольких опционов "колл" или опционов "пут" на один и тот же актив с разными ценами исполнения или датами истечения.

Вертикальный или *денежный спред* включает приобретение одного опциона и одновременную продажу другого, с отличной от первого ценой исполнения. *Горизонтальным* или *временным спредом* называют продажу и покупку опционов с разными сроками истечения.

Рассмотрим денежный спред, в котором один опцион "колл" с ценой исполнения X_1 куплен, а другой опцион "колл" с той же датой истечения, но с более высокой ценой исполнения X_2 — продан. Доход от этой сделки представляет собой разницу в стоимости купленного опциона "колл" и проданного опциона "колл" (табл. 16.4).

Таблица 16.4. Структура дохода для стратегии инвестирования с вертикальным спредом на повышение

	$S_T \leq X_1$	$X_1 < S_T \leq X_2$	$S_T > X_2$
Доход от опциона "колл" с ценой исполнения = X_1	0	$S_T \geq X_1$	$S_T - X_1$
– Доход от опциона "колл" с ценой исполнения = X_2	–0	–0	$-(S_T - X_2)$
Итого	0	$S_T - X_1$	$X_2 - X_1$

В данном случае мы имеем не два, а три результата: область наинизшего курса акций, где значение S_T меньше обеих цен исполнения; среднюю область, где значение S_T находится между двумя ценами исполнения; область самого высокого значения курса акций,

где S_T превышает обе цены исполнения. Рис. 16.14 иллюстрирует доход и прибыль для этой стратегии инвестирования, которая называется *спредом на повышение*, поскольку с ростом курса акций доход либо возрастает, либо не изменяется. Владельцы спредов на повышение получают прибыль при увеличении курса акций.

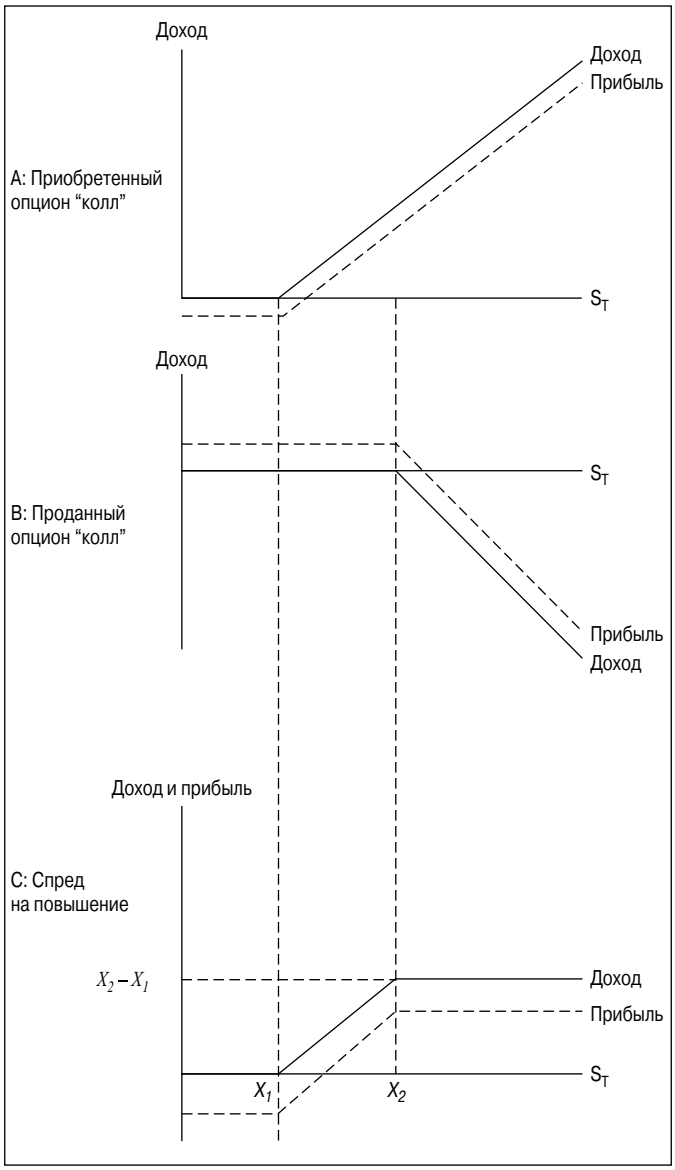


Рис. 16.14. Доход и прибыль от спреда на повышение на дату истечения

Одной из мотиваций использования спреда на повышение может быть умозаключение инвестора о том, что цена одного из опционов завышена относительно другого. Например, инвестор, полагающий, что опцион "колл" с ценой исполнения X = \$50 обесце-

нен по сравнению с опционом с ценой исполнения X = $55 и может создать спред, даже не имея в виду игру на повышение по данному активу.

Коллары

Коллар (collar) — это опционная стратегия, ограничивающая стоимость портфеля минимальным и максимальным значениями.

> **Коллар (collar)**
> *Опционная стратегия, которая ограничивает стоимость портфеля двумя крайними положениями.*

Предположим, что в настоящее время инвестор владеет большим пакетом акций *Microsoft*, курс которых на данный момент составляет $80. Если придерживаться стратегии "защищенный опцион "пут" с ценой исполнения $70, то нижняя граница стоимости портфеля будет на уровне $70. Однако эта защита требует, чтобы инвестор оплатил премию за опцион "пут". Чтобы найти деньги для оплаты премии, инвестор может продать опцион "колл", скажем, с ценой исполнения $90. Опцион "колл" можно продать ориентировочно по той же цене, что и опцион "пут", т.е. чистые затраты на две позиции в опционе будут приблизительно равны нулю. Продажа опциона "колл" ограничивает верхний потенциал роста стоимости портфеля. Даже если курс акций превысит $90, инвестор не заработает больше этой суммы.

Пример 16.5. Коллары

Коллар — подходящая стратегия для инвестора, который поставил цель — заработать состояние, но не хочет рисковать и нести убытки выше определенного уровня. Предположим, что вы обдумываете покупку дома, например, за 180 тысяч долларов. Эта цифра и является вашей целью. В настоящее время ваше состояние может составлять 160 тысяч долларов, и вы не хотите рисковать больше, чем на 20 тысяч долларов. Коллар, созданный путем приобретения 2 тысяч акций по курсу $80; приобретением 2 тысяч опционов "пут" (20 опционных контрактов) с ценой исполнения $70; продажей 2 тысяч опционов "колл" с ценой исполнения $90, дает вам хороший шанс получить доход от прироста капитала в размере 20 тысяч долларов без риска потерять больше, чем 20 тысяч долларов.

Врезка "Облигации вместо акций Internet-компаний: никакого риска" описывает облигацию, доход по которой связан с динамикой курсов акций Internet-компаний. Из описания так называемых "облигаций, связанных с акциями" вы должны понять, что ценная бумага фактически представляет собой коллар на биржевой индекс Internet-компаний. Действительно, в последнем абзаце этой статьи отмечается, что такая облигация будет привлекательной только для мелких инвесторов, так как крупные организации-инвесторы уже могут сами разрабатывать облигации, используя опционы "пут" и "колл".

Контрольный вопрос 4

Начертите доходную диаграмму для коллара, описанного в примере 16.5.

Облигации вместо акций Internet-компаний: никакого риска

Хотите ли вы вкладывать средства в акции Internet-компаний, ничем при этом не рискуя? Финансисты Уолл-стрита придумали продукт, предназначенный как раз для вас.

Вчера компания *Salomon Smith Barney*, подразделение *Citigroup Inc.*, убежденная, что фирмы, ведущие операции с ценными бумагами, никогда не упустят возможность сыграть на энтузиазме мелких инвесторов, торжественно представила первую облигацию, привязанную к корзине акций Internet-компаний (Internet stocks).

В основном, это игра с акциями Internet-компаний, рассчитанная на рядовых инвесторов: нижний предел риска ограничен потерей 10% первоначальных инвестиций, независимо от количества акций Internet-компаний, курс которых упал в течение тех семи лет, на которые выпущена облигация. Но если индекс стремительно идет вверх, а облигации отзываются для погашения, то верхняя граница также должна быть лимитирована 25% (первоначальных инвестиций) в год.

Несмотря на вялость сектора Internet-компаний, вновь сконструированных ценных бумаг, т.е. облигаций, было продано на сумму 65 миллионов долларов, и, в основном, отдельным инвесторам.

Доходность этих ценных бумаги, названных "отзывными облигациями с привязкой к акциям" (callable equity linked notes), привязана к индексу *TheStreet.com Internet Index of 20 stocks*.

При погашении *Salomon* будет выплачивать номинал из расчета $10 за одну облигацию плюс или минус сумму, связанную с увеличением или уменьшением значения индекса Internet-компаний, причем минимальная стоимость совокупных выплат равна $9, как бы низко не упал индекс. Максимально можно получить $25 за 10-долларовую облигацию, т.е. совокупная доходность через шесть лет, если облигации отзывают через шесть лет, составит 150%, как это вероятно и будет, если акции Internet-компаний поднимутся в цене. Облигации, по которым не выплачиваются проценты, могут быть отозваны в течение 30-дневного периода каждый год спустя три года после выпуска, но инвесторы будут получать ежегодную премию в размере 25% от первоначального вложения капитала.

Очевидная привлекательность ценных бумаг состоит в следующем: они позволяют инвесторам получать вознаграждение от роста курсов Internet-акций, без риска потерять все. Ценные бумаги также гарантируют некоторую диверсификацию в пределах изменчивости отдельных акций сектора, не вынуждая инвестора самого конструировать для себя портфель, соответствующий индексу *Internet 20*.

Однако, несмотря на свой консервативную природу, эти облигации таят в себе и риск. Хотя инвесторы могут потерять не больше 10% от первоначально вложенной суммы, 10-долларовая инвестиция в такие безрисковые финансовые инструменты как казначейские ценные бумаги, при сегодняшних процентных ставках, через 7 лет принесет доход около $14,60.

Другие американские инвестиционные банки заявили, что они заинтригованы разработкой *Salomon* и могут предложить нечто подобное, нацеленное на индивидуальных инвесторов. Но некоторые аналитики сомневаются, что они будут популярны у крупных инвесторов. Стив Сифелд (Steve Seefeld), президент *ConvertBond.com* считает, что финансовый институт может приобрести акции компаний, входящих в расчет индекса и самостоятельно сконструировать аналогичную ценную бумагу при содействии опционов "пут" и "колл".

Источник. Gregory Zuckerman, "Bond Offers the Internet sans Anxiety", *Wall Street Journal*, May 26, 1999. Воспроизведено с разрешения Dow Jones & Company, Inc. через *Copyright Clearance Center, Inc. © Dow Jones & Company, Inc.* Все права защищены по всему миру.

16.3. ЦЕННЫЕ БУМАГИ С ЧЕРТАМИ ОПЦИОНОВ

Допустим, что вы не собираетесь проводить операции непосредственно с опционами. Тогда почему при составлении инвестиционного проекта необходимо принимать во внимание свойства опционов? Многие финансовые инструменты и соглашения имеют свойства, которые явно или неявно передают опционы одной или большему числу сторон. Если вы должны оценить и корректно использовать такие ценные бумаги, то вам необходимо хорошо понимать черты подобных вложенных опционов.

Облигации с возможностью досрочного выкупа

Как вам уже известно из главы 10, многие корпоративные облигации выпускают с условием их досрочного выкупа эмитентом, что дает право эмитенту через определенный период времени в будущем выкупать облигации у держателей по установленной цене отзыва — цене облигации при ее досрочном выкупе. Оговорка о досрочном выкупе фактически означает, что у эмитента на руках имеется опцион “колл”, причем цена исполнения опциона равна цене, при которой облигация может быть выкуплена. Сделка по облигации с возможностью досрочного выкупа, по существу, является продажей *обычной облигации* (облигация без свойств опциона, таких как право досрочного выкупа или конвертируемость) инвестору и одновременной продажей покупателем облигации опциона “колл” эмитенту облигации.

Должна существовать некоторая компенсация за предложение фирме такого неявного опциона “колл”. Если отзывные облигации выпущены с той же купонной доходностью, что и обычные облигации, то можно ожидать, что их будут продавать со скидкой относительно обычной облигации, равной стоимости опциона “колл”. Чтобы продать облигации с возможностью выкупа по номиналу, фирмы должны выпустить их с купонной доходностью более высокой, чем доходность обычной облигации. Более высокая купонная доходность — компенсация инвестору за то, что опцион “колл” получает эмитент. Значение купонной доходности обычно выбирают таким образом, чтобы вновь выпущенная облигация продавалась по номинальной стоимости. Рис. 16.15 иллюстрирует данную ситуацию.

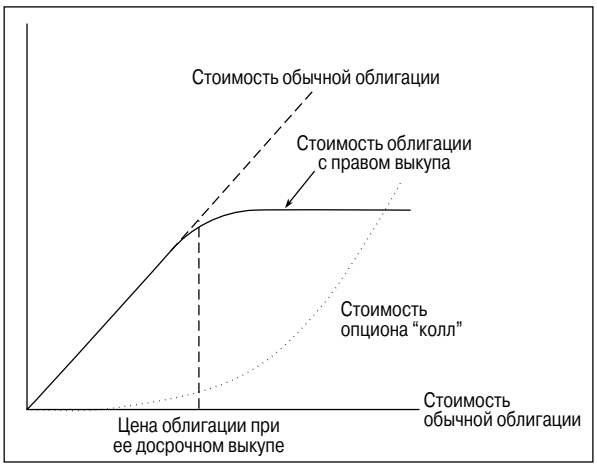


Рис. 16.15. Стоимость облигации с правом выкупа в сравнении с обычной облигацией

По горизонтальной оси отложены значения стоимости обычных облигаций, прочие условия выпуска которых аналогичны облигациям с правом выкупа. Пунктирная линия, имеющая наклон 45°, представляет собой стоимость обычных облигаций. Сплошная линия показывает стоимость облигации с возможностью выкупа, а точечная линия — это стоимость опциона "колл", получаемого фирмой. Возможный доход от прироста капитала для облигации с правом выкупа лимитирован стоимостью опциона фирмы на выкуп облигации по цене ее досрочного выкупа.

Контрольный вопрос 5

Чем облигация с правом выкупа похожа на стратегию инвестирования с покрытым опционом "колл", в которой участвует обычная облигация?

Опцион, присущий облигации с возможностью выкупа, более сложный, чем обычный опцион "колл", потому что его в основном можно исполнить только после некоторого защитного периода. Цена, при которой облигацию досрочно выкупают, может также меняться во времени. В отличие от биржевых опционов, эти черты в облигации определяются первоначальным договором и зависят от потребностей фирмы-эмитента и ее способности оценить состояние рынка.

Контрольный вопрос 6

Допустим, что период защиты облигации продлен. Какую купонную доходность необходимо предложить компании в этом случае, чтобы продать облигации по номиналу?

Конвертируемые ценные бумаги

Конвертируемые облигации и конвертируемые привилегированные акции предоставляют опцион их владельцу. Конвертируемая ценная бумага дает ее владельцу право обменять каждую облигацию или привилегированную акцию на заранее определенное количество обычных акций, независимо от их курса в момент обмена.

Контрольный вопрос 7

Должна ли конвертируемая облигация, выпущенная по номинальной стоимости, иметь более высокую или более низкую купонную доходность по сравнению с неконвертируемой облигацией, выпущенной по номиналу?

Например, облигация с коэффициентом конверсии 10 позволяет ее владельцу обменять одну облигацию с номинальной стоимостью $1000 на 10 обычных акций. Альтернативно можно сказать, что цена конверсии в данном случае равна $100: чтобы получить 10 акций, инвестор жертвует облигацией с номиналом $1000 или 100 долларами номинала за одну акцию. Если приведенная стоимость выплат по облигации выше, чем 10-кратная стоимость одной акции, то конвертация выгодна, т.е. мы можем сказать, что у владельца облигации конверсионный опцион "с выигрышем". Облигацию стоимостью $950 с коэффициентом конверсии 10 можно было бы выгодно обменять, если бы акции продавались по цене, выше $95, так как стоимость 10 акций, получаемых за одну усту-

паемую облигацию, превысила бы $950. Большинство конвертируемых облигаций выпускают с “глубоким проигрышем” (deep out of the money), т.е. эмитент устанавливает коэффициент конверсии так, что конверсия не выгодна до тех пор, пока не произойдет существенного увеличения цен на акции и/или падение цен облигации.

Конверсионная стоимость облигации равна значению, которое она имела бы при немедленной конвертации в акции. Понятно, что облигация должна продаваться, по крайней мере, по конверсионной стоимости. В противном случае, вы могли бы купить облигацию, немедленно ее конвертировать и получить безрисковую прибыль. Таких условий никогда не бывает, поскольку все инвесторы придерживаются этой стратегии и, в конце концов, набивают цену облигации.

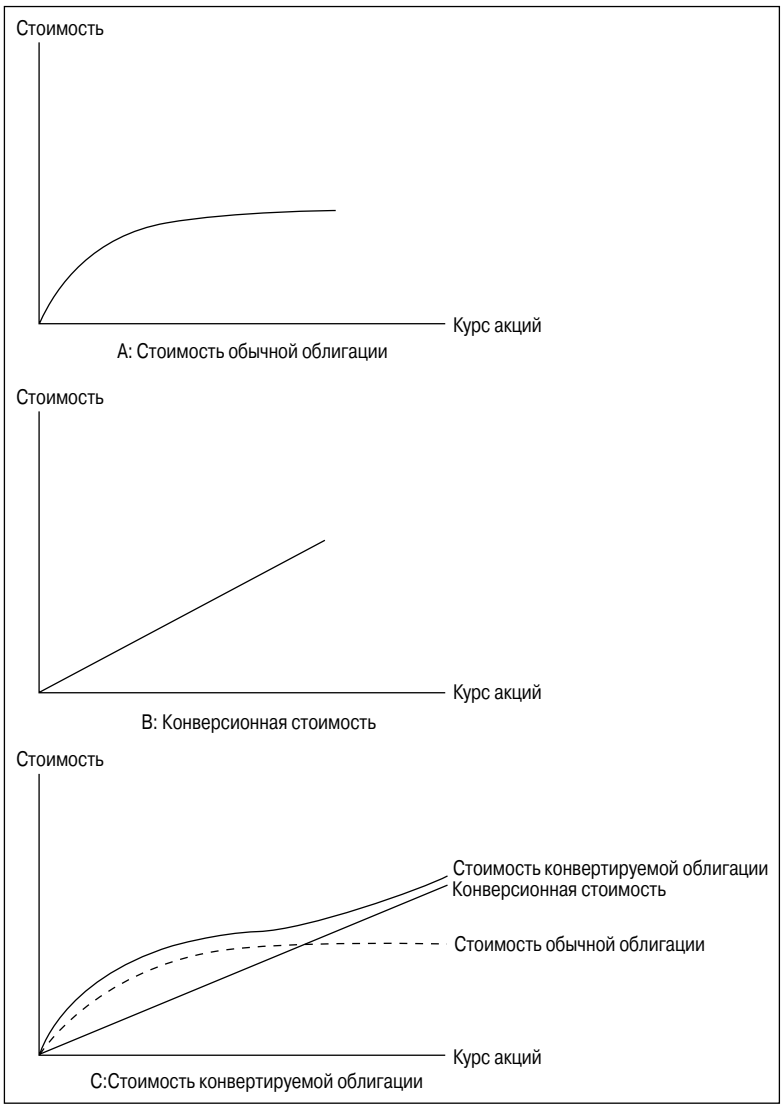


Рис. 16.16. Стоимость конвертируемой облигации как функция курса акций

Облигационный компонент в стоимости конвертируемой облигации (stright bond value) представляет собой стоимость, которую имела бы облигация, если бы ее нельзя было обменять на акции. Конвертируемая облигация должна продаваться по более высокой цене по сравнению с обычной облигацией, поскольку имеет большую стоимость. Фактически конвертируемая облигация — это обычная облигация плюс опцион "колл", который тоже можно оценить. Следовательно, конвертируемая облигация имеет две нижние границы своей рыночной стоимости — конверсионную стоимость и стоимость обычной облигации (т.е. облигационного компонента).

Рис. 16.16 иллюстрирует свойства опциона, которые характерны и для конвертируемой облигации.

Рис. 16.16, часть А, показывает стоимость обычной облигации как функцию курса акций, выпущенных фирмой. Для финансово устойчивых фирм стоимость обычных облигаций почти не зависит от стоимости акции, поскольку риск дефолта незначителен. Однако если фирма на грани банкротства (курс акций низкий), то риск дефолта возрастает и стоимость обычной облигации падает. Рис. 16.16, часть В, показывает конверсионную стоимость облигации. На рис. 16.16, часть С, проведено сравнение стоимости конвертируемой облигации с двумя ее нижними стоимостными границами — конверсионной стоимостью и стоимостью обычной облигации.

При низком курсе акций именно стоимость конвертируемой облигации определяет нижнюю границу конвертируемой облигации, а конверсионный опцион не имеет значения. Конвертируемой облигацией торгуют как обычной. При высоком курсе акций цена облигации определяется ее конверсионной стоимостью. Из-за конверсии облигация является, по сути, замаскированной акцией.

Проиллюстрируем сказанное выше двумя примерами.

	Облигация А	**Облигация В**
Ежегодный купонный доход (долл.)	80	80
Срок погашения (к-во лет)	10 лет	10 лет
Кредитный рейтинг	Baa	Baa
Коэффициент конверсии	20	25
Курс акций (долл.)	30	50
Конверсионная стоимость (долл.)	600	1250
Рыночная доходность по 10-летним облигациям класса Baa (%)	8,5%	8,5%
Стоимость облигационного компонента (долл.)	967	967
Фактическая цена облигации (долл.)	972	1255
Доходность при погашении (%)	8,42	4,76

Облигация *A* имеет конверсионную стоимость, равную $600. Ее стоимость в качестве обычной облигации равна $967. Она равняется приведенной стоимости купонных и основного платежей, рассчитанных по рыночной ставке доходности, равной 8,5%. Цена облигации равна $972, значит, премия сверх стоимости обычной облигации составляет всего $5, отражая низкую вероятность конверсии. Доходность при погашении, исходя из запланированных купонных платежей и рыночной цены облигации — $972, равна 8,42%, что примерно равно доходности обычной облигации.

В случае с облигацией *B* мы имеем конверсионный опцион с выигрышем. Конверсионная стоимость равна $1250, и цена облигации также $1255, отражая ее стоимость как

акции (плюс $5 для защиты облигации против падения курса акций). Доходность при погашении облигации составляет 4,76%, что намного ниже доходности обычной облигации. Столь существенную разницу в доходности относят на счет значительно большего по стоимости конверсионного опциона.

Теоретически мы могли бы оценивать стоимость конвертируемой облигации, обсчитывая их как обычные облигации плюс опционы "колл". Однако на практике этот подход не применяют по нескольким причинам.

1. Конверсионная цена часто растет со временем, в связи с чем изменяется и цена исполнения опциона.
2. На акции в течение жизни облигации начисляются дивиденды, еще более усложняя анализ стоимости опциона.
3. Большинство конвертируемых облигаций, по усмотрению фирмы, являются облигациями с правом выкупа. По сути, и инвестор, и эмитент владеют опционами друг друга. Если эмитент исполняет свой опцион "колл", чтобы выкупить облигацию, то владельцы облигации обычно располагают месяцем, в течение которого они еще могут конвертировать облигации. Когда эмитент использует опцион "колл", зная, что владельцы облигации выберут конвертацию, говорят, что эмитент *принужден к конвертации*. Все эти условия не позволяют точно определить срок погашения облигации.

Варранты

Варранты (warrants) — это, по существу, эмитированный фирмой опцион "колл".

Варрант (warrant)
Опцион, выпущенный фирмой для приобретения ее акций.

Главное отличие варранта от опциона "колл" состоит в том, что исполнение варранта требует от фирмы для выполнения своих обязательств эмиссии новых акций, т.е. общее число выпущенных в обращение ценных бумаг увеличивается. Исполнение опциона "колл" требует только, чтобы продавец для выполнения своих обязательств предоставил выпущенные в обращение акции. В этом случае число выпущенных акций остается фиксированным. Кроме того, когда владелец варранта исполняет его, то в отличие от опциона, именно фирма получает эти деньги. Из-за этих различий стоимость варранта отличается от стоимости опциона "колл" с теми же условиями.

Аналогично конвертируемой облигации условия варранта могут быть специально подогнаны под запросы фирмы. Также варранты обычно защищены против дробления акций и дивидендов тем, что цена исполнения и количество имеющихся у владельца варрантов скорректировано для компенсации эффекта дробления акций.

Варранты часто выпускают вместе с другими ценными бумагами. Например, облигации могут быть в одном пакете с варрантом, служащем своего рода "подсластителем" условий выпуска, обычно варрантом, который можно продать отдельно. В этом случае его называют *отрывным варрантом (detachable warrant)*.

Выпуск варрантов и конвертируемых ценных бумаг создает потенциал для увеличения эмитированных акций при исполнении варранта. Исполнение, очевидно, влияет на те финансовые показатели, которые вычисляют в расчете на одну акцию, так что ежегодные

отчеты должны давать цифру прибыли на одну акцию при условии, что все конвертируемые ценные бумаги и варранты реализованы. Эти цифры называют *полностью ослабленным доходом на акцию* (fully diluted earnings per share)[3].

Займы, обеспеченные другими ценными бумагами

Многие контракты о предоставлении займа требуют от заемщика предоставления залога, гарантирующего возврат займа. В случае дефолта кредитор вступает во владение залогом. Заем без права регресса (nonrecourse loan) не позволяет кредитору предъявить иск заемщику для дополнительного платежа, если размера залога недостаточно, чтобы оплатить долг[4].

Такого рода кредитная сделка предоставляет в распоряжение заемщика неявный опцион "колл". Допустим, что заемщик при погашении долга обязан вернуть L долларов. На момент погашения залог будет стоить S_T (в настоящее время его стоимость равна S_0). У заемщика есть опцион, с которым можно ждать до погашения долга и выплатить займ, если залог стоит больше, чем L долларов, необходимых для возврата долга. Если залог стоит меньше, чем L долларов, то заемщик может объявить дефолт по долгу, выполнив взятое обязательство за счет потери залога, который стоит только S_T.

Можно по-другому подойти к описанию ситуации. Заемщик передает залог кредитору, но оставляет за собой право потребовать его в случае полного погашения долга. Передача залога с правом возврата эквивалентна уплате S_0 долларов, уменьшенной одновременно на стоимость права обратного получения суммы залога. Последняя операция похожа на выписывание кредитором опциона "колл" с ценой исполнения L. Обычно заемщик передает залог и сохраняет опцион, чтобы "выкупить" его за L долларов на дату погашения долга, если L окажется меньше, чем S_T, т.е. мы имеем дело с опционом "колл".

Возможна еще одна, третья точка зрения на обеспеченный заем. Допустим, что заемщик точно намерен выплатить L долларов, но при этом хочет сохранить возможность продать залог кредитору за L долларов, даже если S_T меньше, чем L. В этом случае продажа залога приведет к поступлению денег, необходимому для выполнения обязательств по долгу. Возможность "продать" залог за L долларов представляет собой опцион "пут", который гарантирует, что заемщик может добыть достаточно денег, чтобы вернуть долг путем простой передачи залога.

Эти три интерпретации залога, обеспеченного другими ценными бумагами, графически показаны на рис. 16.17.

На рис. 16.17, часть A, приведена сумма, которую должен получить кредитор и которая равна минимальному значению из двух величин — S_T или L. Рис. 16.17, часть B, показывает, что эту сумму можно выразить как S_T минус доход от опциона "колл", неявно проданного кредитором заемщику. Из рис. 16.17, часть C, также видно, что эту сумму можно рассматривать как доход в L долларов за вычетом выручки от опциона "пут".

---

[3] *Следует отметить, что исполнение конвертируемой облигации не требует снижения прибыли на акцию (Earnings Per Share — EPS). Ослабленный EPS будет меньше, чем EPS неослабленный, только если сэкономленные процентные выплаты (в расчете на акцию) по конвертируемым облигациям меньше прежнего EPS.*

[4] *Фактически объявить дефолт по займу не так-то просто. Следует принимать во внимание возможную потерю репутации и нравственные проблемы. Мы описываем займ без права регресса, где обе заинтересованные стороны с самого начала договариваются, что при несостоятельности должника будет возвращен только залог, и что дефолт не будет считаться признаком недобросовестной репутации должника.*

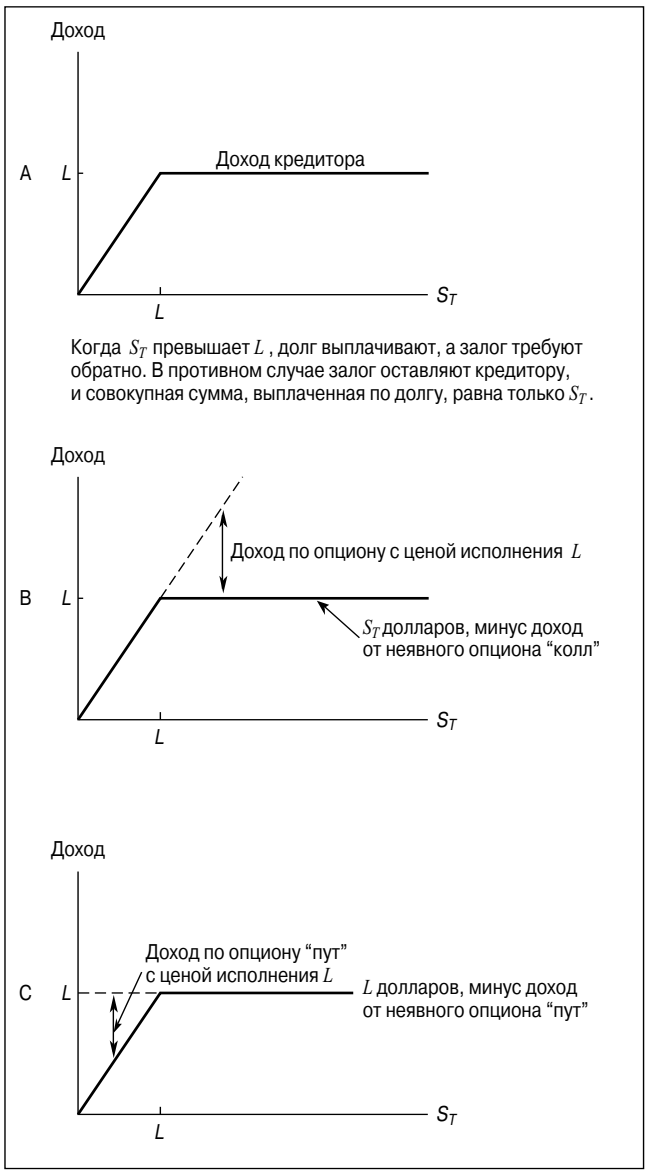


Рис. 16.17. Займы, обеспеченные другими ценными бумагами

Левереджированные акции и рискованные долговые обязательства

Права акционеров защищены за счет ограничения своих обязательств перед компанией. Это означает, что если фирма не сможет выплатить свои долги, то кредиторы формы могут претендовать только на активы фирмы и не могут предъявить иск владельцам акций корпорации. Действительно, всегда, когда корпорация занимает деньги,

максимально возможный залог за заем представляет собой активы фирмы. Если фирму объявляют банкротом, то это можно расценивать как признание, что активов фирмы недостаточно для удовлетворения предъявляемых к ней претензий. Корпорация может выполнить свои обязательства, передав кредиторам право собственности на активы фирмы.

Как и в случае займа без права регресса, обеспеченного другими ценными бумагами, необходимая для уплаты кредиторам сумма представляет собой цену исполнения подразумеваемого опциона, а стоимость фирмы — лежащий в основе опциона актив. Акционеры имеют опцион "пут", чтобы передать свои права собственности на активы фирмы кредиторам в качестве оплаты номинала долговых обязательств фирмы.

Альтернативно мы может рассматривать акционеров как держателей опциона "колл". Фактически, они уже передали имущественные требования к фирме кредиторам, но сохраняют за собой право вновь приобрести право собственности на активы фирмы путем выплаты долга. Следовательно, акционеры имеют право "выкупа" фирмы за определенную цену, т.е. они располагают опционом "колл".

Значение этого вывода состоит в том, что аналитик может оценить корпоративные облигации, используя методы ценообразования опционов. Премию за дефолт, требуемую от рискованного долгового обязательства, в принципе, можно оценить, используя модели оценки опциона. В следующей главе мы рассмотрим некоторые из этих моделей.

16.4. ЭКЗОТИЧЕСКИЕ ОПЦИОНЫ

Инвесторы высоко оценивают портфельные стратегии, возможные благодаря торговле опционами, что отражается в большом объеме торговых операций и их огромном успехе. Успех вызывает желание изобретать все новые и новые варианты, и за последние годы мы стали свидетелями значительных инноваций в ряду опционных инструментов, предлагаемых инвесторам. Часть этих инноваций приходится на специализированные опционы, которыми торгуют на внебиржевых рынках. Условия многих опционных контрактов достаточно необычны, и поэтому их называют "экзотическими опционами". В этом разделе мы кратко рассмотрим некоторые из наиболее интересных вариантов новых финансовых инструментов.

Азиатские опционы

Вы уже познакомились с американскими и европейскими опционами. *Азиатские опционы* (Asian options) — это опционы, доходы по которым зависят от средней (а не окончательной) цены базисных активов в течение, по крайней мере, некоторого срока действия опциона. Например, выплаты по азиатскому опциону "колл" могут равняться либо разнице средней цены акции за последние три месяца и цены "страйк" (в случае положительного значения), либо нулю. Эти опционы могут представлять интерес для фирм, которые хотели бы хеджировать прибыль, зависящую от средней цены товаров в течение определенного периода времени.

Барьерные опционы

Доходы по *барьерным опционам* (barrier options) зависят не только от курса акций на дату истечения, но и от того, перешагнет ли цена базисного актива через некоторый "барьер". Например, опцион *"down-and-out option"* — один из видов барьерного опциона, который автоматически теряет стоимость, если и курс акций падает ниже некоторой пороговой (барьерной) цены. Аналогично *"down-and-in options"* не принесут доход, если курс акций *не упадет* ниже некоторого барьерного значения, по крайней мере, однажды в течение жизни опциона. Эти опционы также называют *knock-out* и *knock-in* опционами.

Опционы *lookback*

Выплаты по опционам *lookback* зависят частично от минимальной или максимальной цены подлежащего актива в течение срока действия опциона. Например, *lookback* опцион "колл" может гарантировать доход, равный разнице максимальной цены акции в течение жизни опциона и цены исполнения опциона. Такой опцион гарантирует (конечно, за вознаграждение) форму удачного выбора времени для операций на рынке, обеспечивая владельца опциона доходом, равным доходу, который он имел бы, если бы приобрел актив за *X* долларов, а позже продал по самой высокой цене.

Currency-translated опционы

В сделках с опционами *currency-translated* активы либо цена исполнения выражены в иностранной валюте. Примером такого опциона является *quanto*, который позволяет инвестору заранее установить валютный курс, по которому инвестиции в иностранной валюте можно будет конвертировать обратно в доллары. Право на перевод установленного количества иностранной валюты в доллары при данном обменном курсе представляет собой простой опцион на валютный курс. Однако *quantos* — более интересный тип опциона, поскольку количество подлежащей переводу в доллары валюты зависит от результата инвестирования в иностранные ценные бумаги.

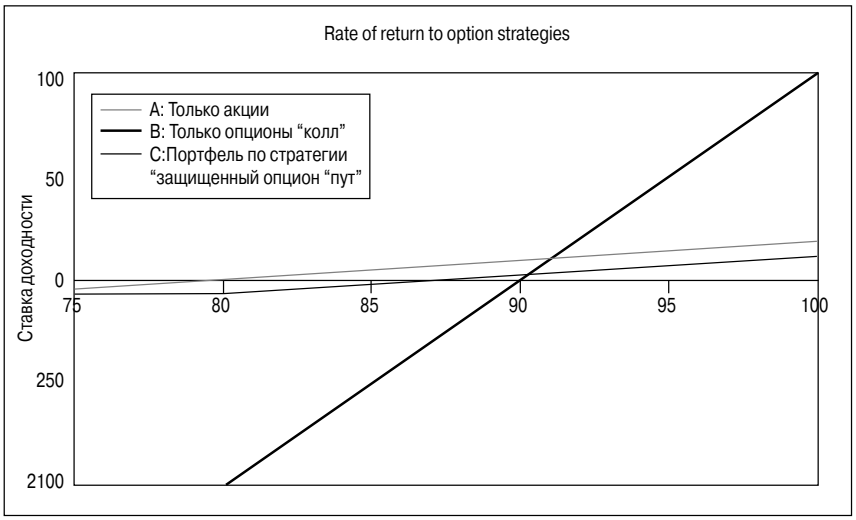
Бинарные опционы

Держатели бинарных опционов (binary options), также называемых опционами "bet", получают фиксированные доходы, выплата которых зависят от того, насколько соответствует условиям опциона движение цены подлежащего актива. Например, бинарный опцион "колл" может принести фиксированный доход в $100, если курс акций на дату погашения превысит цену исполнения.

Существуют и другие, еще более экзотические опционы, которые мы не будем здесь обсуждать, а кроме того, постоянно создаются новые. Всеобъемлющий обзор этих опционов и их оценка (более сложная, чем оценка простых опционов, приведенных в данной главе) даны в статьях журнала *RISK Magazine*, включенных в перечень ссылок Приложения А учебника.

ПРИЛОЖЕНИЕ EXCEL

Рисунок, представленный ниже, иллюстрирует структуру риска нескольких опционных стратегий. Электронная таблица для выполнения анализа опционных стратегий доступна на Web-странице, адрес которой http:/www.mhhe.com/bkm. Электронная таблица вычисляет значения стоимости портфеля и его доходность для стратегий, а также некоторые итоговые показатели по результатам инвестирования.



Доходность при различных опционных стратегиях

Вопросы

1. Сравните доходность портфеля при следующих стратегиях инвестирования: только в опционы; только в обычные акции; в опционы "колл" плюс казначейские векселя. Доступна следующая информация. Вы рассматриваете возможность инвестирования 30 тысяч долларов в определенную компанию. В настоящее время курс ее акций составляет $150. Опционы с ценой исполнения $150 можно приобрести по $20. Безрисковая процентная ставка составляет 4%. Вы ожидаете, что курс акций будет равен $170. Вы хотите оценить, насколько будет чувствительна ваша доходность к возможному окончательному курсу акций и посмотреть ее значения для диапазона курса акций от $100 до $200 с интервалом в $10.
2. Какая стратегия даст наилучшую доходность, если по прогнозу конечный курс акций составит $170?
3. Используя данные таблицы анализа стратегий (вопрос 1), скажите при каком приблизительно уровне курса акций стратегия инвестирования "опцион "колл" плюс казначейские векселя" даст лучшую доходность, чем стратегия инвестирования исключительно в обыкновенные акции?
4. Определите среднюю доходность и стандартное отклонение для всех возможных стратегий?

РЕЗЮМЕ

- Опцион “колл” дает его владельцу право приобрести актив по заранее согласованной цене исполнения. Опцион “пут” дает его владельцу право продать актив по заранее установленной цене исполнения.
- Американский опцион может быть исполнен в любое время до даты истечения включительно. Европейский опцион может быть исполнен только в момент истечения. Большинство биржевых опционов представляют собой опционы американского типа.
- Существуют опционы на акции, биржевые индексы, иностранную валюту, ценные бумаги с фиксированным доходом и на фьючерсные контракты на разные товары.
- Опционы можно использовать или для увеличения доходности инвестиций при помощи эффекта рычага, или чтобы застраховать себя от изменчивости цен активов. Широко используются такие опционные стратегии: покрытый опцион “колл”; защищенный опцион “пут”; двойной опцион (стеллаж) и спред.
- У многих ценных бумаг имеются черты вложенных опционов. В качестве примеров можно привести: облигации с возможностью выкупа, конвертируемые облигации, варранты. Другие контракты, такие как займы, обеспеченные другими ценными бумагами, и займы акционерных компаний, можно рассматривать как такие, в рамках которых одной стороне (или нескольким) контракта передаются неявные опционы.

ВАЖНЕЙШИЕ ТЕРМИНЫ

- американский опцион (American option), 738
- варрант (warrant), 765
- двойной опцион, “стеллаж” (straddle), 755
- европейский опцион (European option), 738
- защищенный опцион “пут” (protective put), 751
- коллар (collar), 759
- опцион без выигрыша (at the money), 735
- опцион с проигрышем (out of the money), 735
- опцион с выигрышем (in the money), 735
- опцион “колл” (call option), 732
- опцион “пут” (put option), 734
- покрытый опцион (covered call), 753
- спред (spread), 757
- управление риском, риск-менеджмент (risk management), 752
- цена исполнения (exercise price), 732
- цена “страйк” (strike price), 732

WEB-САЙТЫ

www.cboe.com, Чикагская биржа опционов (Chicago Board Options Exchange)	Здесь приведены Web-сайты некоторых бирж, на которых торгуют опционами
www.cme.com, Чикагская товарная биржа (Chicago Mercantile Exchange)	
www.amex.com, Американская фондовая биржа (Amex Exchange)	
http:/commoditytrader.net	Центр источников бесплатной информации по товарам, опционам и фьючерсам можно найти по этому адресу
www.numa.com/index.htm	Информация о финансовых деривативах всех видов
web w3.aces.uiuc.edu/ACE/	Исследовательский отдел по фьючерсам и опционам (Office for Futures and Options Research) из университета в Иллинойс, Урбана-Шампань (Urbana-Champaign) имеет свой сайт

ЗАДАЧИ

1. Какое из следующих утверждений о стоимости опциона “колл” на момент истечения неверно?

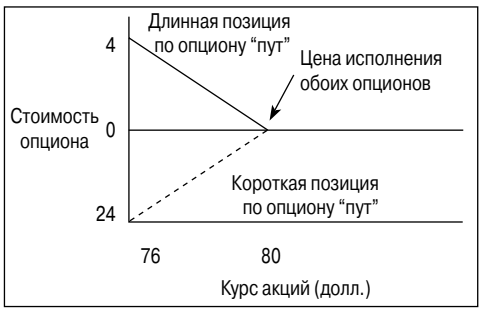
a) “Короткая” позиция по опциону “колл” приведет к убыткам, если курс акций превысит цену исполнения.

b) Стоимость “длинной” позиции равна большей из двух величин: нулю или курсу акций минус цена исполнения.

c) Стоимость “длинной” позиции равна большей из двух величин: нулю или цене исполнения минус курс акций.

d) “Короткая” позиция в опционе “колл” имеет нулевое значение для всех курсов акций, равных или меньших цены исполнения.

2. Следующая диаграмма показывает стоимость опциона “пут” на момент истечения:



Игнорируя операционные издержки, скажите, какое из следующих утверждений о стоимости опциона "пут" на момент истечения *верное*?

a) Стоимость "короткой" позиции по опциону "пут" равна $4 при курсе акций $76.

b) Стоимость "длинной" позиции по опциону "пут" равна – $4 при курсе акций $76.

c) "Длинная" позиция опциона "пут" имеет стоимость, когда курс акций ниже цены исполнения, равной $80.

d) Стоимость "короткой" позиции опциона "пут" равна нулю, когда курсы акций равны или превышают $76.

3. Ниже приведены котировки для опционов на обычные акции компании *Primo Corporation*, взятые из биржевого бюллетеня:

Компания	Цена "страйк"	Дата истечения	Опцион "колл"	Опцион "пут"
Primo 61 1/8	55	Февраль	7 1/4	7/16

Не учитывая операционных издержек, ответьте, сколько должен заплатить покупатель за один опцион "колл"?

4. Вернитесь к рис. 16.2, где даны цены на различные опционы компании *Microsoft*. Используя их, вычислите доход и прибыль от инвестиций в каждый из июньских опционов, приняв, что курс акций на дату погашения равен $80:

a) опцион "колл", $X = 75$;

b) опцион "пут", $X = 75$;

c) опцион "колл", $X = 80$;

d) опцион "пут", $X = 80$;

e) опцион "колл", $X = 85$;

f) опцион "пут", $X = 85$.

5. Предположим, вы прогнозируете, что в следующие шесть месяцев акции компании *Wal-Mart* значительно возрастут в цене. Пусть текущий курс акций — S_0, равен $100, а опцион "колл", срок погашения которого наступает через шесть месяцев, имеет цену исполнения, X, равную $100, и продается по цене C, равной $10. С имеющимися 10 тысячами долларов вы рассматриваете три варианта инвестирования:

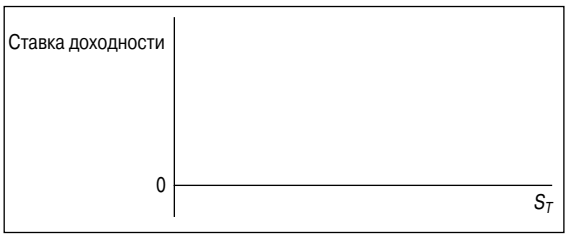
a) инвестировать все 10 тысяч долларов в обычные акции, купив 100 акций.

b) инвестировать все 10 тысяч долларов в 1000 опционов (10 контрактов).

c) купить 100 опционов (один контракт) за $1000 и инвестировать оставшиеся 9 тысяч долларов в инвестиционный фонд денежного рынка, который выплачивает 4% за полгода (8% в год).

Вычислите ставку доходности для каждой из альтернатив для четырех курсов акций через шесть месяцев? Сведите ваши результаты в таблицу и начертите доходную диаграмму (они приведены ниже).

	Курс акций спустя шесть месяцев			
	$80	**$100**	**$110**	**$120**
a) Инвестирование в акции (100 акций)				
b) Инвестирование в опционы (1000 опционов)				
c) Инвестирование в казначейские векселя + 100 опционов				



6. За последний месяц обычными акциями компании *P.U.T.T. Corporation* торговали в узком ценовом диапазоне, и сейчас вас пытаются убедить, что в течение следующих трех месяцев курс акций этой компании значительно выйдет за пределы этого диапазона. Однако вы не знаете направление отклонения. Текущий курс равен $100 за акцию, цена трехмесячного опциона "колл" с ценой исполнения $100 равна $10, а опциона "пут" с аналогичным сроком действия и аналогичной ценой исполнения — $7.

a) Выберите простую опционную стратегию, которую можно было бы с максимальной пользой применить к прогнозу о будущем движении курса акций?

b) Насколько должен измениться курс акций в любом направлении, чтобы вы получили прибыль по вашей первоначальной инвестиции?

7. В течение ряда месяцев обычными акциями компании *C.A.L.L. Corporation* торговали в узком ценовом диапазоне (около $50 за штуку), и вы считаете, что в течение следующих трех месяцев курс акций этой компании останется в пределах этого диапазона. Цена трехмесячного опциона "пут" с ценой исполнения $50 равна $4, а опциона "колл" с аналогичным сроком действия и аналогичной ценой исполнения — $7.

a) Какой должна быть простая опционная стратегия с опционами "пут" и "колл", чтобы извлечь максимальную пользу из прогноза о будущих колебаниях курса акций?

b) Какую наибольшую сумму можно получить по этой позиции? Насколько сильно может меняться курс акций в любом направлении, прежде чем вы понесете убытки?

c) Каким образом можно создать позицию, включающую опционы "пут" и "колл", и безрисковые займы, которая будет иметь структуру дохода, аналогичную доходу от инвестиций в обычные акции на момент погашения? В течение следующих трех месяцев дивиденды на акции выпла-

чиваться не будут. Чему в настоящее время равны затраты на формирование такой позиции?

8. Джозеф Джоунс (Joseph Jones), менеджер компании *Computer Science, Inc. (CSI)*, получил 10 тысяч обыкновенных акций компании в качестве части своей заработной платы. В настоящее время акции продаются по цене $40 за акцию. Джозефу хотелось бы отсрочить продажу акций до следующего налогового года. Однако в январе он должен продать все акции, чтобы сделать первый взнос за свой новый дом. Джозефа беспокоит ценовой риск, связанный с хранением акций. При текущем курсе он мог бы получить 40 тысяч долларов за все акции. Если стоимость его пакета акций упала бы до 35 тысяч долларов, то первая выплата за новый дом оказалась бы под угрозой. С другой стороны, если бы стоимость его пакета акций увеличилась до 45 тысяч долларов, то после уплаты первого взноса у него еще осталась бы некоторая сумма. Джозеф рассматривает следующие три стратегии инвестирования.

a) Стратегия A: продать январские опционы "колл" на акции компании *CSI* с ценой "страйк" $45. В настоящее время такие опционы продаются по $3 каждый.

b) Стратегия B: купить январские опционы "пут" на акции компании *CSI* с ценой "страйк" $35. В настоящее время такие опционы также продаются по $3 каждый.

c) Стратегия C: создать коллар (collar) с нулевыми затратами путем продажи январских опционов "колл" и покупки январских опционов "пут".

Оцените каждую из этих стратегий инвестирования с точки зрения цели, поставленной Джозефом. Изложите преимущества и недостатки каждой альтернативы? Какую альтернативу вы бы рекомендовали?

9.

a) Спред-"бабочка" выглядит так: покупка одного опциона "колл" с ценой исполнения X_1, продажа двух опционов "колл" с ценой исполнения X_2 и покупка одного опциона "колл" с ценой исполнения X_3; X_1 меньше, чем X_2; X_2 меньше, чем X_3 на одно и то же число, и все опционы "колл" имеют одну и ту же дату истечения. Начертите доходную диаграмму по этой стратегии.

b) Вертикальный спред выглядит так: покупка одного опциона "колл" с ценой исполнения X_2 и одного опциона "пут" с ценой исполнения X_1, причем X_2 больше, чем X_1. Начертите доходную диаграмму по этой стратегии.

10. "Медвежий" спред заключается в покупке опциона "колл" с ценой исполнения X_2 и продажи опциона "колл" с ценой исполнения X_1, причем X_2 больше, чем X_1. Начертите доходную диаграмму по этой стратегии и сравните ее с графиком на рис. 16.14.

11. Вы пытаетесь сформулировать инвестиционную стратегию. С одной стороны, вы считаете, что на фондовом рынке существует большой потенциал для роста, и хотели бы заработать на этом, если прогноз сбудется. Но вы не можете себе позволить понести убытки в случае обвала рынка, вероятность

которого, по вашему мнению, не исключена. Ваш советник по инвестициям предлагает позицию защищенного опциона "пут": купить акции индексного инвестиционного фонда *и* опционы "пут" на эти акции с датой истечения три месяца и ценой исполнения $1040. В настоящее время биржевой индекс равен $1200. Однако ваш дядя предлагает вместо этого купить опцион "колл" на акции этого же фонда с датой истечения три месяца и ценой исполнения $1120 и трехмесячные казначейские векселя номинальной стоимостью $1120.

a) На одном и том же графике начертите *доходы* по каждой из этих стратегий как функцию курса акций фонда в течение трех месяцев. (*Подсказка*. Считайте, что опционы на один тип "акций" фонда с текущей ценой каждой акции $1200.)

b) Какой инвестиционный портфель потребует больших начальных затрат для своего создания? (*Подсказка*. Гарантирует ли один из двух портфелей окончательный доход, который всегда, по крайней мере, не меньше дохода от другого портфеля?)

c) Предположим, что рыночные цены на ценные бумаги таковы:

Акции индексного фонда	$1200
Казначейский вексель (номинальная стоимость $1120)	1080
Опцион "колл" (цена исполнения $1120)	160
Опцион "пут" (цена исполнения $1040)	8

Составьте таблицу прибыли, получаемой в течение трех месяцев при реализации каждого инвестиционного портфеля для следующих значений курса акций: S_T = 0, 1040, 1120, 1200 и 1280 (долл.). Начертите график прибыли для каждого портфеля как функцию S_T.

12. Система поддержки цен на сельскохозяйственную продукцию гарантирует фермерам минимальную цену за их продукцию. Опишите положения программы как опцион. Что является активом, а что ценой исполнения?

13. Чем владение корпоративными облигациями похоже на продажу опциона "пут"?

14. Схема выплаты заработной платы высшему руководству фирмы предусматривает выплату менеджеру премии в $1000 за каждый доллар превышения курса акций компании некоторого уровня. Чем это положение эквивалентно выпуску для менеджеров административных опционов "колл" на акции компании?

15. Рассмотрим следующий портфель опционов. Вы продаете июньский опцион "колл" на акции *Microsoft* с ценой исполнения $85. Одновременно выписываете июньский опцион "пут" на акции *Microsoft* с ценой исполнения $80.

a) Начертите диаграмму доходов такого портфеля на дату истечения опциона как функцию курса акций компании *Microsoft* на тот период времени.

b) Какими будут прибыль–убытки по этой позиции, если курс продажи акций *Microsoft* составляет $82 на дату истечения опциона? А если —

$90? При ответе на этот вопрос используйте данные *Wall Street Journal* из рис. 16.2.

c) При каком из двух курсов акций вы не понесете убытков от вашей инвестиции?

d) Какого рода пари заключает инвестор; т.е. в чем состоит прогноз инвестора в отношении курса акций *Microsoft*, который оправдал бы эту позицию?

16. Член инвестиционного комитета, которого интересуют инвестиционные операции с инструментами с фиксированным доходом, вспомнил, что менеджер по операциям с инструментами с фиксированным доходам недавно заявил, что деривативы можно использовать для контроля за дюрацией портфеля, заявив: "позицию, подобную наличию фьючерсов, можно создать в инвестиционном портфеле с помощью опционов "пут" и "колл" на казначейские облигации".

a) Определите, в чем состоит рыночный риск для опционов или риски, которые создают "позицию, подобную фьючерсам", аналогичную "длинной" позиции по фьючерсам на казначейские облигации. Объясните почему позиция, созданная вами, является аналогичной "длинной" позиции по фьючерсам на казначейские облигации.

b) Объясните в каком направлении и почему определенная вами в части a) подверженность риску может влиять на дюрацию портфеля.

c) Допустим, что инвестиционная политика управления пенсионными счетами требует от менеджера по управлению инструментами с фиксированным доходам удерживать дюрацию портфеля в пределах узкого диапазона. Определите и кратко поясните обстоятельства и транзакции, при которых использование фьючерсов на облигации казначейства было бы полезным при управлении портфелем инструментов с фиксированным доходом в том случае, когда дюрация портфеля ограничена.

17. Рассмотрим следующий портфель. Вы *продаете* опцион "пут" с ценой исполнения $90 и *покупаете* опцион "пут" с аналогичной датой истечения, но с ценой исполнения $95.

a) Начертите график стоимости инвестиционного портфеля на дату погашения опционов.

b) На том же самом графике начертите график прибыли портфеля. Какой опцион должен стоить больше?

18. Опцион "пут" на акции *Ford* с ценой "страйк" $60, которым торгуют на бирже *Acme*, продают по $2. К вашему удивлению, опцион "пут" на акции *Ford* с ценой "страйк" $62 с аналогичной датой погашения, которым торгуют на опционной бирже *Apex*, также продают по $2. Если вы планируете удерживать опционную позицию до даты погашения, разработайте арбитражную стратегию с чистыми нулевыми инвестициями, чтобы использовать ценовую аномалию. Начертите график прибыли на дату погашения по вашей позиции.

19. Вы купили акции, продали одногодичный опцион "колл" с X = $10 и купили одногодичный опцион "пут" с X = $10. Ваши чистые затраты для создания

полного инвестиционного портфеля составляют $9,50. Чему равна безрисковая ставка процента? По акциям дивиденды не выплачиваются.

20. Джо Финанс (Joe Finance) только что приобрел акции индексного фонда, которые в настоящее время продаются по $1200 за акцию. Чтобы защитить себя от убытков, Джо также приобрел европейский опцион "пут" без выигрыша на акции фонда за $60 с ценой исполнения $1200 и трехмесячным сроком истечения. Салли Кам (Sally Calm), финансовый советник Джо, отметила, что Джо много денег тратит на опцион "пут". Она указала, что трехмесячные опционы "пут" с ценой "страйк" $1170 стоят только $45 и предложила Джо использовать более дешевый опцион "пут".

a) Проанализируйте стратегии Джо и Салли, начертив диаграмму прибыли для позиций "акции плюс опцион "пут" для различных значений акций фонда в течение трех месяцев.

b) Когда стратегия Салли будет лучше? А когда хуже?

c) Какая из стратегий связана с бо́льшим систематическим риском?

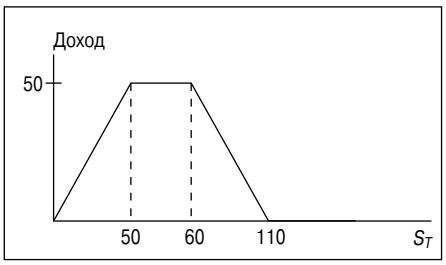
21. Вы продали опцион "колл" с X = $50 и купили опцион "колл" с X = $60. Опционы на одну и ту же акцию и имеют одну и ту же дату погашения. Один опцион "колл" продают за $3, другой — за $9.

a) Начертите *доходную* диаграмму для этой стратегии на дату истечения опциона.

b) Начертите диаграмму *прибыли* для этой стратегии.

c) Где будет точка безубыточности для этой стратегии? Инвестор играет на повышение или понижение по данным акциям?

22. Разработайте способ формирования инвестиционного портфеля, используя только опционы "колл" и акции, значения стоимости которых на дату истечения приведены на графике. Если в настоящее время курс акций равен $53, то на какого рода динамику ставит инвестор?



ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1.

a) Выручка $S_T - X = S_T$ – $80, если значение положительно; в противном случае опцион "колл" при истечении теряет стоимость. Прибыль = Выручка – Цена опциона "колл" = Выручка – $5,125

	S_T = \$75	S_T = \$85
Выручка	\$0	\$5
Прибыль	– 5,125	– 0,125

b) Выручка $X - S_T$ = \$80 – S_T, если это значение положительно; в противном случае опцион "пут" при истечении теряет стоимость. Прибыль = Выручка – Цена опциона "пут" = Выручка – \$4,75

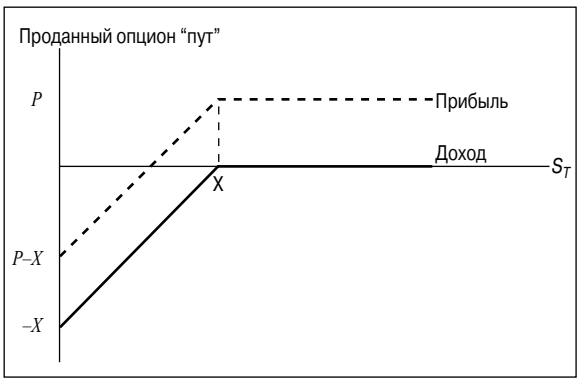
	S_T = \$75	S_T = \$85
Выручка	\$5	\$0
Прибыль	0,25	– 4,75

2.

a) Доход продавца опциона "пут" = 0, если $S_T \geq X$
$-(X - S_T)$, если $S_T < X$.

b) Прибыль = Первоначально полученная премия + окончательный доход
$= P$, если $S_T \geq X$,
$P - (X - S_T)$, если $S_T < X$.

c)

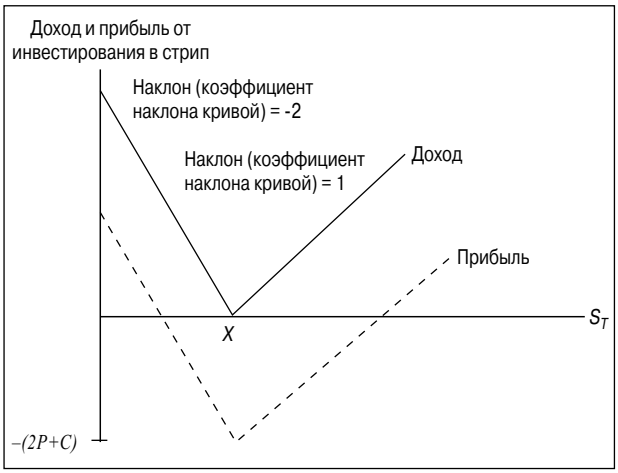


d) Если курс акций растет, то продавцы опционов "пут" работают с выгодой; когда курс акций падает, продавцы несут убытки.

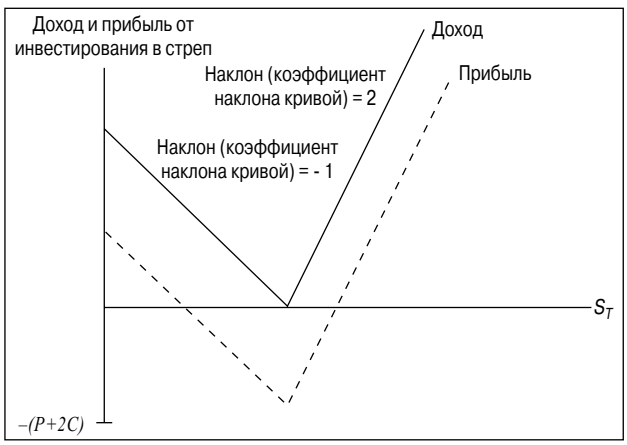
3.

Доход от "стрипа"

	$S_T \leq X$	$S_T > X$
2 опциона "пут"	$2(X - S_T)$	0
1 опцион "колл"	0	$S_T - X$



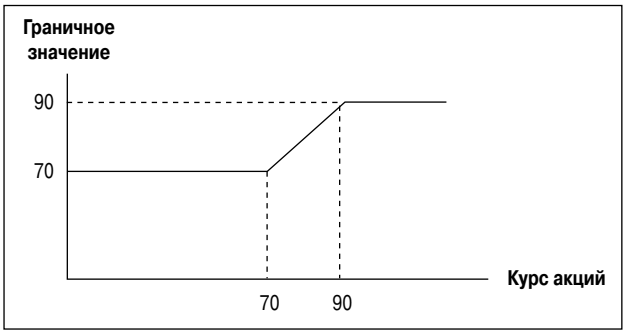
Доход от "стрепа"	$S_T \le X$	$S_T > X$
1 опцион "пут"	$X - S_T$	0
2 опциона "колл"	0	$2(S_T - X)$



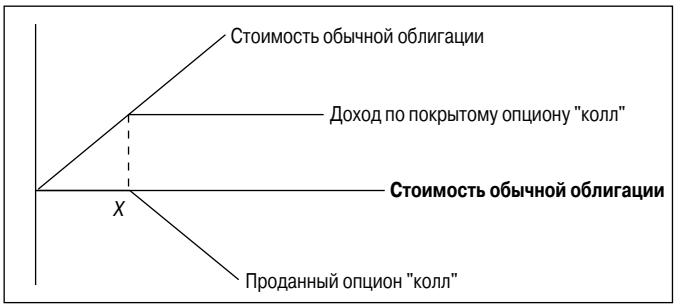
4. Таблица дохода на одну акцию следующая:

	$S_T < 70$	$70 < S_T < 90$	$S_T > 90$
Покупка опциона "пут"	$70 - S_T$	0	0
Акции	S_T	S_T	S_T
Продажа опциона "колл"	0	0	$-(S_T - 90)$
Итого	70	S_T	90

Доходная диаграмма будет следующей. Если вы умножите стоимость одной акции на 2000, то увидите, что коллар дает минимальный доход, равный 140 тысяч долларов (при максимальных потерях в 20 тысяч долларов) и максимальный доход, равный 180 тысяч долларов (равный стоимости дома).



5. Стратегия покрытого опциона “колл” должна состоять из обычной облигации с опционом “колл”, выписанным на облигацию. Стоимость позиции покрытого опциона “колл” на дату истечения опциона как функция стоимости обычной облигации приведена на следующем рисунке и фактически идентична стоимости облигации с правом выкупа на рис. 16.15.



6. Опцион “колл” теряет стоимость при продлении срока защиты опциона “колл”. Поэтому купонная доходность не должна быть высокой.

7. Более низкой. Инвесторы принимают более низкую доходность облигаций с фиксированной процентной ставкой в обмен на конвертируемый опцион.

Глава 17

Оценка опционов

После изучения материала этой главы вы должны уметь...

- Определять характеристики опциона, влияющих на его рыночную стоимость.
- Вычислять стоимость опциона по двухступенчатой модели.
- Вычислять стоимости опциона по модели Блэка–Шоулза.
- Определять взаимосвязи между ценами опционов “пут” и “колл”.
- Определять коэффициент хеджирования опциона.
- Составлять план страхования портфеля с использованием коэффициентов хеджирования опционов.

В предыдущей главе мы изучили опционные рынки и стратегии. Глава закончилась замечанием о том, что многие ценные бумаги содержат черты вложенных опционов, что влияет как на стоимость, так и на соотношение “риск–доходность” данных ценных бумаг. Эта глава посвящена вопросам оценки опционов. Постижение большинства моделей оценки опционов требует хорошей подготовки в области математики и статистики. Многие основные положения и понятия моделей определения стоимости опционов можно продемонстрировать на простых примерах, что и мы и будем делать.

Начнем обсуждение этой проблемы с факторов, влияющих на цены опционов. После этого мы проанализируем простую двухступенчатую количественную модель оценки опционов и покажем, как обобщить ее для получения удобного и точного инструмента ценообразования. Затем рассмотрим конкретную формулу оценки опционов в рамках широко известной модели Блэка–Шоулза, которая является одним из значительных научных достижений в области финансов за последние тридцать лет. И наконец, рассмотрим некоторые основные направления применения теории ценообразования опционов в управлении инвестиционным портфелем.

17.1. ОЦЕНКА ОПЦИОНОВ: ВВЕДЕНИЕ

Внутренняя и временная стоимость опционов

Внутренняя стоимость опциона (intrinsic value)
Доход, который может получить владелец опциона “колл” с выигрышем при условии его немедленного исполнения, равный цене акции минус цена исполнения опциона.

Рассмотрим ситуацию, характеризующуюся тем, что опцион "колл" – это опцион без выигрыша, а цена подлежащей (базисной) акции установилась ниже цены исполнения. Это не означает, что опцион не имеет стоимости. Даже если сегодня при немедленном исполнении опцион не принесет доход, стоимость опциона "колл" будет положительной, потому что всегда существует шанс, что курс акций возрастет в такой степени, что к дате истечения опциона его исполнение станет выгодным. В противном случае, худшее, что может случиться, — это то, что стоимость опциона будет равна нулю.

Величину $S_0 - X$ иногда называют **внутренней стоимостью** (intrinsic value) опциона "колл" с выигрышем, потому что она обеспечивает доход, который можно получить при немедленном исполнении опциона. Внутренняя стоимость опциона равна нулю, если это опцион без выигрыша или с проигрышем. Разницу между фактической ценой опциона "колл" и его внутренней стоимостью обычно называют *временной стоимостью* (time value), или срочной премией опциона.

Термин *временная стоимость* выбран довольно неудачно, поскольку можно спутать временную стоимость опциона (option's time value) с временной стоимостью денег (time value of money). Временная стоимость в контексте опционов просто означает разницу между ценой опциона и стоимостью, которую имел бы опцион при его немедленном истечении. Она представляет собой часть стоимости опциона, обусловленную имеющимся временем (а следовательно, и потенциалом роста курса акций) до даты истечения.

Большая часть срочной премии опциона является тем, что можно назвать "стоимостью изменчивости". Пока владелец опциона не решит его исполнить, доход (выигрыш) от опциона не может быть равен нулю. Даже если в настоящее время опцион "колл" с проигрышем, его все еще можно будет продать за положительную цену, поскольку он содержит в себе потенциал для получения дохода при увеличении стоимости актива без риска дополнительных убытков при падении курса акций. Стоимость изменчивости (волатильности) выражается в праве *не* исполнять опцион, если это невыгодно для его владельца. Право исполнить или не исполнить опцион в отличие от обязанности его исполнения служит страховкой против исполнения опциона при низком курсе акций.

При значительном росте курса акций вероятность исполнения опциона "колл" в дату истечения увеличивается. В этом случае стоимость изменчивости (волатильности) становится минимальной. Когда курс акций очень высокий, стоимость опциона приближается к "скорректированной" внутренней стоимости: цена актива минус приведенная стоимость цены исполнения, $S_0 - PV(X)$.

Почему так? Как известно, опцион будет исполнен и акции куплены за X долларов, это равнозначно тому, что вы были бы владельцем этих акций. Свидетельство на акцию могло бы уже сейчас лежать в вашем сейфе в банке, как это и произойдет, только через несколько месяцев. Акции еще не оплачены. Приведенная стоимость вашего обязательства представляет собой приведенное значение X, так что приведенная стоимость чистого дохода от опциона "колл" равна $S_0 - PV(X)$[1].

---

[1] *Мы принимаем, что дивиденды на акции не выплачиваются или выплачиваются после даты истечения. В случае выплаты дивидендов до погашения опциона* есть *основание приобрести акции сейчас, а не в дату истечения, так как акции дают вам право на получение дивидендов. В этом случае из скорректированной внутренней стоимости опциона следует вычесть сумму дивидендов, выплачиваемых на акции до истечения опциона. Скорректированную внутреннюю стоимость можно определить по формуле* $S_0 - PV(X) - PV(D)$ *, где* D — *дивиденды, выплачиваемые на акции до даты истечения.*

На рис. 17.1 изображен график стоимости опциона “колл”. Кривая стоимости показывает, что при низком курсе акций опцион почти не имеет стоимости, поскольку вероятность его исполнения незначительна.

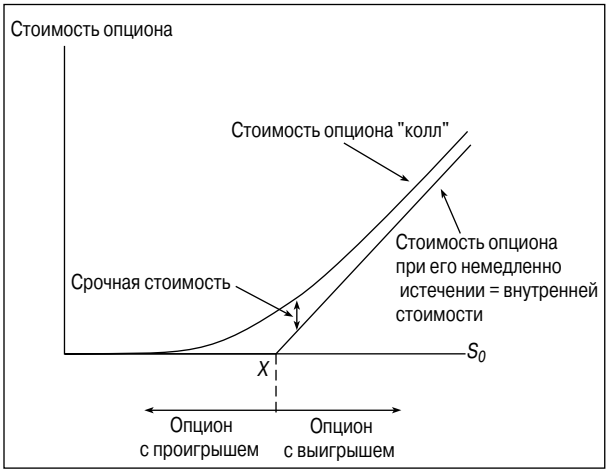


Рис. 17.1. Стоимость опциона “колл” перед датой истечения

При очень высоком курсе акций стоимость опциона приближается к скорректированной внутренней стоимости. В середине диапазона (курса акций), где опцион является опционом без проигрыша, кривая стоимости опциона отклоняется от прямой линии, соответствующей скорректированной внутренней стоимости. Это обусловлено тем, что если в настоящее время доход от исполнения опциона мал (или принимает отрицательное значение), стоимость изменчивости в этой области достаточно высока. Стоимость опциона всегда растет с ростом курса акций. Однако наклон кривой тем больше, чем больше опцион в выигрыше. В этом случае исполнение гарантировано реализуется и стоимость опциона растет вместе с курсом акций в соотношении один к одному.

Факторы стоимости опциона

Мы можем идентифицировать, по крайней мере, шесть факторов, влияющих на стоимость опциона “колл”: курс акций, цена исполнения опциона, изменчивость курса акций, срок до даты истечения, процентная ставка и дивидендная доходность акций. Стоимость опциона “колл” будет расти вместе с ростом курса акций и уменьшаться вместе с ростом цены исполнения, потому что доход от опциона “колл” при его исполнении равен $S_T - X$. Значение ожидаемого дохода от опциона увеличивается вместе с разностью $S_0 - X$.

Стоимость опциона “колл” увеличивается вместе с ростом изменчивости курса базисной акции. Чтобы понять причину этого явления, рассмотрим ситуацию, когда возможный курс акций на дату истечения может варьировать в диапазоне от $10 до $50, и сравним ее с ситуацией, когда курс акций колеблется в диапазоне от $20 до $40. В обоих случаях ожидаемый или средний курс акций будет равен $30. Предположим, что цена исполнения опциона “колл” также равна $30. Чему будет равен доход от опциона?

Изменчивость курса акций: высокая степень

Курс акций (долл.)	10	20	30	40	50
Доход от опциона	0	0	0	10	20

Изменчивость курса акций: низкая степень

Курс акций (долл.)	20	25	30	35	40
Доход от опциона	0	0	0	5	10

Если каждый исход одинаково вероятен, и вероятность равна 0,2, то ожидаемый доход от опциона в условиях высокой изменчивости курса акций составит $6, а в условиях низкой изменчивости курса акций — только половину этой суммы — $3.

Несмотря на то, что средний курс акций по каждому из сценариев равен $30, средний доход от опциона выше в случае высокой изменчивости курса акций. Источник такой дополнительной стоимости заключается в ограничении убытков, которые может понести владелец опциона, или в изменчивости цены подлежащих акций опциона "колл". Независимо от того, насколько упадет курс акций от $30, владелец опциона получит нулевой доход. Очевидно, что чрезвычайно низкое падение курса акций для владельца опциона ничуть не хуже, чем умеренное падение.

Однако при значительном росте курса акций опцион "колл" будет исполнен с выигрышем, причем прибыль тем больше, чем выше курс акций. Таким образом, исход с чрезвычайно выгодным курсом акций может неограниченно повышать доход от опциона, но даже очень невыгодный курс не понизит значение дохода ниже нуля. Эта асимметрия означает, что изменчивость цены подлежащей акции увеличивает ожидаемый доход по опциону, повышая тем самым его стоимость.

Контрольный вопрос 1

Растет ли стоимость опциона "пут" вместе с ростом изменчивости курса акций?

Аналогично, чем продолжительнее период до даты истечения, тем выше стоимость опциона "колл". При более отдаленных сроках истечения значительно больше времени для того, чтобы непредсказуемые будущие события оказали влияние на цены, и соответственно, увеличение диапазона колебания курсов акций.

Этот эффект аналогичен наблюдаемому эффекту для опциона "колл" при увеличении изменчивости. Более того, по мере продления срока до даты истечения приведенная стоимость цены исполнения уменьшается, таким образом играя на пользу владельца опциона "колл" и увеличивая стоимость опциона. В дополнение заметим, что стоимость опциона "колл" повышается с ростом процентных ставок (при неизменном курсе акций), поскольку более высокие процентные ставки также снижают приведенную стоимость цены исполнения.

И наконец, на стоимость опционов влияет проводимая фирмой дивидендная политика. Политика выплаты высоких дивидендов замедляет темпы роста курса акций. Для любой ожидаемой общей ставки доходности акций высокая дивидендная доходность должна подразумевать пониженную ожидаемую ставку доходности от прироста капитала. Это препятствие к росту курса акций уменьшает потенциальный доход от опциона "колл",

снижая тем самым стоимость опциона. В табл. 17.1 подытожены все рассмотренные взаимосвязи.

Таблица 17.1. Факторы стоимости опциона "колл"

Если эта переменная увеличивается	Стоимость опциона "колл"
Курс акций (S)	Увеличивается
Цена исполнения (X)	Уменьшается
Изменчивость курса акций (σ)	Увеличивается
Время до даты истечения (T)	Увеличивается
Процентная ставка (r_f)	Увеличивается
Дивидендные платежи	Уменьшается

Контрольный вопрос 2

Составьте таблицу, аналогичную табл. 17.1 для факторов стоимости опциона "пут". Как изменяется стоимость опциона "пут" в ответ на увеличение S, X, T, σ, r_f, дивидендных платежей?

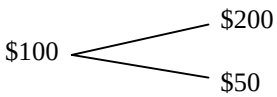
17.2. БИНОМИАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ ОПЦИОНОВ

Двухступенчатое ценообразование опционов

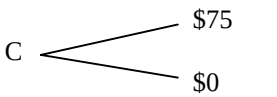
Полное понимание формул, обычно используемых для оценки стоимости опционов, затруднительно без хорошей математической базы. Тем не менее мы поможем вам проникнуть вглубь вопроса на простом примере. Допустим, что курс акций может принимать при наступлении даты истечения одно из двух возможных значений: курс будет либо расти, приводя к повышенной цене на акцию, либо падать, приводя соответственно к пониженной цене. Несмотря на то, что это чрезмерно упрощенная ситуация, она позволит нам лучше понять более сложные и реалистичные модели. Кроме того, мы можем распространить этот подход на описание более реального поведения курса акций. Действительно, несколько основных финансовых фирм используют варианты этой простой модели для оценки опционов и ценных бумаг с чертами опционов.

Предположим, что сейчас акции продаются по цене \$100, и к концу года эта цена либо удвоится до \$200, либо упадет наполовину — до \$50. Примем, что опцион "колл" на эти акции имеет цену исполнения \$125 и время до даты истечения — один год. Процентная ставка равна 8%. К концу года доход для владельца опциона "колл" будет или равен нулю в случае падения курса акций, или \$75 в случае повышения цены до \$200 за акцию.

Эти события можно показать с помощью следующих "деревьев".



Курс акций

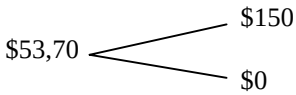


Стоимость опциона "колл"

Сравним этот доход с доходом от инвестиционного портфеля, состоящего из акций и займа в размере $46,30 при процентной ставке 8%. Доход от этого портфеля также зависит от курса акций на конец года.

Стоимость акции на конец года (долл.)	50	200
– Погашение займа с процентами	– 50	– 50
Итого (долл.)	0	150

Мы знаем, что денежные расходы на создание портфеля составляют $53,70: $100 за акцию минус заем, равный $46,30. Следовательно, возможные варианты стоимости портфеля выглядят так:



При любом курсе акций доход от этого портфеля ровно в два раза больше, чем от опциона “колл”. Другими словами, два опциона “колл” будут четко дублировать (воспроизводить) доход портфеля, значит, цена двух опционов “колл” равна стоимости создания портфеля. Следовательно, два опциона “колл” должны продаваться по той же цене, что и активы “дублирующего портфеля”:

$$2C = \$53{,}70,$$

или каждый опцион “колл” следует продавать по цене C = $26,85. Таким образом, при любом заданном курсе акций, цене исполнения, процентной ставке, изменчивости цены акций (направление движения вверх или вниз) мы можем вывести обоснованную стоимость опциона “колл” .

Этот подход к оценке стоимости опциона в большой степени опирается на понятие *дублирование* (replication). При наличии только двух возможных значений курса акций на конец года доходы от портфеля, состоящего из акций, частично приобретенных в кредит, дублируют доходы от двух опционов “колл”, и мы имеем так нам необходимую ту же рыночную цену. Это понятие дублирования стоит за большинством формул ценообразования опционов. Для более сложных распределений курсов акций метод дублирования соответственно более сложный, но принцип, лежащий в основе оценки опциона, тот же.

Чтобы вы лучше представили себе роль дублирования, заметим, что портфель, созданный из одной акции и двух проданных опционов “колл”, является полностью хеджированным. Его стоимость в конце года не зависит от конечного курса акций.

Стоимость акций (долл.)	50	200
– Обязательства по двум проданным опционам “колл” (долл.)	– 0	– 150
Чистый доход (долл.)	50	50

Инвестор сформировал безрисковый портфель с доходом $50. Его стоимость представляет собой приведенное значение $50, дисконтированных по безрисковой процентной ставке 8%, что составляет $50/1,08 = $46,30. Стоимость портфеля, вычисленная как $100 (купленные акции), минус $2C$ от проданных опционов, также должна равняться $46,30. Следовательно, цена опциона “колл” должна равняться: $100 – 2C = $46,30 или C = $26,85.

Способность создать полностью хеджированную позицию — это ключ к нашим рассуждениям. Хеджирование фиксирует размер выплат на конец года, которые можно дисконтировать, используя безрисковую процентную ставку. Чтобы найти стоимость опциона через стоимость базисного актива, необязательно знать коэффициент "бета" опциона или акции, или ожидаемую ставку доходности. Использование метода полного хеджирования или дублирования позволяет нам выразить стоимость опциона через текущую стоимость акции, даже не имея этой информации. При наличии хеджированной позиции окончательный курс акций не влияет на доход инвестора, так что параметры риска и доходности акций можно не принимать во внимание.

Коэффициент хеджирования в рассмотренном примере равен одной акции к двум опционам "колл", или одной второй. Чтобы хеджировать риск на каждый проданный опцион "колл", в портфеле инвестора должна находиться половина акции. Этот коэффициент имеет простую интерпретацию: это отношение разности значений стоимости опциона к разности двух возможных предельных цен подлежащей акции. Опцион или ничего не стоит (нуль) или стоит $75, разность равна $75. Акции стоят или $50, или $200, разность равна $150. Отношение разностей $75/$150 равно 1/2, это и есть установленный нами коэффициент хеджирования.

Коэффициент хеджирования равен отношению разностей, поскольку в этом двухступенчатом примере движение доходов от опциона и акции полностью скоррелировано. Если доходы по акции и по опциону полностью взаимосвязаны, то полностью хеджированная позиция требует, чтобы соотношение находящихся в портфеле опциона и акции определялось только относительной изменчивостью их стоимостей.

Запишем формулу для расчета коэффициента хеджирования для двухступенчатой модели:

$$H = \frac{C^+ - C^-}{S^+ - S^-},$$

где C^+ и C^- относятся к стоимости опционов "колл" при росте и падении курса акций соответственно, S^+ и S^-— цена акций в этих двух положениях, H — коэффициент хеджирования, представляет собой отношение колебаний возможных предельных (на конец периода) значений стоимости опциона и акции. Если инвестор продает один опцион "колл" и покупает H акций, то курс акций не будет влиять на стоимость его портфеля. В этом случае логика установления цены опциона выглядит так: следует просто приравнять стоимость хеджированного портфеля приведенной стоимости известного дохода.

Используя наш пример, покажем методику определения цены опционов.

1. Для заданных возможных предельных значений курса акций S^+ = $200 и S^-= $50 и цене исполнения $125 вычисляют C^+ = $75 и C^- = $0. Разность курсов акций составляет $150, а разность стоимости опционов — $75.
2. Определяют коэффициент хеджирования $75/$150 = 0,5.
3. Находят, что стоимость портфеля, сформированного из 0,5 акции с одним проданным опционом, на конец периода несомненно будет равна $25.
4. Показывают, что приведенная стоимость портфеля $25 при 8% годовой процентной ставке равна $23,15.
5. Приравнивают стоимость хеджированной позиции приведенной стоимости фиксированного дохода:

$$0,5S_0 - C_0 = \$23,15$$
$$\$50 - C_0 = \$23,15$$

6. Решают вышеприведенное уравнение и находят стоимость опциона $C_0 = \$26,85$.

Что если стоимость опциона окажется завышенной, например, его продают за $30? Тогда вы можете получить арбитражную прибыль. Вот как это происходит.

	Первоначальное движение денег	**Движение денег через год для каждого из возможных курсов акций**	
		$S = \$50$	$S = \$200$
1. Продажа двух опционов	$ 60	$ 0	$ – 150
2. Покупка одной акции	– 100	50	200
3. Получение займа в размере $40 при процентной ставке 8% с выплатой через год	40	– 43,20	– 43,20
Итого	$ 0	$ 6,80	$ 6,80

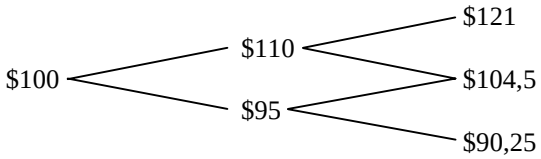
Несмотря на то, что чистая первоначальная инвестиция равна нулю, доход в первый год положительный и безрисковый. Если же опцион недооценен, то можно просто изменить направление этой арбитражной стратегии: купить опцион и совершить "короткую" продажу акций, чтобы исключить ценовой риск. Между прочим, обратите внимание, что приведенная стоимость прибыли по приведенной выше арбитражной стратегии в два раза больше суммы, на которую завышена цена опциона. Приведенная стоимость безрисковой прибыли $6,80 при 8%-ной ставке равна $6,30. С двумя проданными опционами в описанной выше стратегии это приводит к прибыли $3,15 в расчете на опцион, т.е. точно к той сумме, на которую завышена цена опциона: сравните $30 с "истинной стоимостью", равной $26,85.

Контрольный вопрос 3

Предположим, что опцион "колл" недооценен и его продают за $24. Сформулируйте арбитражную стратегию, чтобы использовать эту ценовую аномалию. Покажите, что эта стратегия гарантирует безрисковые поступления через год после инвестирования, равные $3,08 на один купленный опцион.

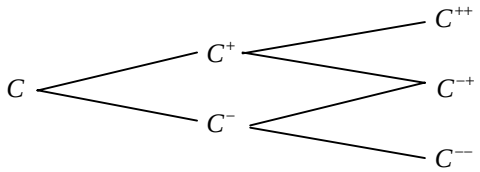
Обобщение двухступенчатого подхода

Несмотря на то, что двухступенчатая модель оценки стоимости опционов кажется упрощенной, мы можем обобщить ее, чтобы включить в нее более реалистические допущения. Для начала предположим, что мы разбили год на два шестимесячных сегмента и затем докажем, что в каждом полугодовом сегменте курс акций может принимать только два значения: или повыситься на 10%, или понизиться на 5%. Для акций, первоначально продаваемых по цене $100, возможно следующие направления развития событий в течение года:



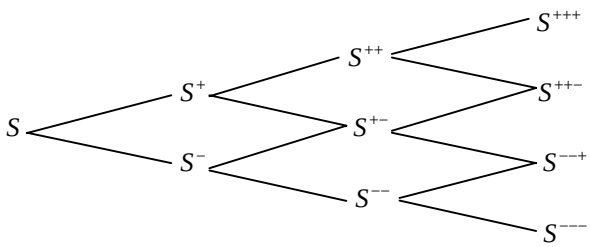
Среднее значение курса акций равно $104,50, его можно достичь двумя способами: увеличением курса акций на 10% с последующим снижением на 5% или, наоборот, снижением курса акций на 5% с последующим повышением на 10%.

Таким образом, мы имеем три возможных предельных (на конец периода) значения для цены акции и три для опциона:



Используя метод, аналогичный описанному выше, мы можем оценить C^{+}, зная C^{++} и C^{+-}, а затем оценить C^{-}, исходя из значений C^{-+} и C^{--} и, наконец, найти значение C из C^{+} и C^{-}. Можно не останавливаться на шестимесячном интервале, а разбить год на четыре трехмесячных периода, или 12 одномесячных периодов, или на 365 интервалов продолжительностью один день. Решение для каждого из принятых интервалов сводится к двухступенчатой модели. Хотя вычисления становятся все более громоздкими и соответственно более нудными, эти трудности легко преодолеть, воспользовавшись компьютерной программой, и участники опционных рынков широко их применяют.

По мере разбиения года на все большее количество мелких интервалов диапазон возможных предельных значений курса акций расширяется и фактически, в конце концов, принимает знакомую нам колоколообразную форму нормального распределения. Это хорошо видно из анализа дерева событий для курса акций, в котором имеется три подинтервала.



Во-первых, отметим, что по мере роста числа подинтервалов, число возможных значений курса акций также растет. Во-вторых, обратите внимание, что вероятность крайних событий, таких как курсы акций, равные S^{+++} или S^{---}, относительна низка, поскольку для их совершения необходимо три последовательных увеличения или уменьшения курса акций в трех подинтервалах. К более умеренному или среднему значению курса акций, такому как S^{++-}, можно прийти не одним способом; любая комбинация из двух увеличений и одного понижения курсов акций приведет к курсу акций S^{++-}. Таким образом, наиболее вероятны средние значения. Вероятность каждого результата описывается би-

номиальным распределением, и поэтому этот многоступенчатый подход к оценке стоимости опционов называют **биномиальной моделью** (binomial model).

> **Биномиальная модель (binomial model)**
> *Модель оценки опционов, основанная на допущении, что курсы акций могут принимать только два значения в течение любого короткого интервала времени.*

Например, используя наш первоначальный курс акций $100, равную вероятность увеличения или уменьшения курса и три интервала, в каждом из которых возможный рост курса акций равен 5%, а падение — 3%, мы можем получить распределение вероятностей курсов акций, исходя из следующих расчетов. Существуют восемь возможных комбинаций для движения курса акций в трех периодах: $^{+++}$, $^{++-}$, $^{+-+}$, $^{-++}$, $^{+--}$, $^{-+-}$, $^{--+}$, $^{---}$. Вероятность совершения каждого события равна $1/8$. Следовательно, распределение вероятностей курсов акций на конец последнего интервала следующее.

Событие	Вероятность	Курс акций
Три движения вверх	$1/8$	$\$100 \times 1,05^3 = \$115,76$
Два движения вверх и одно вниз	$3/8$	$\$100 \times 1,05^2 = \$106,94$
Одно движение вверх и два вниз	$3/8$	$\$100 \times 1,05 \times 0,97^2 = \$98,79$
Три движения вниз	$1/8$	$\$100 \times 0,97^3 = \$91,27$

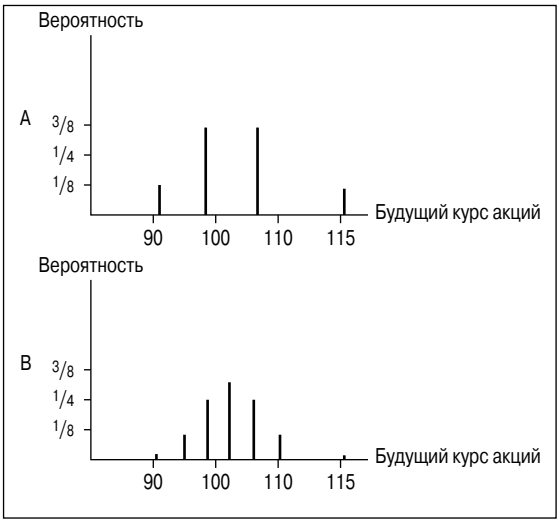
Вероятность появления средних значений в три раза выше, чем вероятность появления крайних значений. На рис. 17.2, часть A, графически показано распределение частостей вариантов курса акций для этого примера.

Графическое изображение имеет знакомую нам колоколообразную форму. Фактически, с ростом числа подинтервалов (рис. 17.2, часть B) распределение частостей все больше приближается к логнормальному, а не нормальному распределению[2].

Предположим, что мы будем непрерывно делить интервал на все более мелкие промежутки времени, в течение которых курс акций движется вверх или вниз. Очевидно, каждая узловая точка дерева соответствует бесконечно малому интервалу времени. Возможное изменение курса акций в пределах данного временного интервала соответственно очень небольшое. Ввиду того, что временных интервалов много, по мере их прохождения распределение вероятностей курса акций все больше приближается к логнормальному. Таким образом, кажущееся упрощение двухступенчатой моде-

[2] *Фактически, здесь мы встречаемся с более сложным явлением. В пределе этот процесс логнормальный только при допущении, что курс акций изменяется непрерывно, и в течение очень короткого промежутка времени может иметь место только малое изменение цен. Это исключает вероятность совершения редких событий, таких как неожиданное экстремальное изменение цен в ответ на драматическую информацию (например, попытку слияния компаний). Для учета и обсчета такого "скачкообразного процесса", см. John C. Cox и, Stephen A. Ross, "The Valuation of Options foe Alternative Stochastic Processes",* Journal of Financial Economics *(January–March 1976), p. 145–166, Robert C. Merton, "Option Pricing When Underlying Stock Returns Are Discontinuous",* Journal of Financial Economics *(January–March 1976), p. 125–144.*

ли можно преодолеть последовательным делением любого промежутка времени на подинтервалы.



A. Возможные результаты и соответствующие им вероятности для курсов акций после трех периодов. Курс акций начинается со значения $100, и в каждом периоде он может увеличиться на 5% или уменьшиться на 3%
B. Каждый период разбивают на два более мелких подпериода. Здесь представлено шесть периодов, в каждом курс акций может увеличиваться на 2,5% или снижаться на 1,5%. По мере роста числа периодов распределение вероятностей курсов акций по форме приближается к колоколоподобной кривой

Рис. 17.2. Распределение вероятностей курса акций

В любой узловой точке дерева можно сформировать портфель, который будет полностью хеджированным в любом последующем очень маленьком временном интервале. В конце этого интервала при достижении следующей узловой точки можно вычислить новый коэффициент хеджирования и пересмотреть состав портфеля таким образом, чтобы он оставался хеджированным в течение наступающего небольшого временного интервала. За счет непрерывного пересмотра хеджированной позиции портфель будет оставаться хеджированным, и соответственно ставка доходности в течение каждого интервала будет безрисковой. Такой процесс называют *динамическим хеджированием* (dynamic hedging) — постоянный пересмотр коэффициента хеджирования с течением времени. По мере того как динамическое хеджирование происходит все чаще (временные интервалы все меньше), процедура оценки стоимости опционов становится все точнее.

Контрольный вопрос 4

Как вы думаете, выше или ниже будет коэффициент хеджирования, если опцион “колл” будет более прибыльным?

17.3. МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ОПЦИОНОВ БЛЭКА–ШОУЛЗА

Несмотря на то, что мы представили вам биномиальную модель как чрезвычайно гибкую, при осуществлении реальных торговых операций она требует компьютерных расчетов. Рассматриваемая ниже *формула* ценообразования намного легче и удобнее для использования, чем громоздкий алгоритм, входящий в биномиальную модель. Оказывается, что эту формулу можно вывести при наличии только двух допущений, а именно: и безрисковая процентная ставка, и изменчивость курса акций постоянны в течение жизни опциона.

Формула ценообразования опционов Блэка–Шоулза

Формула ценообразования опционов Блэка–Шоулза (Black-Scholes pricing formula)

Формула для определения стоимости опциона, в которую входят четыре параметра: курс акций, безрисковая процентная ставка, промежуток времени до срока истечения опциона и стандартное отклонение доходности акции.

Очень долго финансисты искали работоспособную модель ценообразования опционов, прежде чем Блэк, Шоулз (1973) и Мертон ((Black, Scholes and Merton 1973) вывели эту формулу для оценки стоимости опциона “колл”. В настоящее время широко используемая участниками опционных рынков **формула ценообразования опционов Блэка–Шоулза** (Black-Scholes pricing formula) для опционов “колл” европейского типа выглядит так:

$$C_0 = S_0 e^{-\delta T} N(d_1) - X e^{-rT} N(d_2), \qquad (17.1)$$

где

$$d_1 = \frac{\ln(S_0 / X) + (r - \delta + \sigma^2 / 2)T}{\sigma\sqrt{T}},$$

$$d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{T},$$

C_0 — текущая стоимость опциона “колл”,

S_0 — текущий курс акций,

$N(d)$ — вероятность того, что значение нормально распределенной переменной меньше d. Соответствует площади под кривой нормального распределения до значения d (закрашенная область на кривой рис. 17.3),

X — цена исполнения опциона,

e — 2,71828; основание натурального логарифма,

δ — годовая дивидендная доходность подлежащей акции (для простоты принимаем, что акция дает непрерывный поток дохода, а не дискретные периодические выплаты, такие как ежеквартальные дивиденды).

r — безрисковая процентная ставка (непрерывно начисляемая процентная ставка в пересчете на год для безрисковых ценных бумаг со сроком погашения, равным сроку истечения опциона; отличается от r_f, дискретной процентной ставки),

T — промежуток времени до срока истечения опциона (в годах),

ln — натуральный логарифм,

σ — стандартное отклонение непрерывно начисляемой доходности акции.

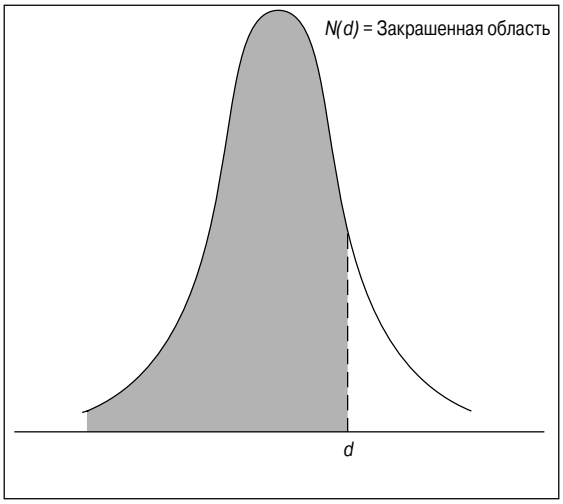


Рис. 17.3. Кривая нормального распределения

Стоимость опциона не зависит от ожидаемой доходности акции. В известном смысле эта информация входит в формулу, но через курс акций, который сам зависит от риска и доходности акции. Этот вариант формулы Блэка–Шоулза предполагает, что подлежащие ценные бумаги имеют постоянную дивидендную доходность.

Несмотря на то, что формула Блэка–Шоулза кажется довольно сложной математически, ее логика достаточно проста. Рассмотрим акции без выплаты дивидендов, для которых $\delta = 0$. Тогда $S_0 e^{-\delta T} = S_0$.

Хитрость в том, чтобы рассмотреть выражения *N(d)* (приближенно) как скорректированные с учетом риска вероятности того, что опцион "колл" будет исполнен с выигрышем. Во-первых, примем, что оба выражения *N(d)* в формуле (17.1) приблизительно равны 1,0; т.е. существует большая вероятность того, что опцион "колл" будет исполнен. Тогда стоимость опциона "колл" будет равна $S_0 - Xe^{-rT}$; ранее мы назвали эту стоимость скорректированной внутренней стоимостью опциона и обозначили $S_0 - PV(X)$. Это не лишено смысла: если исполнение определенно будет иметь место, то у нас есть право на акцию с текущей стоимостью S_0 и облигацию с приведенной стоимостью $PV(X)$ или с непрерывно начисляемой процентной ставкой — Xe^{-rT}.

А теперь примем, что выражения *N(d)* в формуле (17.1) близки к нулю, т.е. вероятность исполнения опциона практически равна нулю. Тогда уравнение подтверждает, что опцион "колл" ничего не стоит. Для средних значений (между 1 и 0) выражений *N(d)* уравнения (17.1) стоимость опциона "колл" можно рассматривать как приведенную стоимость потенциального дохода по опциону, скорректированную на вероятность того, что исполнение опциона будет с выигрышем.

Почему члены *N(d)* уравнения (17.1) мы считаем скорректированными на риск вероятностями? Для ответа на этот вопрос прибегнем к дальнейшим рассуждениям. Обратите внимание, что и d_1 и d_2 увеличиваются при увеличении курса акций. Следовательно, $N(d_1)$ и $N(d_2)$ также увеличиваются с ростом курса акций. Нам бы хотелось, чтобы именно это свойство отражали наши "вероятности". Вероятность будущего исполнения опциона "колл" тем выше, чем выше курс акций относительно цены исполнения.

Пример 17.1. Оценка опциона по формуле Блэка–Шоулза

Вы можете сами использовать формулу Блэка–Шоулза для оценки стоимости опциона. Предположим, что вы хотите оценить опцион "колл" в следующей ситуации:

Курс акций $S_0 = 100$

Цена исполнения $X = 95$

Процентная ставка $r = 0{,}10$

Дивидендная доходность $\delta = 0$

Промежуток времени до срока истечения опциона $T = 0{,}25$ (один квартал года)

Стандартное отклонение $\sigma = 0{,}50$

Вначале вычислим $d_1 = \dfrac{\ln(100/95) + (0{,}10 - 0 + 0{,}5^2/2)0{,}25}{0{,}5\sqrt{0{,}25}} = 0{,}43$,

$$d_2 = 0{,}43 - 0{,}5\sqrt{0{,}25} = 0{,}18.$$

Затем найдем $N(d_1)$ и $N(d_2)$. Функцию нормального распределения в виде таблицы можно найти в любом учебнике по статистике. Таблица нормального распределения $N(d)$ приведена здесь как табл. 17.2. Функцию нормального распределения $N(d)$ можно также найти в любой компьютерной программе табличных вычислений. Например, в Microsoft Excel эта функция называется NORMSDIST. Используя либо Excel, либо табл. 17.2 (интерполяция для 0,43), находим, что

$$N(0{,}43) = 0{,}6664$$
$$N(0{,}18) = 0{,}5714$$

Таблица 17.2. Кумулятивное нормальное распределение

d	$N(d)$	d	$N(d)$	d	$N(d)$
– 3,00	0,0013	– 1,58	0,0571	– 0,76	0,2236
– 2,95	0,0016	– 1,56	0,0594	– 0,74	0,2297
– 2,90	0,0019	– 1,54	0,0618	– 0,72	0,2358
– 2,85	0,0022	– 1,52	0,0643	– 0,70	0,2420
– 2,80	0,0026	– 1,50	0,0668	– 0,68	0,2483
– 2,75	0,0030	– 1,48	0,0694	– 0,66	0,2546
– 2,70	0,0035	– 1,46	0,0721	– 0,64	0,2611
– 2,65	0,0040	– 1,44	0,0749	– 0,62	0,2676
– 2,60	0,0047	– 1,42	0,0778	– 0,60	0,2743
– 2,55	0,0054	– 1,40	0,0808	– 0,58	0,2810
– 2,50	0,0062	– 1,38	0,0838	– 0,56	0,2877
– 2,45	0,0071	– 1,36	0,0869	– 0,54	0,2946
– 2,40	0,0082	– 1,34	0,0901	– 0,52	0,3015
– 2,35	0,0094	– 1,32	0,0934	– 0,50	0,3085
– 2,30	0,0107	– 1,30	0,0968	– 0,48	0,3156
– 2,25	0,0122	– 1,28	0,1003	– 0,46	0,3228
– 2,20	0,0139	– 1,26	0,1038	– 0,44	0,3300
– 2,15	0,0158	– 1,24	0,1075	– 0,42	0,3373

Продолжение табл. 17.2

d	$N(d)$	d	$N(d)$	d	$N(d)$
– 2,10	0,0179	– 1,22	0,1112	– 0,40	0,3446
– 2,05	0,0202	– 1,20	0,1151	– 0,38	0,3520
– 2,00	0,0228	– 1,18	0,1190	– 0,36	0,3594
– 1,98	0,0239	– 1,16	0,1230	– 0,34	0,3669
– 1,96	0,0250	– 1,14	0,1271	– 0,32	0,3745
– 1,94	0,0262	– 1,12	0,1314	– 0,30	0,3821
– 1,92	0,0274	– 1,10	0,1357	– 0,28	0,3897
– 1,90	0,0287	– 1,08	0,1401	– 0,26	0,3974
– 1,88	0,0301	– 1,06	0,1446	– 0,24	0,4052
– 1,86	0,0314	– 1,04	0,1492	– 0,22	0,4129
– 1,84	0,0329	– 1,02	0,1539	– 0,20	0,4207
– 1,82	0,0344	– 1,00	0,1587	– 0,18	0,4286
– 1,80	0,0359	– 0,98	0,1635	– 0,16	0,4365
– 1,78	0,0375	– 0,96	0,1685	– 0,14	0,4443
– 1,76	0,0392	– 0,94	0,1736	– 0,12	0,4523
– 1,74	0,0409	– 0,92	0,1788	– 0,10	0,4602
– 1,72	0,0427	– 0,90	0,1841	– 0,08	0,4681
– 1,70	0,0446	– 0,88	0,1894	– 0,06	0,4761
– 1,68	0,0465	– 0,86	0,1949	– 0,04	0,4841
– 1,66	0,0485	– 0,84	0,2005	– 0,02	0,4920
– 1,64	0,0505	– 0,82	0,2061	– 0,00	0,5000
– 1,62	0,0526	– 0,80	0,2119	0,02	0,5080
– 1,60	0,0548	– 0,78	0,2177	0,04	0,5160
0,06	0,5239	0,86	0,8051	1,66	0,9515
0,08	0,5319	0,88	0,8106	1,68	0,9535
0,10	0,5398	0,90	0,8159	1,70	0,9554
0,12	0,5478	0,92	0,8212	1,72	0,9573
0,14	0,5557	0,94	0,8264	1,74	0,9591
0,16	0,5636	0,96	0,8315	1,76	0,9608
0,18	0,5714	0,98	0,8365	1,78	0,9625
0,20	0,5793	1,00	0,8414	1,80	0,9641
0,22	0,5871	1,02	0,8461	1,82	0,9656
0,24	0,5948	1,04	0,8508	1,84	0,9671
0,26	0,6026	1,06	0,8554	1,86	0,9686
0,28	0,6103	1,08	0,8599	1,88	0,9699
0,30	0,6179	1,10	0,8643	1,90	0,9713
0,32	0,6255	1,12	0,8686	1,92	0,9726

Окончание табл. 17.2

d	$N(d)$	d	$N(d)$	d	$N(d)$
0,34	0,6331	1,14	0,8729	1,94	0,9738
0,36	0,6406	1,16	0,8770	1,96	0,9750
0,38	0,6480	1,18	0,8810	1,98	0,9761
0,40	0,6554	1,20	0,8849	2,00	0,9772
0,42	0,6628	1,22	0,8888	2,05	0,9798
0,44	0,6700	1,24	0,8925	2,10	0,9821
0,46	0,6773	1,26	0,8962	2,15	0,9842
0,48	0,6844	1,28	0,8997	2,20	0,9861
0,50	0,6915	1,30	0,9032	2,25	0,9878
0,52	0,6985	1,32	0,9066	2,30	0,9893
0,54	0,7054	1,34	0,9099	2,35	0,9906
0,56	0,7123	1,36	0,9131	2,40	0,9918
0,58	0,7191	1,38	0,9162	2,45	0,9929
0,60	0,7258	1,40	0,9192	2,50	0,9938
0,62	0,7324	1,42	0,9222	2,55	0,9946
0,64	0,7389	1,44	0,9251	2,60	0,9953
0,66	0,7454	1,46	0,9279	2,65	0,9960
0,68	0,7518	1,48	0,9306	2,70	0,9965
0,70	0,7580	1,50	0,9332	2,75	0,9970
0,72	0,7642	1,52	0,9357	2,80	0,9974
0,74	0,7704	1,54	0,9382	2,85	0,9978
0,76	0,7764	1,56	0,9406	2,90	0,9981
0,78	0,7823	1,58	0,9429	2,95	0,9984
0,80	0,7882	1,60	0,9452	3,00	0,9986
0,82	0,7939	1,62	0,9474	3,05	0,9989
0,84	0,7996	1,64	0,9495		

И наконец, вспомним, что при $\delta = 0$, $S_0 e^{\delta T} = S_0$. Таким образом, стоимость опциона "колл" равна $C = 100 \times 0,6664 - 95e^{-0,10 \times 0,25} \times 0,5714 = 66,64 - 52,94 = \$13,70$

Контрольный вопрос 5

Вычислите стоимость опциона "колл", если стандартное отклонение доходности акции равно 0,6, а не 0,5. Подтвердите, что стоимость опциона тем выше, чем выше изменчивость.

Что если в примере 17.1 цена опциона равна не \$13,70, а \$15? Означает ли это, что опцион недооценен? Может быть, но прежде чем делать на это ставку, желательно пересмотреть анализ оценки стоимости опциона. Во-первых, как и все модели, формула Блэ-

ка–Шоулза основана на некоторых упрощенных абстрактных понятиях, что делает формулу только приближенно достоверной. В основе формулы лежит несколько важных допущений:

1. Акция приносит постоянный непрерывно начисляемый дивидендный доход до даты истечения опциона.
2. Процентная ставка r и дисперсия акции σ^2 постоянные (или в более общих версиях формулы — *известные* функции времени, т.е. любые изменения можно прогнозировать) .
3. Курсы акций представляют собой монотонную функцию, подразумевая, что появление неожиданных экстремальных значений, обусловленных, например, объявлением о слиянии компаний, исключено.

Чтобы обойти некоторые из этих ограничений, разработано несколько вариантов формулы Блэка–Шоулза.

Во-вторых, даже в контексте модели Блэка–Шоулза вы должны убедиться в точности используемых в формуле параметров. Четыре из них доступны: S_0, X, T, и r. Курс акций, цену исполнения и промежуток времени до срока истечения легко определить. Используемая процентная ставка представляет собой ставку денежного рынка для срока погашения, равного дате истечения опциона, а дивидендная доходность обычно достаточно стабильна, по крайней мере, в обозримом временном горизонте.

Однако последний параметр — стандартное отклонение доходности акции, точно неизвестно. Его можно оценить, анализируя прошлые данные, ситуацию или цены на другие опционы, что мы очень скоро и опишем. Поскольку стандартное отклонение необходимо оценивать, всегда существует вероятность, что цена опциона не совпадет с его стоимостью, вычисленной по формуле Блэка–Шоулза, из-за ошибок в определении изменчивости курса акций.

Участники рынка часто преподносят проблему оценки стоимости опционов в несколько измененном виде. Вместо того чтобы вычислить стоимость опциона по формуле Блэка–Шоулза для данного стандартного отклонения доходности акции, они спрашивают: “Чему должно равняться стандартное отклонение для данной наблюдаемой цены опциона, чтобы соответствовать формуле Блэка–Шоулза?” Это значение стандартного отклонения называют **подразумеваемой изменчивостью** (implied volatility) опциона, т.е. это уровень изменчивости акции, которая подразумевается из данной цены опциона.

> **Подразумеваемая изменчивость (implied volatility)**
>
> *Стандартное отклонение доходности акции, при котором текущая рыночная цена опциона равна значению, рассчитанному по формуле оценки опциона.*

Теперь инвесторы могут судить о том, превышает ли фактическое стандартное отклонение доходности акции значение подразумеваемой изменчивости. Если да, то считается, что опцион покупать выгодно; если фактическая изменчивость кажется выше подразумеваемой, то “истинная” цена опциона должна превышать наблюдаемую.

Кроме того, можно сравнить два опциона на одну и ту же акцию с одинаковыми датами истечения, но с разными ценами исполнения. Опцион с более высокой подразумеваемой изменчивостью должен считаться относительно дорогим (по сравнению с другим опционом), поскольку для оправдания высокой цены необходимо и более высокое стандартное отклонение. Аналитик мог бы рассматривать вариант покупки опциона с пони-

женной подразумеваемой изменчивостью и продажи опциона с повышенной подразумеваемой изменчивостью.

Стоимость опциона "колл" по формуле Блэка–Шоулза, а также значения подразумеваемой изменчивости легко вычислить с помощью электронных таблиц Excel, как это показано на рис. 17.4. Исходные данные для модели Блэка–Шоулза перечислены в колонке *A*, а выходные — в колонке *E*.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	**Исходные данные**			**Выходные данные**			**Формула для вычисления параметров в колонке E**			
2	Стандартное отклонение	0,2783		d_1	0,0029		$LN(B5/B6)+(B4-B7+0,5*B2\hat{}2)*B3)/(B2*SQRT(B3))$			
3	Время до даты погашения (в годах)	0,5		d_2	−0,1939		$E2-B2*SQRT(B3)$			
4	Безрисковая ставка (годовая)	0,06		$N(d_1)$	0,5012		$NORMSDIST(E2)$			
5	Курс акций	100		$N(d_2)$	0,4231		$NORMSDIST(E3)$			
6	Цена исполнения	105		B/S	7,000		$B5*EXP(-B7*B3)*E4-B6*EXP(-B4*B3)*E5$			
7	Дивидендная доходность (годовая)	0		B/S	8,8968		$B6*EXP(-B4*B3)*(1-E5)-B5*EXP(-B7*B3)*(1-E4)$			

Рис. 17.4. Вид электронной таблицы для вычисления стоимости опциона "колл" по формуле Блэка–Шоулза

В таблице приведены формулы для вычисления d_1 и d_2, а формулу Excel NORMSDIST (d_1) используют для расчета $N(d_1)$. Ячейка E6 содержит формулу Блэка–Шоулза для вычисления стоимости опциона "колл". Чтобы вычислить подразумеваемую изменчивость, используем команду Solver из меню Tools программы Excel. Solver попросит нас изменить значение одной из ячеек, чтобы получить значение в другой ячейке (называемой целевой), равное конкретному значению. Например, если опцион "колл" продают за $7, а остальные исходные данные такие же, как в колонке *A*, то мы можем использовать команду Solver для нахождения значения в ячейке B2 (стандартное отклонение доходности акции), которое приведет к значению стоимости опциона в ячейке E6, равному $7. В этом случае целевая ячейка — E6 дает нам цену опциона "колл" и электронная таблица манипулирует ячейкой B2. Когда вы попросите электронную таблицу решить уравнение "Solve", она найдет, что цене опциона "колл", равному $7, соответствует стандартное отклонение, равное 0,2783. Следовательно, при цене опциона "колл", равной $7, подразумеваемая изменчивость равна 27,83%.

Контрольный вопрос 6

Рассмотрите опцион "колл" в примере 17.1. Скажите больше или меньше 0,5 подразумеваемая изменчивость, если опцион продают не за $13,70, как в этом примере, а за $15?

Уравнение паритета опционов “пут” и “колл”

До этого мы уделяли главное внимание ценообразованию опционов “колл”. Часто цены на опционы “пут” можно вывести из цен опционов “колл”, так как цены на европейские опционы “пут” и “колл” связаны уравнением, известным как уравнение паритета опционов “пут” и “колл”. Следовательно, зная стоимость опциона “колл”, легко определить цену опциона “пут”.

Чтобы вывести уравнение паритета, предположим, что вы покупаете опцион “колл” и продаете опцион “пут” с одинаковыми ценами исполнения, X и одной и той же датой истечения T. При истечении опционов доход от вашей инвестиции будет равен доходу от опциона “колл” минус доход, который может заработать покупатель опциона “пут”. Доход по каждому из опционов зависит от превышения окончательным курсом акций S_T, цены исполнения на момент истечения опционного контракта.

	$S_T \le X$	$S_T > X$
Доход от приобретенного опциона “колл”	0	$S_T - X$
– Доход от проданного опциона “пут”	$-(X - S_T)$	0
Итого	$S_T - X$	$S_T - X$

Рис. 17.5 иллюстрирует структуру дохода.

Сравните доход от портфеля, состоящий из акций и займа (для покупки акций) в позиции, при которой к дате погашения займа возвращаемая сумма вырастет с учетом процентов до X долларов. Такая позиция называется *левереджированной* (levered), т.е. инвестор в этой позиции одолжил $X/(1+r_f)^T$ долларов для покупки акций (при погашении необходимо вернуть X долларов) и S_0 долларов инвестировал в акции. Общий доход по этой позиции равен $S_T - X$, такой же, как и для опционной стратегии. Таким образом, одновременная покупка опциона “колл” и продажа опциона “пут” дублируют позицию покупки акций за счет кредита. Снова мы встречаемся с ситуацией, когда торговля опционами дает эффект рычага.

Поскольку доход по опционному портфелю идентичен доходу от левереджированной позиции, расходы на создание портфелей должны быть равны. Чистые денежные расходы на создание опционной позиции равны $C - P$: расходы на покупку опциона “колл” — C, а доход от продажи опциона “пут” — P. Аналогично, левереджированная позиция требует чистых денежных расходов в размере $S_0 - X/(1+r_f)^T$, т.е. стоимость акций минус сумма, одолженная для покупки акций. Приравнивая обе стоимости, получаем:

$$C - P = S_0 - X/(1+r_f)^T. \tag{17.2}$$

Уравнение (17.2) называют **уравнением паритета опционов “пут” и “колл”** (put-call parity relationship), поскольку оно представляет взаимосвязь между ценами на опционы “пут” и “колл”.

Уравнение паритета опционов “пут” и “колл” (put-call parity relationship)
Уравнение, представляющее истинную взаимосвязь между ценами на опционы “пут” и “колл”.

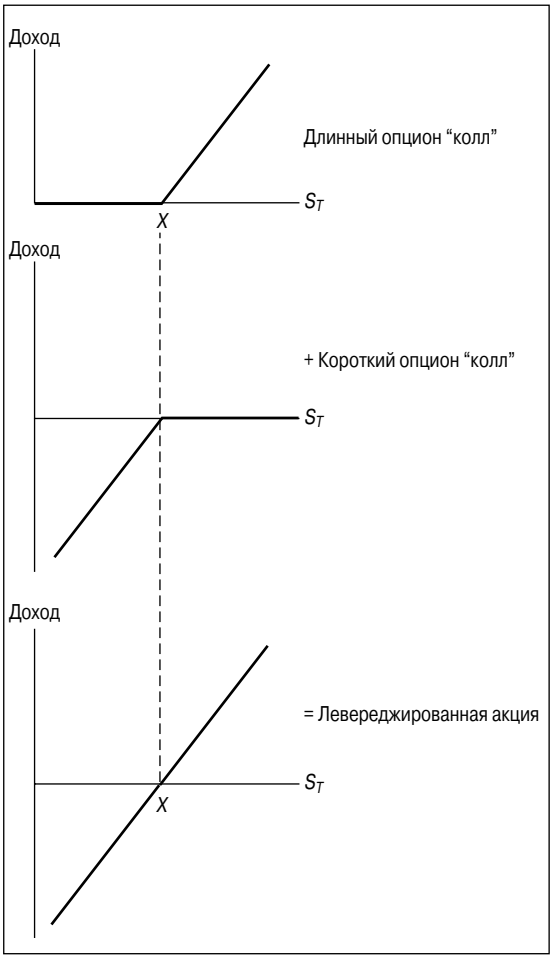


Рис. 17.5. Структура дохода от купленного опциона "колл" и проданного опциона "пут"

При нарушении уравнения паритета, возникает возможность арбитражных операций.

Пример 17.2. Паритет опционов "пут" и "колл"

Предположим, что мы имеем следующие данные по конкретным акциям.

Курс акций	$110
Цена опциона "колл" (шестимесячный срок погашения, $X = \$105$)	17
Цена опциона "пут" (шестимесячный срок погашения, $X = \$105$)	5
Безрисковая процентная ставка	10,25% эффективная годовая доходность (5% за полгода)

Подставим эти данные в уравнении паритета и посмотрим, не нарушается ли паритет:

$$C - P = S_0 - X/(1+r_f)^T, \ (?)$$
$$17 - 5 = 110 - 105/1{,}05, \ (?)$$
$$12 = 10 \ (?).$$

Этот результат, нарушение паритета (12 не равно 10), показывает, что цена опциона занижена и поэтому существует возможность арбитража. Вы можете купить относительно дешевый портфель (позиция: акции плюс получение займа — представлена в правой части уравнения) и продать относительно дорогой портфель ("длинная" позиция по опциону "колл" и "короткая" позиция по опциону "пут" представлены в левой части уравнения; т.е. вы продаете опцион "колл" и покупаете опцион "пут").

Посмотрим, чему равен доход по этой стратегии. Через шесть месяцев акция будет стоить S_T. Одолженные $100 будут возвращены с процентами, что приведет к денежному потоку (движению денег), равному $105. Проданный опцион "колл" приведет к оттоку денег в размере $S_T - \$105$, если курс акций S_T превысит $105. Приобретенный опцион "пут" принесет сумму $\$105 - S_T$, если курс акций ниже $105. В табл. 17.3 обобщены эти результаты.

Таблица 17.3. Арбитражная стратегия

Позиция	Текущее движение денег	Движение денег через шесть месяцев	
		$S_T < 105$	$S_T \geq 105$
Покупка акций	– 110	S_T	S_T
Заем (для покупки акций) $X/(1+r_f)^T = \$100$	+ 100	– 105	– 105
Продажа опциона "колл"	+ 17	0	$-(S_T - 105)$
Покупка опциона "пут"	– 5	$105 - S_T$	0
Итого	2	0	0

Первоначальные денежные поступления равны $2. Через шесть месяцев в результате различных позиций мы будем иметь уравновешивающие денежные потоки: мы, не рискуя, получим $2, без затрат. Изложенное выше представляет собой арбитражную операцию с опционами "пут" и "колл", которую инвесторы продолжают проводить в большом масштабе до тех пор, пока наплыв предложений на покупку и продажу не восстановит нарушенный паритет, выраженный уравнением (17.2).

Фактически уравнение (17.2) применяют только к опционам на акции, по которым не выплачивают дивиденды до даты погашения опциона. Его также применяют к европейским опционам, так как движение денежных потоков от двух портфелей, представленных двумя частями уравнения (17.2), равно только при сохранении каждой позиции до даты истечения опциона. Если опционы "пут" и "колл" выгоднее исполнить в разное время до их общей даты истечения, то равенство доходов может не быть обеспечено и стоимость портфелей будет разной.

Однако несложно распространить условия паритета на европейские опционы "колл" на акции, по которым дивиденды выплачивают. В конце этой главы дана задача 22, для решения которой и надо обобщить уравнение паритета на акции, по которым выплачивают дивиденды. В более общем виде условие паритета можно записать так:

$$P = C - S_0 + PV(X) + PV(\textit{дивиденды}), \tag{17.3}$$

где слагаемое $PV(\textit{дивиденды})$ представляет собой приведенную стоимость дивидендов, выплаченных на акции в течение срока действия опциона. Если по акциям дивиденды не выплачивают, то уравнение (17.3) превращается в уравнение (17.2).

Обратите внимание, что это обобщение можно также применить к европейским опционам на активы, отличные от акций. Вместо дохода от дивидендов мы можем подставить в уравнение (17.3) любой доход, выплачиваемый по подлежащему активу, и в данном случае доход будет играть роль дивидендов на акции. Например, европейские опционы "пут" и "колл" на облигации будут удовлетворять тому же уравнению паритета, только в формуле паритета вместо дохода от дивидендов будет фигурировать купонный доход.

Посмотрим, насколько хорошо работает уравнение паритета на примере реальных данных по опционам на акции компании *Microsoft* (рис. 16.2) из предыдущей главы. Июньский опцион "колл" с ценой исполнения $80 и промежутком времени до даты истечения, равным 46 дней, стоит $5,125, тогда как соответствующий опцион "пут" стоит $4,75. Акции компании *Microsoft* продавали по $79,875 и 46-дневная процентная ставка (в пересчете на год) на эту дату была равна 4,3%. В этот период компания *Microsoft* не выплачивала дивиденды. В соответствии с уравнением паритета.

$$\begin{aligned}
&P = C + PV(X) - S_0 + PV(\textit{дивиденды}),\\
&4,75 = 5,25 + \frac{80}{(1,043)^{46/365}} - 79,875 + 0,\\
&4,75 = 5,25 + 79,577 - 79,875,\\
&4,75 = 4,953.
\end{aligned}$$

Паритет нарушен примерно на $0,20 в расчете на акцию. Можно ли воспользоваться этой разницей? Вероятно, нет. Вы должны оценить потенциальную прибыль и сравнить ее с операционными расходами на опцион "колл", опцион "пут" и акции. Важен тот факт, что поскольку опционами торгуют нечасто, это отклонение от паритета может не быть "истинным", а может быть обусловлено устаревшей ценой, руководствуясь которой вы не можете в настоящее время заключать сделки.

Оценка стоимости опциона "пут"

Используя уравнение паритета (17.3), мы можем найти стоимость опциона "пут" по известному значению стоимости опциона "колл". Однако иногда легче оперировать непосредственно формулой для оценки стоимости опциона "пут". Формула Блэка–Шоулза для вычисления стоимости европейского опциона "пут" имеет вид[3]

$$P = Xe^{-rT}\left[1 - N(d_2)\right] - S_0 e^{-\delta T}\left[1 - N(d_1)\right]. \tag{17.4}$$

---

[3] *Эта формула согласуется с уравнением паритета опционов "пут" и "колл" и фактически может быть выведена из нее. Если хотите, можете попробовать вывести эту формулу, но помните, что надо брать приведенные стоимости, используя непрерывно начисляемый сложный процент, и учтите, что когда акция обеспечивает непрерывный поток, дохода в форме постоянной дивидендной доходности* δ, *приведенная стоимость этого дивидендного потока равно* $S_0\left(1 - e^{-\delta T}\right)$. *(Заметим, что* $e^{-\delta T}$ *приближенно равно* $1 - \delta T$, *так что дивиденды приблизительно равны* $\delta T S_0$.*)*

Пример 17.3. Оценка опциона "пут" по формуле Блэка–Шоулза

Используя стоимость опциона "колл", вычисленную по формуле Блэка–Шоулза в примере 17.1, найдем стоимость европейского опциона "пут" на акции с той же ценой исполнения и периодом времени до даты истечения, что и у опциона "колл":

$$\$95e^{-0,10\times0,25}(1-0,5714)-\$100(1-0,6664)=\$6,35.$$

Обратите внимание, что это значение стоимости совпадает со значением, полученным из уравнения паритета опционов "пут" и "колл":

$$P=C+PV(X)-S_0=13,70+95e^{-0,10\times0,25}-100=6,35.$$

Как торговцы ценными бумагами мы можем сравнить это значение с фактической ценой опциона "пут", сделав первый шаг к разработке трейдинговой стратегии.

Уравнение (17.4) верно для европейских опционов "пут". Котируемые опционы "пут" представляют собой опционы американского типа, которые можно исполнять до даты истечения. Поскольку американские опционы позволяют их владельцу исполнять опцион в любое время до даты истечения, то их стоимость должна быть, по крайней мере, не меньше, чем стоимость соответствующего европейского опциона. Но так как уравнение (17.4) описывает только нижнюю границу истинного значения американского опциона "пут", для многих применений эта аппроксимация достаточно точная.

17.4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФОРМУЛЫ БЛЭКА–ШОУЛЗА

Коэффициент хеджирования и формула Блэка–Шоулза

В предыдущей главе мы рассматривали две стратегии инвестирования в компанию *Microsoft*: покупка 100 акций *Microsoft* или 800 опционов "колл" на акции *Microsoft*. Мы видим, что позиция с опционом "колл" более чувствительна к колебанию курса акций *Microsoft*, чем позиция, состоящая только из одних акций. Однако, чтобы более точно проанализировать полную подверженность стоимости опционов к изменению курса акций, необходимо количественно определить эти относительные чувствительности. Средством, позволяющим выявить полную чувствительность к изменению курса акций портфеля опционов с различными ценами исполнения и периодами времени до даты истечения, является коэффициент хеджирования. **Коэффициент хеджирования** опциона (hedge ratio) — это величина, на которую изменяется стоимость опциона при увеличении курса акций на $1 (один пункт). Следовательно, опцион "колл" имеет положительный коэффициент хеджирования, а опцион "пут" — отрицательный. Коэффициент хеджирования обычно называют **коэффициентом "дельта"** опциона (delta).

Коэффициент хеджирования или коэффициент "дельта" (hedge ratio or delta)
Количество акций, необходимое для хеджирования ценового риска владения одним опционом.

Если графически изобразить стоимость опциона как функцию стоимости актива (рис. 17.6 для опциона "колл"), то коэффициент хеджирования будет представлять тан-

генс угла наклона касательной к графику стоимости опциона в точке, соответствующей значению текущего курса акции.

Например, предположим, что тангенс угла наклона кривой при $S_0 = \$120$ равен 0,60. При увеличении стоимости актива на $1 стоимость опциона увеличится приближенно на $0,60, что и показано на рис. 17.6.

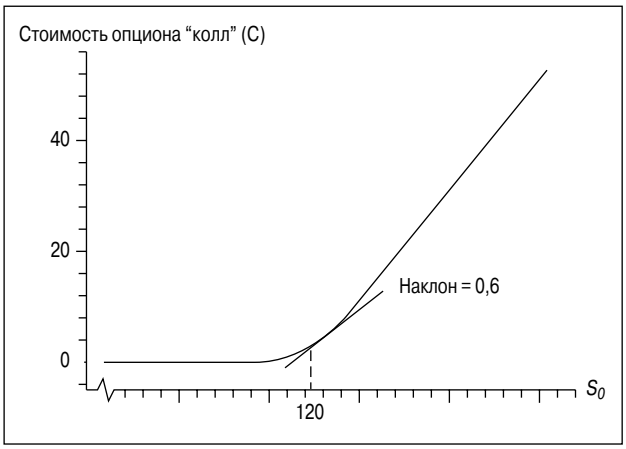


Рис.17.6. Стоимость опциона "колл" и коэффициент хеджирования

Таким образом, чтобы хеджировать портфель инвестора на каждый проданный опцион "колл", требуется 0,60 акции. Например, если кто-то выписывает 10 опционов, имея 6 акций, то соответствующий коэффициент хеджирования равен 0,60: увеличение курса акций на $1 приведет к получению дохода в $6 для владельца акций, в то время как убытки от проданных 10 опционов составят те же $10 \times \$0,60 = \$6$. Изменение курса акций не изменяет общего благосостояния, именно для этой цели и предназначен коэффициент хеджирования. Инвестор, который формирует портфель из акций и опционов в пропорции, определяемой относительным изменением цен на активы, хеджирует свой портфель.

Очень легко вычислить коэффициент хеджирования по формуле Блэка–Шоулза. Коэффициент хеджирования для опциона "колл" равен $N(d_1)$, а коэффициент хеджирования для опциона "пут" равен $N(d_1)-1$. $N(d_1)$ входит в уравнение (17.1) формулы Блэка–Шоулза. Вспомним, что $N(d)$ представляет площадь под стандартной кривой нормального распределения до значения d. Следовательно, коэффициент хеджирования опциона "колл" должен быть положительным и меньшим 1,0, а коэффициент хеджирования опциона "пут" — отрицательным и по абсолютной величине также меньшим 1,0.

Рис. 17.6 подтверждает точку зрения, что наклон графика стоимости опциона "колл" меньше 1,0 и приближается к 1,0 только при чрезвычайно высоком курсе акций. Это говорит о том, что изменение в стоимости опциона меньше изменения в стоимости подлежащей акции (т.е. их стоимости не изменяются один к одному). Почему так? Предположим, что опцион находится в очень прибыльной позиции, и вы абсолютно уверены, что он будет исполнен. В этом случае каждый $1 увеличения курса акций вызовет увеличение стоимости опциона на $1. Но если существует вероятность того, что опцион "колл" истечет с проигрышем, то даже после существенного прироста курса акций увеличение

цены акции на $1 не обязательно увеличит конечный доход от опциона “колл”, следовательно, цена опциона “колл” не увеличится на $1.

Тот факт, что коэффициенты хеджирования меньше 1,0, не опровергает ранее высказанного мнения, что опционы играют роль “рычага” для инвестора и чувствительны к изменению курса акций. Несмотря на то, что *долларовые* изменения в ценах на опционы меньше, чем долларовые изменения в ценах на акции, изменчивость *ставки доходности* опционов выше, чем изменчивость доходности акций, поскольку опционы продают по более низким ценам. В нашем примере при цене акций $120 коэффициент хеджирования равен 0,6, а опцион с ценой исполнения $120 можно продать за $5. Если курс акций повысится до $121, то по прогнозу цена опциона “колл” возрастет только на $0,60, т.е. до $5,60. В процентном отношении стоимость опциона возрастет на $0,60/$5,00 = 12%, а курс акций только $1/$120 = 0,83%. Отношение прироста стоимости опциона к приросту стоимости акций равно 12%/0,83% = 14,4. На каждый процент (1%) роста курса акций цена опциона увеличивается на 14,4%. Это отношение процентного изменения цены опциона к процентному изменению курса акций называют **эластичностью опциона** (option elasticity)

Эластичность опциона(option elasticity)

Процентное увеличение стоимости опциона при увеличении стоимости подлежащего актива на 1%

Коэффициент хеджирования является эффективным средством управления инвестиционным портфелем. Покажем это на примере.

Пример 17.4. Коэффициенты хеджирования инвестиционного портфеля

Рассмотрим два портфеля, один из которых состоит из 750 опционов “колл” на акции *IBM* и 200 акций *IBM*, а другой — из 800 акций *IBM*. Какой из портфелей более чувствителен к изменению курса акций *IBM*? Используя коэффициент хеджирования, легко ответить на этот вопрос.

Каждый опцион изменяет стоимость на H долларов на каждый доллар изменения курса акций, где H определяется коэффициентом хеджирования. Таким образом, если H равен 0,60, то 750 опционов эквивалентны 450 (= 0,6 × 750) акциям с точки зрения реагирования их рыночной стоимости на изменения курса акций *IBM*. Первый портфель менее чувствителен к изменению курса акций, поскольку 450 акций-эквивалентов опционов плюс 200 акций фактически меньше, чем 800 акций, входящих в состав второго инвестиционного портфеля.

Однако этого нельзя сказать о чувствительности первого портфеля к ставке доходности акций. Как мы уже отмечали, обсуждая эластичность опциона, первый портфель может иметь меньшую общую стоимость по сравнению со вторым, так что, несмотря на меньшую чувствительность с точки зрения его общей рыночной стоимости, он может иметь повышенную чувствительность к изменению ставки доходности. Поскольку рыночная стоимость опциона “колл” меньше рыночной стоимости акции, его ценовые изменения более чем пропорциональны изменениям курса акций, даже несмотря на то, что коэффициент хеджирования меньше 1,0.

Контрольный вопрос 7

Чему равна эластичность продаваемого в настоящее время за $4 опциона “пут” с ценой исполнения $120, если коэффициент хеджирования равен –0,4, а текущий курс акций $122?

Страхование портфеля

В главе 16 мы показали, что стратегия инвестирования, называемая “защищенный опцион “пут”, служит своего рода страховым полисом для базисного актива. Защищенный опцион “пут” чрезвычайно популярен у инвесторов. Даже если стоимость актива падает, опцион “пут” дает право продать актив по цене исполнения и таким образом сохранить минимальную стоимость портфеля. С опционом “пут” без выигрыша ($X = S_0$) максимально возможный убыток равен стоимости опциона “пут”. Актив можно продать за X , что равно его первоначальной стоимости, так что даже при падении стоимости актива чистый убыток инвестора не будет превышать затрат на покупку опциона “пут”. При этом такая стратегия не ограничивает потенциал роста стоимости актива. На рис. 17.7 графически показаны прибыль и убыток от позиции с защищенным опционом “пут” как функция изменений стоимости подлежащего актива.

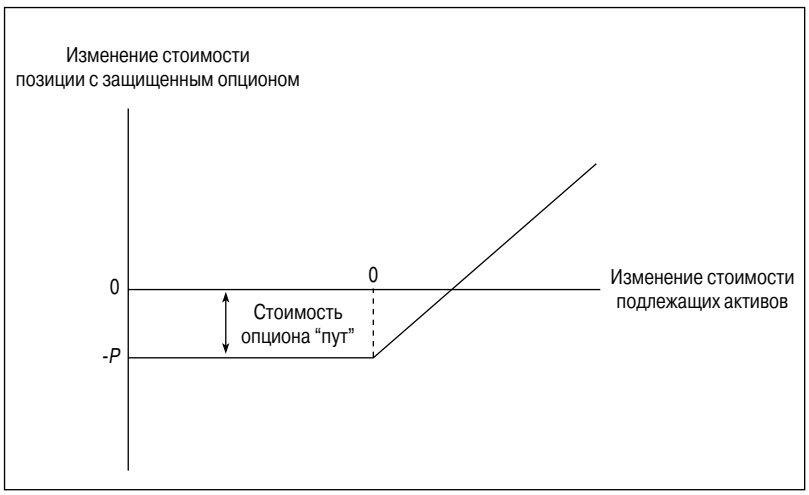


Рис. 17.7. Прибыль для стратегии инвестирования с защищенным опционом“ пут”

Хотя защищенный опцион “пут” — простой и удобный способ **страхования портфеля** (portfolio insurance), т.е. с его помощью ограничивают возможность самого неблагоприятного варианта изменения ставки доходности портфеля, при попытке застраховать портфель, состоящий из акций, возникает ряд практических трудностей.

Страхование портфеля (portfolio insurance)

Портфельные стратегии, которые ограничивают убытки от инвестиций, оставляя возможности для их роста.

Во-первых, если наполнение портфеля инвестора не соответствует стандартному рыночному индексу, на который торгуют опционами "пут", то покупка опциона не принесет пользы. Если опцион "пут" на индекс используют для защиты портфеля, не совпадающего по содержанию с индексом, то может возникнуть ошибка слежения. Например, если стоимость портфеля падает, а рыночный индекс растет, то опцион "пут" не сможет обеспечить защиту портфеля. Ошибка слежения ограничивает свободу инвестора в выборе акций, активно обращающихся на рынке, потому что такая ошибка тем больше, чем больше управляемый портфель отклоняется от рыночного индекса.

Более того, желаемые временные границы программ страхования портфеля должны соответствовать сроку погашения имеющихся в обращении опционов "пут" для создания надлежащей позиции с защищенным опционом "пут". В настоящее время на Чикагской бирже опционов торгуют долгосрочными опционами на индексы, называемые *LEAPS* (для *Long-Term Equity AnticiPation Securities*), со сроками погашения несколько лет. Однако этот рынок был активным всего несколько лет. В середине 1980-х годов, в то время как большинство инвесторов работали по программам страхования с временным горизонтом в несколько лет, срок погашения опционов "пут", которые активно обращались на рынке, был менее года. Замена ранее открытой краткосрочной позиции по опциону "пут" новой с более отдаленным сроком исполнения могла бы стать решением этой проблемы, но это решение вводит новые риски, потому что котировки опционов "пут" в будущем неизвестны. Поэтому страхование портфелей с временным горизонтом в несколько лет не может опираться на простые средства — покупку для своих клиентов защищенных опционов пут. Вместо этого специалисты проводят операции, дублирующие доходы по позиции с защищенным опционом "пут".

Изложим основную идею такого страхования портфеля. Даже если в портфеле отсутствует опцион "пут" с желаемой датой истечения, можно использовать теоретическую модель ценообразования (например, модель Блэка–Шоулза), чтобы определить как цена опциона *реагировала бы* на стоимость портфеля, если бы опционом торговали на рынке. Например, если курс акций падает, то стоимость опциона "пут" должна расти. С помощью модели ценообразования опционов можно установить количественную связь между этими параметрами. Чистая подверженность риску колебания курса акций гипотетического портфеля с защищенным опционом "пут" равна сумме подверженностей риску двух его составляющих: акций и опциона "пут". Чистая подверженность портфеля риску равна подверженности акций минус (компенсирующая) подверженность опциона "пут".

Мы можем создать позиции с "защищенным" опционом "пут", купив количество акций с тем же значением чистой подверженности рыночным колебаниям, что и у гипотетической позиции с защищенным опционом "пут". Ключ к этой стратегии — коэффициент "дельта" опциона или коэффициент хеджирования, т.е. величина, на которую изменяется стоимость защищенного опциона "пут" при изменении стоимости портфеля с подлежащими акциями на один пункт.

Пример 17.5. Синтетический защищенный опцион "пут"

Предположим, что в настоящее время стоимость портфеля оценивают в 100 миллионов долларов. Портфель с опционом "пут" без проигрыша мог бы иметь коэффициент хеджирования или коэффициент "дельта" –0,6, т.е. стоимость опциона изменяется на $0,60 на каждый доллар изменения стоимости портфеля, но в противоположном направлении. Предположим, что стоимость портфеля, состоящего из акций падает на 2%. При-

быль по гипотетической позиции с защищенным опционом пут (если бы опцион “пут” существовал) будет следующей (в миллионах долларов):

Убытки от падения курса акций	2% от \$100 = \$2,00
+ Прибыль от опциона “пут”	0,6 × \$2,00 = 1,20
Чистый убыток	\$0,80

Мы создаем позицию с синтетическим опционом “пут”, продавая часть акций, равную коэффициенту “дельта” опциона “пут” (т.е. продав 60% акций и вложив выручку от продажи в безрисковые казначейские векселя). Суть в том, что этот гипотетический опцион “пут” компенсирует 60% любых изменений в стоимости портфеля, так что существует возможность снизить портфельный риск за счет продажи 60% акций и приобрести на вырученные средства безрисковые активы. Общий доход от позиции с синтетическим защищенным опционом “пут”, представленной безрисковыми инвестициями (казначейскими векселями) на сумму 60 миллионов долларов и акциями на сумму 40 миллионов долларов будет следующим:

Убытки от падения курса акций	2% от \$40 = \$0,80
+ Убыток от инвестирования в казначейские векселя	= 0
Чистый убыток	= \$0,80

Позиции с синтетическим и фактическим защищенными опционами “пут” имеют одинаковые доходы. Отсюда следует, что если продать часть акций, равную коэффициенту “дельта” опциона “пут”, и вложить вырученные средства в денежные эквиваленты, то подверженность рыночному риску колебания курса акций будет равна подверженности риску позиции с защищенным опционом “пут”.

Трудность осуществления изложенной стратегии заключается в том, что значения коэффициента “дельта” постоянно меняются. Рис. 17.8 показывает, что по мере падения курса акций значение соответствующего коэффициента хеджирования растет.

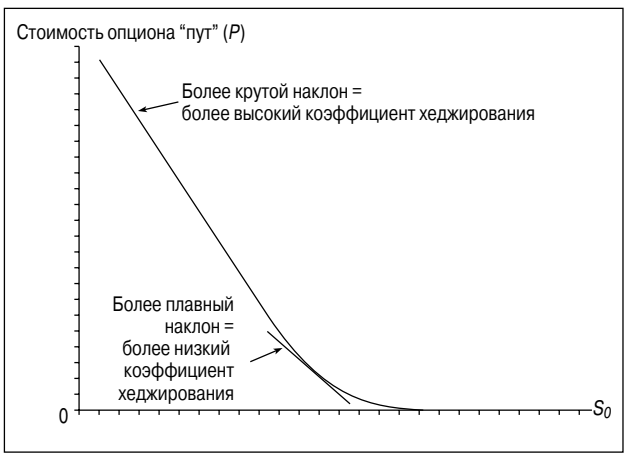


Рис. 17.8. Зависимость коэффициентов хеджирования от колебаний курса акций

Следовательно, падение рынка требует дополнительного хеджирования, т.е. дополнительной конвертации акций в денежные эквиваленты. Это постоянное обновление коэф-

фициента хеджирования называется **динамическим хеджированием** (dynamic hedging) (см. раздел 17.2). Еще применяют термин *дельта-хеджирование* (delta hedging), потому что для определения количества акций, которые необходимо купить или продать, используют дельту опциона.

Динамическое хеджирование (dynamic hedging)

Постоянное обновление позиций хеджирования по мере изменения рыночных условий.

Динамическое хеджирование — одна из причин, объясняющих, почему страхование инвестиционного портфеля вносит вклад в рыночную изменчивость. Падение рынка вызывает дополнительные продажи акций, когда управляющие портфелями стремятся повысить уровень их хеджирования. Эти дополнительные продажи рассматривают как усиление или расширение спада деловой активности на рынке (см. врезку "Дельта-хеджирование для страхования портфеля").

Дельта-хеджирование для страхования портфеля

Страхование портфеля — высокотехнологичная стратегия хеджирования, которая сыграла свою роль "смазки" во время краха фондового рынка в 1987 году, живет и здравствует.

Так же, как и в 1987 году, она не всегда срабатывает по заранее намеченному плану, как недавно обнаружили сами финансовые институты, в суматохе рынка европейских облигаций.

Банки, фирмы, занимающиеся операциями с ценными бумагами, и другие крупные трейдеры, покупая и продавая опционы, делают это, в основном, на страхование портфелей, чтобы ограничить потенциальные убытки. Но так как термин "страхование портфеля" оставил о себе плохие воспоминания у инвесторов после краха 1987 года, сегодня оно возродилось под новым названием — *sexier* (этот термин для дельта-хеджирования взят из *Star Trek*).

Как бы его не называли, недавняя шумиха на рынке европейских облигаций научила специалистов в области трейдинга, в том числе банки и фирмы, занимающиеся операциями с ценными бумагами, которые хеджировали продажи опционов, чтобы застраховать свои фонды и других инвесторов, что дельта-хеджирование может провалиться на изменчивых рынках как раз тогда, когда в нем больше всего нуждаются.

Что еще добавить, страхование портфеля действительно может подпитывать изменчивость. Сложность хеджирования некоторых пользующихся спросом экзотических опционов может только усугубить эти проблемы.

"Проверенные и надежные стратегии страхования хорошо работают, когда рынки не испытывают резких колебаний или сильных ударов", — говорит Виктор Филатов (Victor Filatov), президент *Smith Barney Global Capital Management*, расположенной в Лондоне. Но может наступить время бурных перемен, "вызывая проблемы для людей, которые обычно держали эти риски под контролем".

Опционы представляют собой финансовые контракты, которые дают их владельцу право купить или продать ценные бумаги или другие активы по заранее оговоренным ценам в течение некоторого будущего периода. Стоимость опциона может значительно расти даже в условиях умеренного изменения цен подлежащих акций: взаимосвязь между ними определяет коэффициент "дельта" опциона. Таким образом, чтобы сдержать риск, биржевым торговцам необходимо заниматься дельта-хеджированием.

Каким способом вы будете проводить дельта-хеджирование, зависит от того, на какое поведение рынка вы рассчитываете. Например, согласно логике дельта-хеджи-

рования продавцы опционов должны продавать при падающих ценах и покупать при растущих. Эта же стратегия предлагает противоположные действия для покупателей опционов, таких как дилеры, у которых может находиться большое количество опционов.

Теоретически дельта-хеджирование происходит с компьютерной точностью, и тому нет никаких преград. Но в реальной жизни все не так гладко.

"Когда изменчивость значительно выше ожидаемой, вы не можете в полной степени воспользоваться дельта-хеджированием", — говорит служащий крупной фирмы по операциям с деривативами.

Сценарий с казначейскими облигациями

Как это происходит? Возьмем относительно простой случай дилеров, продающих опционы "колл" на долгосрочные казначейские облигации. Такой опцион дает право его владельцу купить облигации по установленной цене в течение определенного периода времени. По сравнению с облигациями эти опционы намного чувствительнее к колебаниям рынка.

Поскольку продажа опционов "колл" сделала этих дилеров уязвимыми к оживлению рынка, они осуществляют дельта-хеджирование, покупая облигации. Когда цены на облигации начинают падать (и значение коэффициента "дельта" падает), дилеры ослабляют хеджирование, продавая облигации, внося свой вклад в увеличение общего объема продаж. Идущие вниз цены вынуждают их продавать облигации по пониженным, против запланированных, ценам, приводя к непрогнозируемым убыткам от хеджирования.

Конечно, трейдеры говорят, что дельта-хеджирование — не главный фактор продаж при падении рынка. Эта сомнительная слава обвала рынка, скорее, принадлежит спекулянтам облигаций и владельцам акций, купленным в кредит, стремящихся продать свои активы по демпинговым ценам. Хотя эксперты могут согласиться с мнением, что дельта-хеджирование не вызывает крах рынка, в некоторых случаях оно может ускорить начавшееся сползание цен. Кстати, стратегия дельта-хеджирования также поддерживает рост цен, если уж они пошли вверх, что является еще одной причиной, по которой рынки так быстро корректируют ситуацию.

Источник. Сокращенный вариант из работы Barbara Sonelly Granito, "Delta-Hedging: The New Name in Portfolio Insurance", *Wall Street Journal*, March 17, 1994, p. C1. Воспроизведено с разрешения *Dow Jones & Company, Inc.* via *Copyright Clearance Cebter, Inc.*, © 1994 Dow Jones & Company, Inc. Все права защищены по всему миру.

На практике страхователи портфелей не могут непосредственно купить или продать акции в момент обновления позиций хеджирования. Вместо этого они минимизируют расходы по торговым операциям, покупая или продавая фьючерсы на индексы, и заменяя тем самым операции с самими акциями. Из следующей главы станет ясно, что курс акций и фьючерсные цены на индексы обычно тесно связаны за счет арбитражеров перекрестного рынка, так что фьючерсные контракты можно использовать в качестве надежной замены сделок с акциями. Вместо того чтобы продавать акции, базируясь на расчетах коэффициента "дельта", инвестиционные управляющие будут продавать эквивалентное число фьючерсных контрактов[4].

Несколько страхователей портфелей сильно пострадали во время краха рынка 19 октября 1987 года, когда промышленный индекс Доу-Джонса (*Dow Jones Industrial Average*) упал более, чем на 20%. Описание случившегося поможет вам правильно оценить сложность применения на первый взгляд несложной концепции хеджирования.

[4] *Однако обратите внимание, что использование фьючерсов на индексы снова вводит проблему отслеживания ошибки между портфелем и рыночным индексом.*

1. Изменчивость рынка на момент краха была намного выше, чем когда-либо раньше. Коэффициенты "дельта" опционов "пут", рассчитанные исходя из прошлого опыта, были слишком низкие; управляющие портфелями недостраховали свои позиции, держали слишком много акций и понесли непомерные убытки.
2. Цены изменялись так быстро, что страхователи не могли удержать их неоднократным балансированием (портфелей). Они "преследовали дельту", которая все время убегала от них. Фьючерсный рынок при открытии обнаружил провал курсов, — курс акций на момент открытия биржи был почти на 10% ниже цены закрытия предыдущего дня. Цены упали вниз прежде, чем страхователи смогли обновить свои коэффициенты хеджирования.
3. Сложными оказались проблемы исполнения. Текущие рыночные цены стали недоступны, поскольку выполнение торговых операций и установление цен отставали друг от друга на часы, и это сделало невозможным корректное вычисление коэффициентов хеджирования. Более того, торговля акциями и фьючерсами на акции в некоторые периоды приостанавливалась. Непрерывное уравновешивание потенциала, что очень важно для жизнеспособной программы страхования, исчезло во время безудержного коллапсирования рынка.
4. Цены на фьючерсы, которыми торговали с сильным дисконтом относительно обычного уровня, сравнивали с объявленным курсом акций, таким образом вынуждая продавать фьючерсы (как заменители продажи акций), чтобы увеличить хеджирование, кажущееся дорогим. В следующей главе вы увидите, что цены фьючерсных контрактов на биржевые индексы обычно превышают стоимость биржевого индекса. Рис. 17.9 показывает, что 19 октября фьючерсные контракты продавали значительно ниже уровня биржевого индекса. Так называемый cash-to futures спред почти весь день был отрицательным. Когда некоторые страхователи рассчитывали на то, что цены на фьючерсы перекроют обычную премию сверх биржевого индекса и задерживали продажи, они остались без хеджирования. Так как рынок продолжал падать, их потери отказались значительными.

Примечание. Торги по фьючерсным контрактам прекращаются с 12.15 до 13.05

Рис. 17.9. Изменение S & P 500 cash-to-futures спреда (в пунктах) с 15-минутным интервалом

Источник. Wall Street Journal. Воспроизведено с разрешения *Dow Jones & Company, Inc. via Copyright Clearance Center, Inc. © 1987 Dow Jones & Company, Inc.* Все права защищены по всему миру.

Несмотря на то, что многие обозреватели полагают, что индустрия страхования инвестиционного портфеля никогда не придет в себя от краха рынка, данные говорят о том, что дельта-хеджирование все еще живет и здравствует на Уолл-стрит. Крупные фирмы широко используют динамическое хеджирование для страхования потенциальных убытков от продаваемых ими опционов. Однако эти трейдеры все больше осознают практические трудности реализации динамического хеджирования на очень изменчивых рынках.

17.5. ПРАКТИКА

Существует огромное число эмпирических проверок модели ценообразования опционов Блэка–Шоулза. В большинстве случаев результаты исследований оказываются положительными и свидетельствуют, что стоимость опциона, полученная с использованием модели Блэка–Шоулза, достаточно близка фактическим ценам на опционы. В то же время отмечается, что иногда, хотя и редко, эмпирические проверки свидетельствуют не в пользу модели. Например, Геске и Ролл (Geske and Roll, 1984) утверждали, что эмпирические данные свидетельствуют о неудачных попытках с помощью модели Блэка–Шоулза объяснить возможное досрочное исполнение американских опционов “колл” на акции, по которым выплачивают дивиденды.

Уэйли (Whaley, 1984) изучил эффективность формулы Блэка–Шоулза относительно более сложных формул оценки стоимости опционов, которые применимы к досрочному исполнению опциона. Полученные им факты показывают, что формулы, которые позволяют рассчитать стоимость опциона при досрочном исполнении, более точны по сравнению с формулой Блэка–Шоулза. Формула Блэка–Шоулза, по-видимому, более эффективна для опционов на акции с высокими дивидендными платежами. С другой стороны, формулу, справедливую для американских опционов “колл”, вероятно, с успехом можно применять для прогноза цен опционов на акции как с высокими, так и с низкими дивидендами.

В более поздней статье Рубинштейн (Rubinstein, 1994) указывал, что эффективность модели Блэка–Шоулза в последние годы несколько снизилась в том смысле, что опционы на одни и те же акции с одной и той же датой истечения, которые *должны бы* иметь одинаковую подразумеваемую изменчивость, фактически проявляют различные подразумеваемые изменчивости при колебании курса акций. Он объяснял это повышением страха перед крахом рынка, подобного краху 1987 года, и отметил, что в соответствии с этой гипотезой опционы “пут” без выигрыша оцениваются выше (т.е. с более высокой подразумеваемой изменчивостью), чем другие опционы “пут”. Рубинштейн предлагает метод, который расширит границы применения модели оценки стоимости опционов и позволит решить эти проблемы.

ПРИЛОЖЕНИЕ EXCEL

Модель Блэка–Шоулза

Формулу Блэка–Шоулза широко используют в инвестиционном бизнесе. Но ее нет на большинстве финансовых калькуляторах. Однако, как следует из рис. 17.4, можно создать очень короткую электронную таблицу для вычислений значений формулы Блэка–Шоулза или подразумеваемой изменчивости. Эта электронная таблица, показывающая, как стоимость опциона "колл" изменяется в зависимости от времени до даты истечения опциона, доступна на Web-странице, адрес которой указан выше (см. http://mhhe.com/bkm).

Вопросы

1. Выполните анализ, аналогичный приведенной ниже электронной таблице для следующего опциона "колл":

Курс акции = $150	Цена исполнения = $140	Стандартное отклонение доходности = 0,35
Срок погашения = 9 месяцев	Безрисковая процентная ставка = 7%	

Выполните анализ чувствительности, исходя из следующих параметров: стандартное отклонение доходности акции изменяется в диапазоне от 0,1 до 0,8 с шагом 0,05; курс акций варьирует в диапазоне от $115 до $190 с шагом $5; срок погашения изменяется от 0,15 до 1,1 года с шагом 0,05; безрисковая ставка находится в диапазоне от 3% до 12,5% с шагом 0,5%. Для каждой переменной вычислите стоимость опциона и временную стоимость.

2. Выполните аналогичный анализ для следующего опциона "пут".

Курс акции = $140	Цена исполнения = $150	Стандартное отклонение доходности = 0,35
Срок погашения = 9 месяцев	Безрисковая процентная ставка = 7%	

Выполните анализ чувствительности, приняв: стандартное отклонение доходности акции изменяется в диапазоне от 0,1 до 0,8 с шагом 0,05; курс акций варьирует в диапазоне от $115 до $190 с шагом $5; срок погашения изменяется от 0,15 до 1,1 года с шагом 0,05; и безрисковая ставка находится в диапазоне от 3% до 12,5% с шагом 0,5%. Для каждой переменной вычислите стоимость опциона и временную стоимость.

Опцион "колл": стоимость и срочная премия

Исходные данные		**Стандартное отклонение доходности акции**	**Стоимость опциона "колл"**	**Временная стоимость опциона "колл"**	**Курс акций**	**Стоимость опциона "колл"**	**Временная стоимость опциона "колл"**
Стандартное отклонение	0,2783						
Дисперсия	0,077451				60	0,016709	0,016709
Срок погашения (в годах)	0,5	0,15	3,38791	6,966461	65	0,061105	0,061105
Безрисковая процентная ставка (годовая)	0,06	0,175	4,089132	6,939399	70	0,179281	0,179281

Окончание табл.

Исходные данные		**Стандартное отклонение доходности акции**	**Стоимость опциона “колл”**	**Временная стоимость опциона “колл”**	**Курс акций**	**Стоимость опциона “колл”**	**Временная стоимость опциона “колл”**
Курс акций	100	0,2	4,792331	6,904413	75	0,440237	0,440237
Цена исполнения	105	0,225	5,49667	6,861558	80	0,935051	0,935051
Выходные данные		0,25	6,20162	6,810917	85	1,763186	1,763186
d_1	0,00291	0,275	6,906826	6,7526	90	3,014028	3,014028
d_2	– 0,19388	0,3	7,612028	6,686733	95	4,750483	4,750483
$N(d_1)$	0,501161	0,325	8,317032	6,613465	100	6,999917	6,999917
$N(d_2)$	0,423136	0,35	9,021684	6,532963	105	9,753659	9,753659
Стоимость опциона “колл” по формуле Блэка–Шоулза	6,999917	0,375	9,725856	6,445421	110	12,97354	7,973542
Стоимость опциона “пут” по формуле Блэка–Шоулза	8,896698	0,4	10,42944	6,351047	115	16,60185	6,601852
Внутренняя стоимость опциона “колл”	0	0,425	11,13234	6,250071	120	20,57191	5,571913
Временная стоимость опциона “колл”	6,999917	0,45	11,83447	6,142742	125	24,8167	4,816699
Внутренняя стоимость опциона “пут”	5	0,475	12,53574	6,029323	130	29,27472	4,274721
Временная стоимость опциона “пут”	3,896698	0,5	13,2361	5,910094	135	33,89326	3,893255

РЕЗЮМЕ

- Стоимость опциона можно рассматривать как сумму внутренней стоимости и временной стоимости или стоимости “изменчивости”. Ценность изменчивости заключается в праве выбрать исполнение или не исполнение опциона при неблагоприятном для владельца опциона изменении курса акций. Таким образом, владельцы опционов не могут понести убытков больше, чем затраты на покупку опциона, независимо от курса акций.
- Опционы “колл” ст*о*ят больше, когда цена исполнения ниже, курс акций выше, процентная ставка выше, промежуток времени до даты погашения больше, изменчивость акций выше и дивиденды ниже.
- Опционы можно оценивать относительно курса базисных (подлежащих) акций, используя простую двухступенчатую модель ценообразования. При увеличении числа

периодов модель приближается к более реалистическому распределению возможных значений курса акций. Формулу Блэка–Шоулза можно рассматривать как крайний случай биномиальной модели ценообразования опционов, поскольку промежуток времени владения опционом делится на все более краткие подинтервалы.

- Уравнение паритета опционов “пут” и “колл” связано с ценами на опционы “пут” и “колл”. При нарушении паритета возникает возможность арбитража. Уравнение имеет вид

$$P = C - S_0 + PV(X) + PV(\textit{дивиденды}),$$

где X — цена исполнения обоих опционов “колл” и “пут” и $PV(X)$ — приведенная стоимость обязательства на X долларов, которые необходимо выплатить на дату истечения опционов.

- Коэффициент хеджирования — это количество акций, необходимое для хеджирования ценового риска, связанного с продажей одного опциона. Коэффициенты хеджирования приближаются к нулю для опционов “колл”, находящихся в позиции “сильно с проигрышем” и к 1,0 для опционов “колл” в позиции “сильно с выигрышем”.
- Хотя коэффициент хеджирования меньше 1,0, эластичность опционов “колл” больше 1,0. Ставка доходности по опциону “колл” (в противоположность доходу, выраженному в долларах) при изменении курса акций изменяется больше, чем один к одному с курсом акций.
- Страхование инвестиционного портфеля можно обеспечить путем создания позиции “защищенный опцион “пут”, т.е. держать в портфеле активы и купить опцион “пут” на них. Когда соответствующий опционом “пут” недоступен, для страхования инвестиционного портфеля используют стратегию динамического хеджирования, при которой продают часть акций портфеля, равную желаемому значению коэффициента “дельта” опциона “пут”, с последующей покупкой на вырученные средства безрисковых ценных бумаг.

ВАЖНЕЙШИЕ ТЕРМИНЫ

- биномиальная модель (binominal model), 792
- внутренняя стоимость (intrinsic value), 784
- динамическое хеджирование (dynamic hedging), 811
- коэффициент “дельта” (delta), 805
- коэффициент хеджирования (hedge ratio), 805
- подразумеваемая изменчивость (implied volatility), 799
- страхование портфеля (portfolio insurance), 808
- уравнение паритета опционов “пут” и “колл” (put-call parity relationship), 801
- формула ценообразования Блэка–Шоулза (Black-Scholes pricing formula), 794
- эластичность опциона (option elasticity), 807

WEB-САЙТЫ

www.pmpublishing.com/volatility/	Анализируются данные по операциям с опционами, поступающие с главных товарных бирж.
www.fyii.net/software.htm	На этом сайте находятся демонстрационные версии программных инструментов для вычисления стоимости опционов и маржинальных позиций при сделках с опционами

ЗАДАЧИ

1. Мы показали, что стоимость опциона "колл" увеличивается с изменчивостью акции. Верно ли это и для стоимости опционов "пут"? Для обоснования ответа используйте уравнение паритета опционов "пут" и "колл", а также многочисленные примеры.

2. В каждом из следующих вопросов сравните два опциона с заданными параметрами. Примите, что величина безрисковой процентной ставки для *всех* случаев равна 6%. Считайте, что по акциям, на которые продаются эти опционы, дивиденды не выплачивают.

a)

Опцион "пут"	T	X	σ	Цена опциона
A	0,5	50	0,20	10
B	0,5	50	0,25	10

Какой из опционов "пут" выписан на акции с более низкой ценой?

(1) A

(2) B

(3) Информации недостаточно.

b)

Опцион "пут"	T	X	σ	Цена опциона
A	0,5	50	0,2	10
B	0,5	50	0,2	12

Какой из опционов "пут" должен быть выписан на акции с более низкой ценой?

(1) A

(2) B

(3) Информации недостаточно.

c)

Опцион "колл"	S	X	σ	Цена опциона
A	50	50	0,20	12
B	50	50	0,20	10

Какой из опционов “колл” должен иметь меньший период времени до погашения?

(1) A

(2) B

(3) Информации недостаточно.

d)

Опцион “колл”	T	X	S	Цена опциона
A	0,5	50	55	10
B	0,5	50	55	12

Какой из опционов “колл” выписан на акции с более высокой изменчивостью?

(1) A

(2) B

(3) Информации недостаточно.

e)

Опцион “колл”	T	X	S	Цена опциона
A	0,5	50	55	10
B	0,5	55	55	7

Какой из опционов “колл” выписан на акции с более высокой изменчивостью?

(1) A

(2) B

(3) Информации недостаточно.

3. Обратитесь к определению коэффициента хеджирования в двухступенчатой модели, где было показано, что половина акции должна хеджировать один опцион. Чему равен коэффициент хеджирования при каждой из следующих цен исполнения: \$115, \$100, \$75, \$50, \$25 и \$10? Как изменяется коэффициент хеджирования, когда опцион становится все больше “в выигрыше”?

4. Покажите, что коэффициенты хеджирования опциона “колл” по формуле Блэка–Шоулза увеличиваются с увеличением курса акций. Рассмотрите одногодичный опцион с ценой исполнения \$50 на акцию с годовым стандартным отклонением доходности, равным 20%. Ставка доходности казначейского векселя составляет 8% в год. Найдите $N(d_1)$ при курсе акций \$45, \$50 и \$55.

5. В этой задаче необходимо определить стоимость опциона “пут”, используя двухступенчатую модель его оценки. Данные: $S_0 = 100$; $X = 110$; $1 + r = 1{,}1$. Два возможных значения S_T равны 130 и 80.

a) С помощью двухступенчатой модели покажите, что разность цен акций S равна 50, а разность стоимости опционов P равна 30. Чему равен коэффициент хеджирования опциона “пут”?

b) Сформируйте инвестиционный портфель из трех акций и пяти опционов "пут". Чему равен доход от этого портфеля? Чему равна приведенная стоимость этого инвестиционного портфеля?

c) При условии, что в настоящее время акцию продают за 100 долларов, покажите, что стоимость опциона "пут" должна быть 10,91.

6. Вычислите для задачи 5 стоимость опциона "колл" на акцию с ценой исполнения 110. Проверьте, выполняется ли уравнение паритета опционов "пут" и "колл" при ваших ответах на задачи 5 и 6. (В этом примере для вычисления приведенной стоимости X не используйте непрерывно начисляемый сложный процент, поскольку процентную ставку считают эффективной годовой доходностью.)

7. Используйте формулу Блэка–Шоулза для определения стоимости опциона "колл" на следующую акцию:

Промежуток времени до даты погашения — 6 месяцев
Стандартное отклонение — 50% в год
Цена исполнения — $50
Курс акций — $50
Процентная ставка — 10%

8. Найдите по формуле Блэка–Шоулза стоимость опциона "пут" на акцию из предыдущей задачи с аналогичной ценой исполнения и промежутком времени до срока погашения, как и у опциона "колл".

9. Какой должна быть формула Excel на рис. 17.4 для определения стоимости позиции с двойным опционом по формуле Блэка–Шоулза?

10. Пересчитайте стоимость опциона в задаче 7, последовательно заменяя одну из приведенных ниже переменных при прочих неизменных параметрах, как в задаче 7:

a) Промежуток времени до даты погашения — 3 месяца

b) Стандартное отклонение — 25% в год

c) Цена исполнения — $55

d) Курс акций — $50

e) Процентная ставка — 15%

11. Как вы считаете, увеличение цены исполнения опциона "колл" на $1 приведет к уменьшению стоимости опциона, которое будет больше или меньше $1?

12. Как вы думаете (при равенстве всех остальных параметров), будет ли опцион "пут" на акцию с высоким коэффициентом "бета" стоить больше, чем опцион на акцию с низким коэффициентом "бета"?

13. Как вы считаете (при равенстве всех остальных параметров), будет ли опцион "колл" с большим значением несистематического риска стоить бо́льше, чем такой же опцион, но с низким несистематическим риском? Коэффициенты "бета" у акций равны.

14. Как вы думаете (при равенстве всех остальных параметров), какой коэффициент хеджирования (более высокий или более низкий) будет иметь опцион

"колл" с высокой ценой исполнения по сравнению с опционом с низкой ценой исполнения?

15. Будет ли ставка доходности опциона "колл" на долгосрочные казначейские облигации больше или меньше чувствительна к изменениям процентных ставок, чем ставка доходности подлежащей облигации?

16. Если курс акций падает, а цена опциона "колл" растет, то что произойдет с подразумеваемой изменчивостью опциона "колл"?

17. Если промежуток времени до даты погашения уменьшается, а цена опциона "пут" возрастает, то что произойдет с подразумеваемой изменчивостью опциона "пут"?

18. В соответствии с формулой Блэка–Шоулза, чему равен коэффициент хеджирования опциона "колл", когда курс акций становится бесконечно большим? Кратко поясните это.

19. В соответствии с формулой Блэка–Шоулза, чему равен коэффициент хеджирования опциона "пут" для очень малой цены исполнения?

20. Коэффициент хеджирования опциона "колл" без выигрыша на акции компании *IBM* равен 0,4. Коэффициент хеджирования опциона "пут" без выигрыша равен –0,6. Чему равен коэффициент хеджирования двойного опциона на акции *IBM*?

21. Три опциона "пут" продаются на одни и те же акции. Один имеет коэффициент "дельта" равный –0,9; второй равный –0,5; и третий равный –0,1. Укажите в таблице соответствующие места для этих трех опционов "пут".

Опцион "пут"	X	Коэффициент "дельта"
A	10	
B	20	
C	30	

22. В этой задаче мы выводим уравнение паритета опционов "пут" и "колл" для европейских опционов на акции, по которым выплачивают дивиденды до даты истечения опциона. Для упрощения примите, что дивиденды выплачивают один раз в размере $\$D$ на одну акцию в момент истечения опциона.

a) Чему равна стоимость позиции: акция плюс опцион "пут" на дату истечения опциона?

b) Рассмотрим инвестиционный портфель, который состоит из опциона "колл" и облигации с нулевым купоном с той же датой погашения, что и у опциона, и с номинальной стоимостью $(X + D)$. Чему будет равна стоимость этого портфеля на дату истечения опциона? Вам следует считать, что его стоимость равна стоимости инвестиционного портфеля, состоящего из акции плюс опцион "пут", независимо от курса акций.

c) Чему равна стоимость формирования двух инвестиционных портфелей в части a) и b)? Приравняйте стоимости этих инвестиционных портфелей и вы получите уравнение паритета опционов "пут" и "колл", т.е. уравнение (17.3).

23. Инвестором создана позиция “коллар” путем покупки акции за $50, приобретения шестимесячного опциона “пут” с ценой исполнения $45 и продажи шестимесячного опциона “колл” с ценой исполнения $55. Исходя из изменчивости акций, вы подсчитали, что для цены “страйк” $45 и срока погашения в шесть месяцев $N(d_1) = 0,60$, в то время как для цены исполнения $55 $N(d_1) = 0,35$.

a) Принесет коллар доходы или убытки, если курс акции увеличится на $1?

b) Что произойдет с коэффициентом “дельта” инвестиционного портфеля, если курс акций станет очень большим? А если очень маленьким?

24. Вы *играете на повышение* курса акций компании *EFG*, причем настроены более оптимистично, чем остальные участники рынка. В каждом из приведенных ниже вопросов выберете портфельную стратегию, которая даст вам наибольшую прибыль (в долларовом выражении), если ваш прогноз о росте курса акций окажется верным. Поясните ваши ответы.

a) *Вариант A*: 100 тысяч долларов инвестировали в опционы “колл” с $X = 50$. *Вариант B*: 100 тысяч долларов инвестировали в акции *EFG*.

b) *Вариант A*: 10 опционных контрактов “колл” (по 100 акций в каждом) с $X = 50$. *Вариант B*: 1000 акций *EFG*.

25. Представим, что вам необходимо обеспечить страхование инвестиционного портфеля. Вы составляете четырехгодичную программу. В настоящее время инвестиционный портфель, которым вы управляете, стоит 100 миллионов долларов, и вы надеетесь обеспечить минимальную доходность 0%. Стандартное отклонение доходности акций портфеля 25% в год, доходность казначейских векселей — 5% в год. Примем для простоты, что по инвестиционному портфелю дивиденды не выплачиваются (или что все дивиденды снова инвестируют).

a) Какую часть инвестиционного портфеля следует разместить в векселях? А какую часть в акциях?

b) Что следует делать менеджеру, если курс акций портфеля упадет на 3% в первый день торгов?

26. Вы хотели бы иметь позицию с защищенным опционом “пут” на акции компании *XYZ*, чтобы зафиксировать гарантированную минимальную стоимость в $100 на конец года. В настоящий момент акции *XYZ* продают по $100. В течение следующего года курс акций или возрастет на 10%, или снизится на 10%. Ставка доходности казначейских векселей равна 5%. К сожалению, в листинге бирже отсутствуют опционы “пут” на акции компании *XYZ*.

a) Предположим, что на бирже есть необходимые вам опционы “пут”. Сколько он должен был бы стоить при приобретении?

b) Какими должны быть затраты на формирование портфеля с защищенным опционом “пут”?

c) Какая позиция портфеля с акциями и казначейскими векселями будет вам гарантировать доход, равный доходу, который обеспечила бы позиция с защищенным опционом “пут” с $X = \$100$? Покажите, что доход от

этого портфеля и затраты на создание портфеля равны доходу и затратам на создание позиции с защищенным опционом “пут”.

27. Вы пытаетесь оценить опцион “колл” с ценой исполнения \$100 и сроком истечения в один год. По подлежащим акциям дивиденды не выплачивают, текущий курс акций составляет \$100, и вы считаете, что существуют равные шансы на увеличение курса (50%) до \$120 и на его уменьшение (тоже 50%) до \$80. Безрисковая процентная ставка равна 10%. Вычислите стоимость опциона “колл”, используя двухступенчатую модель ценообразования.

28. Рассмотрите увеличение изменчивости курса акций в задаче 27. Предположите, что в случае увеличения курса акций ее цена вырастет до \$130, а если курс снизится, то цена акции уменьшится до \$70. Покажите, что стоимость опциона “колл” теперь будет выше значения, полученного в задаче 27.

ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Да. Рассмотрим те же сценарии, что и для опциона “колл”.

Курс акций (долл.)	10	20	30	40	50
Доход от опциона “пут” (долл.)	20	10	0	0	0
Курс акций (долл.)	20	25	30	35	40
Доход от опциона “пут” (долл.)	10	5	0	0	0

Сценарий с низкой изменчивостью курса акций приводит к более низкому ожидаемому доходу.

2.

Если значение этой переменной увеличится ...	**Стоимость опциона “пут”**
S	Уменьшится
X	Увеличится
σ	Увеличится
T	Увеличится
r_f	Уменьшится
Выплаты дивидендов	Увеличится

3. Поскольку сейчас опцион недооценен, мы хотим откорректировать нашу предыдущую стратегию.

		Движение денег через год для каждого из возможных курсов акций	
	Первоначальное движение денег	S **= \$50**	S **= \$200**
Покупка двух опционов (долл.)	– 48	0	150

Короткая продажа одной акции (долл.)	100	– 50	– 200
Получение займа в размере $52 при процентной ставке 8% (долл.)	52	56,16	56,16
Итого (долл.)	0	6,16	6,16

4. Выше. Для опционов в позиции со значительным проигрышем увеличение курса акций все еще по-прежнему означает, что опцион вряд ли будет исполнен. Его стоимость увеличивается только частично. Для опционов в позиции со значительным выигрышем вероятность исполнения высока, и владельцы опционов получат прибыль в один доллар на каждый доллар увеличения курса акций, как если бы они уже владели акциями.

5. Поскольку $\sigma = 0,6$, $\sigma^2 = 0,36$,

$$d_1 = \frac{\ln(100/95) + (0,10 + 0,36/2)0,25}{0,6\sqrt{0,25}} = 0,4043,$$

$$d_2 = d_1 - 0,6\sqrt{0,25} = 0,1043.$$

Используя табл. 17.2 и интерполяцию или функцию электронных таблиц, имеем

$$N(d_1) = 0,6570,$$
$$N(d_2) = 0,5415,$$
$$C = 100 \times 0,6570 - 95e^{-0,10\times 0,25} \times 0,5415 = 15,53.$$

6. Подразумеваемая изменчивость превышает 0,5. При заданном стандартном отклонении 0,5 стоимость опциона равна $13,70. Необходима более высокая изменчивость, чтобы оправдать фактическую цену, равную $15.

7. Увеличение курса акций на один доллар является процентным увеличением 1/122 = 0,82%. Цена опциона "пут" уменьшится на (0,4 × $1) = $0,40; процентное уменьшение $0,40/$4 = 10%, эластичность – 10/0,82 = – 12,2.

Глава 18

Фьючерсные рынки

После изучения этой главы вы должны уметь...

- Вычислять прибыль по фьючерсным позициям в зависимости от уровня фьючерсных цен.
- Формулировать стратегии для операций на фьючерсных рынках с целью хеджирования или спекуляции.
- Вычислять фьючерсные цены, соответствующие данной цене на подлежащий актив.
- Разрабатывать арбитражные стратегии, использующие ошибки в оценке фьючерсных контрактов.

Фьючерсные и форвардные контракты похожи на опционы, так как они тоже связаны с покупкой или продажей подлежащего актива в определенное время в будущем. Главное отличие состоит в том, что владелец опциона на покупку имеет право, но не обязанность покупать актив и не будет делать этого, если торговля для него невыгодна. Форвардный или фьючерсный контракт обязывает заключившую его сторону выполнять взятое на себя обязательство.

Форвардный контракт не является инвестицией, в строгом смысле слова, предполагающем покупку активов. Это только обязательство, взятое сегодня, совершить сделку в будущем. Однако форвардные контракты входят в нашу программу изучения инвестиций, поскольку они предлагают мощные средства хеджирования других инвестиций и обычно изменяют характеристики портфеля.

Форвардные рынки, где заключались сделки на поставку в будущем различных товаров, уходят корнями далеко в прошлое, в Древнюю Грецию. Организованные *фьючерсные рынки* (future markets) — относительно новое изобретение, относящееся к XIX веку. Фьючерсные рынки заменяют неформальные форвардные контракты высоко стандартизованными биржевыми ценными бумагами.

На рис. 18.1 приведены документальные данные, подтверждающие огромный рост торговой активности на фьючерсных рынках, наблюдаемый с 1976 года.

Из рисунка видно, что объем торговых операций с финансовыми фьючерсами увеличивается особенно быстро, и в настоящее время именно они преобладают на фьючерсных рынках. В этой главе мы уделим внимание в основном финансовым фьючерсам.

В этой главе описана работа фьючерсных рынков и механизм торговых операций. Мы покажем, почему фьючерсные контракты являются полезным инструментом как для хеджеров, так и для биржевых спекулянтов и исследуем связь между фьючерсными ценами и ценами спот (спот-ценами) активов. И наконец, мы кратко рассмотрим некоторые

конкретные фьючерсные контракты на финансовые инструменты — на биржевые индексы, иностранную валюту и ценные бумаги с фиксированным доходом.

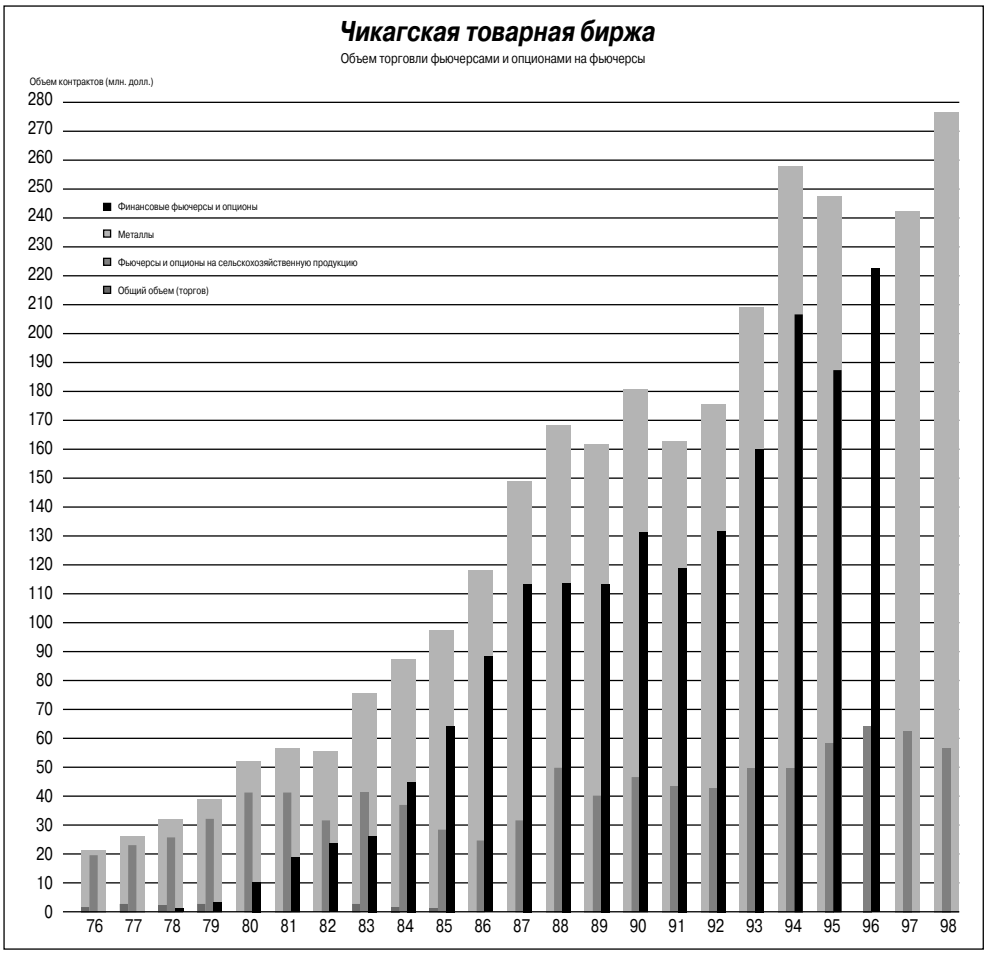


Рис. 18.1. Объем торговых операций с фьючерсами и опционами на фьючерсы

Примечание. Приведенные значения округлены.

Источник. Чикагская торговая биржа, 1996 и 1998, *Annual Report*

18.1. ФЬЮЧЕРСНЫЕ КОНТРАКТЫ

Чтобы понять, как используются фьючерсные и форвардные контракты и в чем их польза, рассмотрим проблему диверсификации, возникающую перед фермером, который занимается выращиванием одной сельскохозяйственной культуры, скажем, пшеницы. Выручка от выращенного урожая зависит, главным образом, от сильно изменяющихся цен на сельскохозяйственную культуру. Фермеру нелегко диверсифицировать свою позицию, потому что в сущности все его доходы привязаны к урожаю.

Мельник, который должен купить пшеницу для дальнейшей переработки в муку, сталкивается с проблемой диверсификации активов в своем "портфеле", которая является зеркальным отражением головной боли фермера. Его прибыль неопределенна из-за непредсказуемых будущих цен на пшеницу.

Обе заинтересованные стороны могут снизить риск неопределенности будущих цен на зерно, если заключат **форвардный контракт** (forward contract), обязывающий фермера продать пшеницу после сбора урожая по заранее согласованной цене, независимо от рыночной цены на пшеницу в страдную пору.

Форвардный контракт (forward contract)
Соглашение между двумя сторонами на поставку на конкретную дату в будущем активов по согласованной в настоящий момент цене.

В момент заключения контракта ни одна из сторон ничего не платит другой стороне. Форвардный контракт представляет собой просто договор на отсроченную поставку определенного актива по цене, согласованной в настоящее время. Все что требуется от каждой из сторон — это зафиксировать конечную цену, которую придется заплатить или получить за поставку товара. Форвардный контракт защищает каждую из сторон от колебаний цен в будущем.

Фьючерсные рынки формализуют и стандартизируют условия заключения форвардных контрактов. Покупатели и продавцы не зависят от случайности при согласовании своих интересов; они могут торговать на централизованных фьючерсных рынках. Биржа, на которой осуществляется торговля фьючерсами, также стандартизирует типы контрактов: она устанавливает размер контракта, допустимый сорт товара, даты поставки и т.д. Несмотря на то, что стандартизация исключает некоторую возможность для маневрирования, имеющую место при неформальном, без помощи биржи, заключении контрактов, она дает преимущество в виде ликвидности, потому что многие трейдеры будут торговать одним и тем же небольшим набором контрактов. Фьючерсные контракты также отличаются от форвардных тем, что они предусматривают ежедневную корректировку любых доходов или потерь по контракту. В противоположность фьючерсным, в форвардных контрактах до даты поставки деньги не переходят в другие руки.

На централизованных рынках покупатели и продавцы могут торговать через брокеров, не занимаясь лично поиском торговых партнеров. Стандартизация контрактов и объемы торговли по каждому контракту позволяют легко ликвидировать фьючерсные позиции через брокера, а не лично передоговариваться с другой стороной относительно контракта. Поскольку биржа гарантирует выполнение контракта каждой из сторон, нет необходимости в дорогостоящей проверке кредитоспособности торговцев. Вместо этого каждый трейдер, т.е. сторона контракта, в качестве гарантии его выполнения просто вносит достаточный залог, называемый *маржой* (margin).

Основы фьючерсных контрактов

Фьючерсный контракт предусматривает поставку товара на конкретную дату поставки (погашения) по заранее согласованной цене, называемой **фьючерсной ценой** (future price), которая должна быть уплачена в момент погашения контракта.

Фьючерсная цена (future price)

Цена, установленная в настоящий момент и подлежащая уплате по фьючерсному контракту в дату погашения.

В контракте определены точные требования к товару. Для сельскохозяйственной продукции биржа устанавливает сорта товара (например, твердая озимая пшеница № 2 или краснозерная мягкая пшеница № 1). Кроме того, определяется место или способ поставки товара. Поставка сельскохозяйственной продукции осуществляется передачей складской расписки (квитанции), выпущенной уполномоченными на то товарными складами. В случае фьючерсных контрактов на финансовые инструменты поставка может осуществляться электронным способом; в случае фьючерсов на индексы происходит взаиморасчет в денежной форме, такой же, как для опционов на индексы. (Хотя фьючерсные контракты технически предусматривают поставку актива, данный вид поставки наблюдается редко. Вместо этого стороны, заключившие контракт, чаще всего закрывают свои позиции перед датой погашения контракта, получая доходы или терпя убытки в денежной форме[1].)

Поскольку фьючерсная биржа определяет все условия контрактов, трейдерам необходимо договориться только относительно фьючерсной цены. О трейдере, который соглашается купить на дату поставки указанный в контракте товар, говорят, что он занимает "**длинную" позицию** (long position), а трейдер, который соглашается поставить товар на дату погашения, называется таким, который занимает "**короткую" позицию** (short position).

"Длинная" позиция (long position)

Занимается стороной, которая соглашается купить на дату поставки указанный во фьючерсном контракте актив.

"Короткая" позиция (short position)

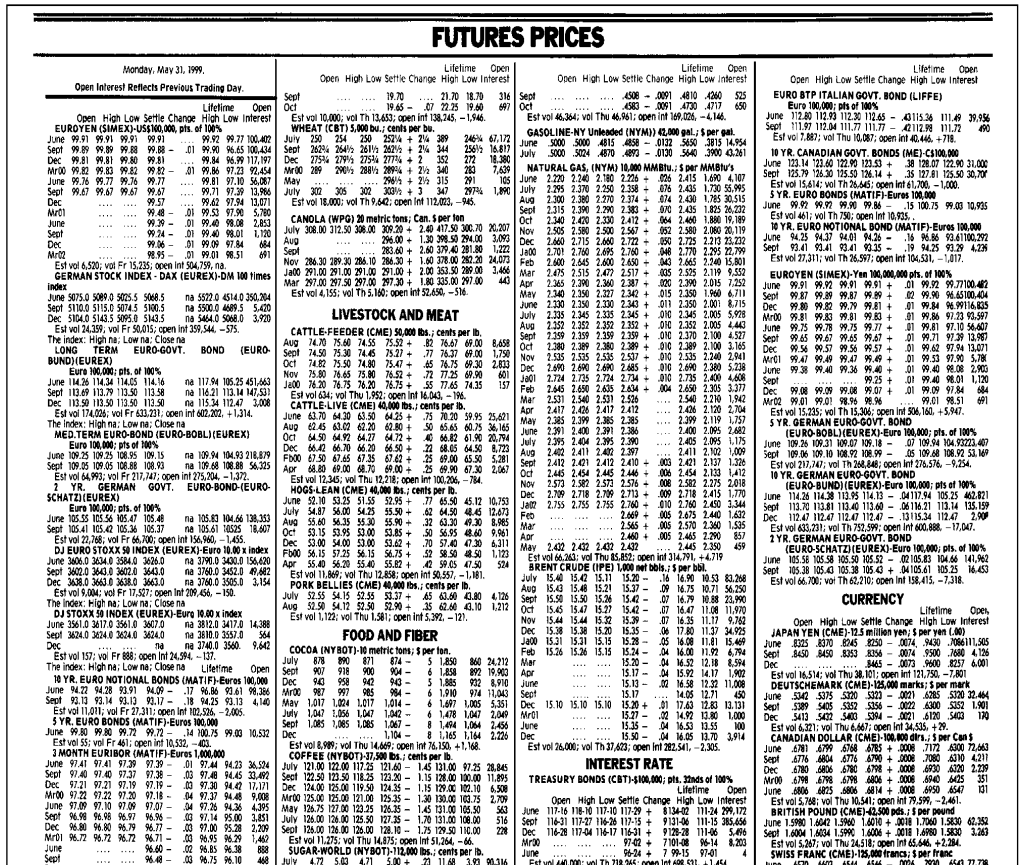
Занимается стороной, которая соглашается продать на дату поставки указанный во фьючерсном контракте актив.

Говорят, что трейдер в "длинной" позиции "покупает" контракт, а трейдер в "короткой" позиции "продает" контракт. Слова *продает* и *покупает* имеют чисто символическое значение, поскольку контракт в действительности не покупают и не продают, как акции или облигации. Он вступает в действие по взаимному соглашению. При вступлении контракта в силу деньги не переходят в другие руки.

На рис. 18.2 приведен пример публикаций цен на фьючерсные контракты, взятый из *Wall Street Journal*.

Заголовок, написанный жирным шрифтом, указывает товар; в скобках дано название биржи, на которой торгуют фьючерсным контрактом, далее – размер контракта и единица измерения цены. Например, первым контрактом на зерно, приведенным под жирным заголовком "Хлебные злаки и семена масличных культур" ("Grains and Oilseeds"), торгуют на Чикагской товарной бирже (Chicago Board of Trade — CBT). Каждый контракт предусматривает поставку 5 тысяч бушелей зерна, цены даны в центах за бушель.

[1] *Позже в этой главе мы покажем вам, как это делается.*



FUTURES PRICES

Monday, May 31, 1999.

Open Interest Reflects Previous Trading Day.

	Open	High	Low	Settle	Change	Lifetime High	Lifetime Low	Open Interest
EUROYEN (SIMEX)-US$100,000, pts. of 100%								
June	99.91	99.91	99.91	99.91	....	99.92	99.77	100,402
Sept	99.89	99.89	99.88	99.88	-.01	99.90	96.65	100,434
Dec	99.81	99.81	99.80	99.81	....	99.84	96.99	117,197
Mr00	99.82	99.83	99.82	99.82	-.01	99.86	97.23	92,454
June	99.76	99.77	99.76	99.77	....	99.81	97.10	56,087
Sept	99.67	99.67	99.67	99.67	....	99.71	97.39	13,986
Dec	....	....	....	99.57	....	99.62	97.94	13,071
Mr01	....	....	....	99.48	-.01	99.53	97.90	5,780
June	....	....	....	99.39	-.01	99.40	98.08	2,853
Sept	....	....	....	99.74	-.01	99.40	98.01	1,120
Dec	....	....	....	99.06	-.01	99.09	97.84	684
Mr02	....	....	....	98.95	-.01	99.01	98.51	691

Est vol 6,520; vol Fr 15,235; open int 504,759, na.

GERMAN STOCK INDEX - DAX (EUREX)-DM 100 times index

June	5075.0	5089.0	5025.5	5068.5	na	5522.0	4514.0	250,204
Sept	5110.0	5115.0	5074.5	5100.5	na	5500.0	4689.5	5,420
Dec	5104.0	5143.5	5095.0	5143.5	na	5464.0	5068.0	3,920

Est vol 24,359; vol Fr 50,015; open int 359,544, -575.

The index: High na; Low na; Close na

LONG TERM EURO-GOVT. BOND (EUROBUND)(EUREX)								
Euro 100,000; pts. of 100%								
June	114.26	114.34	114.05	114.16	na	117.94	105.25	451,663
Sept	113.69	113.79	113.50	113.58	na	116.21	113.14	147,533
Dec	113.50	113.50	113.50	113.50	na	115.34	112.47	3,008

Est vol 174,026; vol Fr 633,231; open int 602,202, +1,314.

The index: High na; Low na; Close na

MED.TERM EURO-BOND (EURO-BOBL) (EUREX)								
Euro 100,000; pts of 100%								
June	109.25	109.25	108.95	109.15	na	109.94	104.93	218,879
Sept	109.05	109.05	108.88	108.93	na	109.68	108.88	56,525

Est vol 64,993; vol Fr 217,747; open int 275,704, -1,372.

2 YR. GERMAN GOVT. EURO-BOND-(EURO-SCHATZ)(EUREX)								
Euro 100,000; pts. of 100%								
June	105.55	105.56	105.47	105.48	na	105.83	104.66	138,353
Sept	105.41	105.42	105.36	105.37	na	105.61	10525	18,607

Est vol 22,768; vol Fr 66,700; open int 156,960, -1,455.

DJ EURO STOXX 50 INDEX (EUREX)-Euro 10.00 x index								
June	3606.0	3634.0	3584.0	3626.0	na	3790.0	3430.0	156,620
Sept	3602.0	3643.0	3602.0	3643.0	na	3760.0	3452.0	49,682
Dec	3638.0	3663.0	3638.0	3663.0	na	3760.0	3505.0	3,154

Est vol 9,084; vol Fr 17,527; open int 209,456, -150.

The index: High na; Low na; Close na

DJ STOXX 50 INDEX (EUREX)-Euro 10.00 x index								
June	3561.0	3617.0	3561.0	3607.0	na	3812.0	3417.0	14,388
Sept	3624.0	3624.0	3624.0	3624.0	na	3610.0	3557.0	564
Dec	....	....	....	na	na	3740.0	3560.	9,642

Est vol 157; vol Fr 888; open int 24,594, -137.

The index: High na; Low na; Close na

10 YR. EURO NOTIONAL BONDS (MATIF)-Euros 100,000						Lifetime		Open
June	94.22	94.28	93.91	94.09	-.17	96.86	93.61	98,386
Sept	93.13	93.14	93.13	93.17	-.18	94.25	93.13	4,140

Est vol 11,011; vol Fr 27,311; open int 102,526, -2,005.

5 YR. EURO BONDS (MATIF)-Euros 100,000								
June	99.80	99.80	99.72	99.72	-.14	100.76	99.00	10,532

Est vol 55; vol Fr 461; open int 10,532, -403.

3 MONTH EURIBOR (MATIF)-Euros 1,000,000								
June	97.41	97.41	97.39	97.39	-.01	97.44	94.23	36,524
Sept	97.40	97.40	97.37	97.38	-.03	97.46	94.45	53,492
Dec	97.21	97.21	97.19	97.19	-.03	97.30	94.42	17,171
Mr00	97.22	97.22	97.20	97.18	-.04	97.37	94.48	9,008
June	97.09	97.10	97.09	97.07	-.04	97.26	94.36	4,395
Sept	96.98	96.98	96.97	96.96	-.03	97.14	95.00	3,851
Dec	96.80	96.80	96.79	96.77	-.03	97.00	95.28	2,209
Mr01	96.72	96.72	96.72	96.71	-.03	96.95	96.29	1,462
June	....	....	....	96.60	-.02	96.86	96.38	888
Sept	....	....	....	96.48	-.03	96.75	96.10	468
Dec	....	....	....	96.31	-.03	96.58	95.97	294
Mr02	....	....	....	96.22	-.02	96.48	96.22	322
Sept	....	....	....	95.98	-.03	....	....	116

Est vol 11,945; vol Fr 17,799; open int 110,428, -1,357.

CANADIAN BANKERS ACCEPTANCE (ME)-C$1,000,000								
June	95.22	95.22	95.19	95.21	+ .01	95.82	93.70	56,100
July	....	....	....	95.15	+ .01	95.56	95.29	200
Sept	94.92	94.98	94.92	94.98	+ .05	95.82	93.80	99,200
Dec	94.61	94.66	94.61	94.66	+ .02	95.54	93.77	38,200
Mr00	94.54	94.58	94.54	94.58	+ .02	95.55	93.85	31,600
June	94.36	94.36	94.36	94.40	+ .02	95.34	94.29	8,600
Sept	....	....	....	94.29	+ .02	95.24	94.14	5,500
Dec	....	....	....	94.19	+ .03	94.92	94.17	3,500
Mr01	....	....	....	94.08	+ .03	94.85	94.07	1,000
Dec	....	....	....	93.91	+ .03	94.77	94.74	200
Mr02	....	....	....	93.86	+ .03	94.73	94.73	100

Est vol 2,418; vol Fr 42,885; open int 244,200, -11,900.

ALL ORDINARIES SHARE PRICE INDEX (SFE)								
A$25 times Index								
June	na	na	na	na	na	3165.0	2535.0	na
Sept	na	na	na	na	na	3175.0	2520.0	na
Dec	na	na	na	na	na	3160.0	2510.0	na
Mr00	na	na	na	na	na	3170.0	2005.0	na
June	na	na	na	na	na	3170.0	2015.0	na
Sept	na	na	na	na	na	....	....	na

Est vol na; vol Fr na; open int na, na.

	Open	High	Low	Settle	Change	Lifetime High	Lifetime Low	Open Interest
Sept	....	....	....	19.70	....	21.70	18.70	316
Oct	....	....	....	19.65	-.07	22.25	19.60	697

Est vol 10,000; vol Th 13,453; open int 138,245, -1,946.

WHEAT (CBT) 5,000 bu.; cents per bu.								
July	250	254	250	252¼	+ 2¼	389	246¾	67,172
Sept	262¾	264½	261½	262½	+ 2¼	344	256½	16,817
Dec	275¾	278½	275¾	277¾	+ 2	352	272	18,380
Mr00	289	290½	288½	289¾	+ 2½	340	283	7,639
May	....	....	....	296½	+ 2½	315	291	105
July	302	305	302	303½	+ 3	347	297¾	1,890

Est vol 18,000; vol Th 9,642; open int 112,023, -945.

CANOLA (WPG) 20 metric tons; Can. $ per ton								
July	308.00	312.50	308.00	309.20	+ 2.40	417.50	300.70	20,207
Aug	....	....	....	296.00	+ 1.30	398.50	294.00	3,093
Sept	....	....	....	283.60	+ 2.60	379.40	281.80	1,222
Nov	286.30	289.30	286.10	286.30	+ 1.60	378.00	282.20	24,073
Ja00	291.00	291.00	291.00	291.00	+ 2.00	353.50	289.00	3,466
Mar	297.00	297.00	297.00	297.30	+ 1.80	335.00	297.00	443

Est vol 4,155; vol Th 5,160; open int 52,650, -516.

LIVESTOCK AND MEAT

CATTLE-FEEDER (CME) 50,000 lbs.; cents per lb.								
Aug	74.70	75.60	74.55	75.52	+ .82	76.67	69.00	8,658
Sept	74.50	75.30	74.45	75.27	+ .77	76.37	69.00	1,750
Oct	74.82	75.50	74.80	75.47	+ .65	76.75	69.30	2,833
Nov	76.80	76.65	75.80	76.52	+ .72	77.25	69.90	601
Ja00	76.20	76.75	76.20	76.75	+ .55	77.65	74.35	157

Est vol 634; vol Thu 1,192; open int 16,043, -196.

CATTLE-LIVE (CME) 40,000 lbs.; cents per lb.								
June	63.70	64.30	63.50	64.25	+ .75	70.20	59.95	25,621
Aug	62.45	63.02	62.20	62.80	+ .50	65.65	60.75	36,165
Oct	64.50	64.92	64.27	64.72	+ .40	66.82	61.90	20,794
Dec	66.42	66.70	66.20	66.50	+ .22	68.05	64.50	8,723
Fb00	67.50	67.65	67.35	67.62	+ .25	69.00	65.50	5,281
Apr	68.80	69.00	68.70	69.00	+ .25	69.90	67.30	2,067

Est vol 12,345; vol Thu 12,218; open int 102,206, -784.

HOGS-LEAN (CME) 40,000 lbs.; cents per lb.								
June	52.10	53.25	51.55	52.95	+ .77	65.50	45.12	10,753
July	54.87	56.00	54.25	55.50	+ .62	64.50	48.45	12,673
Aug	55.60	56.35	55.30	55.90	+ .32	63.30	49.30	8,985
Oct	53.15	53.95	53.00	53.85	+ .50	56.95	48.60	9,961
Dec	53.00	54.00	53.00	53.62	+ .70	57.40	47.30	6,311
Fb00	56.15	57.25	56.15	56.75	+ .52	58.50	48.50	1,123
Apr	55.40	56.20	55.40	55.87	+ .42	59.05	47.50	524

Est vol 11,869; vol Thu 12,858; open int 50,557, -1,181.

PORK BELLIES (CME) 40,000 lbs.; cents per lb.								
July	52.55	54.15	52.55	53.37	+ .65	63.60	43.80	4,126
Aug	52.50	54.12	52.50	52.90	+ .35	62.60	43.10	1,212

Est vol 1,122; vol Thu 1,581; open int 5,292, -121.

FOOD AND FIBER

COCOA (NYBOT)-10 metric tons; $ per ton.								
July	878	890	871	874	- 5	1,850	860	24,212
Sept	907	918	900	904	- 6	1,858	892	19,902
Dec	943	958	942	943	- 5	1,885	932	8,910
Mr00	987	997	985	984	- 6	1,910	974	11,043
May	1,017	1,024	1,017	1,017	- 6	1,697	1,005	5,108
July	1,047	1,056	1,047	1,042	- 6	1,478	1,047	2,049
Sept	1,085	1,085	1,085	1,067	- 8	1,494	1,064	2,456
Dec	....	....	....	1,104	- 8	1,165	1,164	2,226

Est vol 8,989; vol Thu 14,669; open int 76,150, +1,168.

COFFEE (NYBOT)-37,500 lbs.; cents per lb.								
July	121.00	122.00	117.25	121.60	- 1.45	131.00	97.25	28,845
Sept	122.50	123.50	118.25	123.30	- 1.15	128.00	100.00	11,895
Dec	124.00	125.00	119.50	125.00	- 1.15	129.00	102.10	6,508
Mr00	125.00	125.00	121.00	125.35	- 1.30	130.00	103.75	2,709
May	126.75	127.00	123.25	126.35	- 1.45	131.00	105.50	563
July	126.00	126.00	125.50	127.35	- 1.70	131.00	106.00	516
Sept	126.50	126.50	126.00	128.10	- 1.75	129.50	110.00	228

Est vol 11,275; vol Thu 14,875; open int 51,264, -66.

SUGAR-WORLD (NYBOT)-112,000 lbs.; cents per lb.								
July	4.72	5.03	4.71	5.00	+ .23	11.68	3.93	90,316
Sept	5.28	5.28	5.28	5.22	+ .19	11.58	4.46	65,465
Mr00	5.46	5.75	5.46	5.72	+ .23	10.00	5.06	29,190
May	5.48	5.67	5.48	5.72	+ .23	9.85	5.76	4,302
July	5.48	5.56	5.48	5.69	+ .20	9.15	5.40	3,177
Oct	5.87	5.88	5.87	5.91	+ .20	9.00	5.68	2,234
Mr01	6.00	6.01	6.00	6.20	+ .20	6.85	6.00	1,995

Est vol 31,672; vol Thu 18,815; open int 196,679, +85.

COTTON (CTN)-50,000 lbs.; cents per lb.								
July	57.09	58.00	56.80	57.74	+ .77	77.31	56.25	28,232
Oct	57.30	57.35	55.51	56.31	- .74	77.05	55.51	2,652
Dec	57.35	57.70	57.02	57.58	+ .35	74.10	57.02	26,307
Mr00	58.30	58.30	58.02	58.53	+ .33	67.90	58.02	4,692
May	58.87	58.90	58.60	59.03	+ .38	75.40	58.60	1,985
July	59.20	59.30	58.90	59.53	+ .43	73.25	58.90	1,116
Dec	....	....	....	59.30	+ .18	64.50	59.50	262

Est vol 8,000; vol Thu 5,254; open int 65,259, +116.

ORANGE JUICE (CTN)-15,000 lbs.; cents per lb.								
July	90.00	91.20	89.70	90.00	- .15	132.00	78.60	13,200
Sept	87.50	88.35	87.00	87.25	- .25	122.00	79.80	4,789
Nov	85.70	86.45	85.50	85.50	- .50	132.75	79.80	4,483
Ja00	87.40	87.45	87.40	86.75	- .75	133.00	81.00	2,946
Mar	88.50	88.50	88.50	88.05	- .95	131.00	82.00	727
May	90.00	90.00	90.00	89.25	- 1.25	93.60	87.25	328
July	....	....	....	90.50	- 1.50	94.00	88.45	311

Est vol 1,200; vol Thu 3,105; open int 26,826, +53.

	Open	High	Low	Settle	Change	Lifetime High	Lifetime Low	Open Interest
Sept	....	....	....	.4508	- .0091	.4810	.4260	525
Oct	....	....	....	.4583	- .0091	.4730	.4717	650

Est vol 46,364; vol Thu 46,961; open int 169,026, -4,146.

GASOLINE-NY Unleaded (NYM)) 42,000 gal.; $ per gal.								
June	.5000	.5000	.4815	.4858	- .0122	.5650	.3815	14,954
July	.5000	.5024	.4870	.4892	- .0130	.5640	.3900	43,261

NATURAL GAS, (NYM) 10,000 MMBtu.; $ per MMBtu's								
June	2.220	2.240	2.180	2.226	+ .026	2.415	1.690	4,107
July	2.295	2.370	2.250	2.358	+ .076	2.435	1.730	55,995
Aug	2.300	2.380	2.270	2.374	+ .074	2.430	1.765	30,515
Sept	2.315	2.390	2.290	2.383	+ .070	2.435	1.825	26,232
Oct	2.340	2.420	2.330	2.412	+ .064	2.460	1.886	19,189
Nov	2.505	2.580	2.500	2.567	+ .052	2.580	2.080	20,119
Dec	2.660	2.715	2.660	2.722	+ .050	2.725	2.210	25,232
Ja00	2.701	2.760	2.695	2.760	+ .048	2.770	2.295	22,799
Feb	2.600	2.645	2.600	2.650	+ .043	2.665	2.240	15,801
Mar	2.475	2.515	2.477	2.517	+ .035	2.525	2.119	9,552
Apr	2.365	2.390	2.360	2.387	+ .020	2.390	2.015	7,252
May	2.340	2.350	2.327	2.342	+ .015	2.350	1.960	6,711
June	2.330	2.350	2.330	2.343	+ .011	2.350	2.001	8,715
July	2.335	2.345	2.335	2.343	+ .010	2.345	2.005	5,958
Aug	2.352	2.352	2.352	2.352	+ .010	2.352	2.005	4,443
Sept	2.359	2.359	2.359	2.359	+ .010	2.370	2.100	4,527
Oct	2.380	2.389	2.380	2.389	+ .010	2.389	2.100	3,165
Nov	2.535	2.535	2.535	2.537	+ .010	2.535	2.240	2,941
Dec	2.690	2.690	2.690	2.685	+ .010	2.690	2.389	5,238
Ja01	2.724	2.725	2.724	2.734	+ .010	2.735	2.400	4,608
Feb	2.645	2.650	2.635	2.634	+ .004	2.650	2.305	3,377
Mar	2.531	2.540	2.531	2.526	....	2.540	2.210	1,942
Apr	2.417	2.426	2.417	2.412	....	2.426	2.120	2,704
May	2.385	2.399	2.385	2.385	....	2.399	2.119	1,757
June	2.391	2.400	2.391	2.386	....	2.400	2.095	2,682
July	2.395	2.404	2.395	2.390	....	2.405	2.095	1,175
Aug	2.402	2.411	2.402	2.397	....	2.411	2.102	1,009
Sept	2.412	2.412	2.412	2.410	+ .003	2.421	2.137	1,326
Oct	2.445	2.454	2.445	2.446	+ .006	2.454	2.133	1,412
Nov	2.573	2.582	2.573	2.576	+ .008	2.582	2.275	2,018
Dec	2.709	2.718	2.709	2.713	+ .009	2.718	2.415	1,770
Ja02	2.755	2.755	2.755	2.760	+ .010	2.760	2.450	3,344
Feb	....	....	....	2.669	+ .005	2.675	2.440	1,622
Mar	....	....	....	2.565	+ .005	2.570	2.360	1,535
Apr	....	....	....	2.460	+ .005	2.465	2.290	857
May	2.432	2.432	2.432	2.432	....	2.445	2.350	459

Est vol 66,263; vol Thu 85,852; open int 314,791, +4,719

BRENT CRUDE (IPE) 1,000 net bbls.; $ per bbl.								
July	15.40	15.42	15.11	15.20	- .16	16.90	10.53	83,268
Aug	15.43	15.48	15.21	15.37	- .09	16.75	10.71	56,250
Sept	15.50	15.50	15.26	15.42	- .07	16.79	10.88	23,990
Oct	15.45	15.47	15.27	15.42	- .07	16.47	11.08	11,970
Nov	15.44	15.44	15.32	15.39	- .07	16.35	11.17	9,762
Dec	15.38	15.38	15.20	15.35	- .06	17.80	11.37	34,925
Ja00	15.31	15.31	15.15	15.28	- .05	16.08	11.81	15,469
Feb	15.26	15.26	15.15	15.24	- .04	16.00	11.92	6,794
Mar	....	....	....	15.20	- .04	16.50	12.18	8,594
Apr	....	....	....	15.17	- .04	15.92	14.17	1,902
May	....	....	....	15.13	- .02	16.58	12.32	11,008
Sept	....	....	....	15.17	....	14.05	12.71	450
Dec	15.10	15.10	15.10	15.20	+ .01	17.63	12.83	13,131
Mr01	....	....	....	15.27	- .02	14.92	12.80	1,000
Jn01	....	....	....	15.35	- .04	16.53	13.55	100
Dec	....	....	....	15.30	- .04	16.05	13.70	3,914

Est vol 26,000; vol Th 37,623; open int 282,541, -2,305.

INTEREST RATE

TREASURY BONDS (CBT)-$100,000; pts. 32nds of 100%								
	Open	High	Low	Settle	Change	Lifetime High	Lifetime Low	Open Interest
June	117-16	118-10	117-10	117-29	+	8134-02	111-24	299,172
Sept	116-31	117-27	116-26	117-15	+	9131-06	111-15	385,656
Dec	116-28	117-04	116-17	116-31	+	9128-28	111-06	5,496
Mr00	....	....	....	97-02	+	7101-08	96-14	8,203
June	....	....	....	96-24	+	7 99-15	97-01	4

Est vol 440,000; vol Th 718,265; open int 696,531, +1,454

TREASURY BONDS (MCE)-$50,000; pts. 32nds of 100%								
June	117-18	118-09	117-18	117-30	+	14130-08	116-30	4,113

Est vol 4,000; vol Th 7,597; open int 6,194, -1,123.

TREASURY NOTES (CBT)-$100,000; pts. 32nds of 100%								
June	112-01	112-13	111-27	112-06	+	1129-21	111-27	249,260
Sept	111-12	111-23	111-05	111-17	+	119-26	111-05	283,340

Est vol 200,000; vol Th 361,994; open int 533,672, -10,012.

5 YR TREASURY NOTES (CBT)-$100,000; pts. 32nds of 100%								
June	109-13	109-18	109-08	09-175	+	2.0116-08	109-08	159,499
Sept	08-255	109-01	08-215	08-335	+	1.3114-02	08-215	194,166

Est vol 105,000; vol Th 229,585; open int 353,665, +26,022.

2 YR TREASURY NOTES (CBT)-$200,000; pts. 32nds of 100%								
June	104-07	04-072	04-035	04-065	....	05-245	04-035	14,916

Est vol 95,000; vol Th 23,408; open int 29,652, +1,331.

30-DAY FEDERAL FUNDS (CBT)-$5 million; pts. of 100%								
May	95.220	95.230	95.215	95.225	+ .01095.820		94.610	5,623
June	95.19	95.19	95.17	95.19	....	95.60	95.10	6,799
July	95.07	95.09	95.05	95.07	....	95.44	95.01	7,259
Aug	95.04	95.05	95.02	95.04	....	95.31	94.98	3,957
Sept	94.98	94.98	94.90	94.94	+ .01	95.30	94.90	3,084
Oct	94.82	94.88	94.83	94.88	+ .01	95.37	94.82	501

Est vol 5,650; vol Th 6,990; open int 27,632, +2,055.

MUNI BOND INDEX (CBT)-$1,000; times Bond Buyer MBI								
June	121-15	122-01	121-15	121-31	+	11125-06	121-09	17,282
Sept	120-00	120-22	120-00	120-15	+	9125-26	119-31	9,387

Est vol 3,500; vol Th 9,869; open int 26,670, +2,864.

EURO BTP ITALIAN GOVT. BOND (LIFFE)								
Euro 100,000; pts of 100%								
June	112.80	112.93	112.30	112.65	-	43115.36	111.49	39,956
Sept	111.97	112.04	111.77	111.77	-	42112.99	111.72	490

Est vol 7,887; vol Thu 10,087; open int 40,446, +718.

10 YR. CANADIAN GOVT. BONDS (ME)-C$100,000								
June	123.14	123.60	122.90	123.53	+	.38	128.07	122.90	31,000
Sept	125.79	126.30	125.50	126.14	+	.36	127.81	125.50	30,709

Est vol 15,614; vol Th 26,645; open int 61,700, -1,000.

5 YR. EURO BONDS (MATIF)-Euros 100,000								
June	99.99	99.99	99.99	99.96	-.15	100.75	99.03	10,935

Est vol 461; vol Th 750; open int 10,935, -

10 YR. EURO NOTIONAL BONDS (MATIF)-Euros 100,000								
June	94.25	94.37	94.01	94.26	-	.16	96.86	93.61	100,292
Sept	93.41	93.41	93.41	93.35	-	.19	94.25	93.29	4,226

Est vol 27,311; vol Th 36,597; open int 104,531, -1,017.

EUROYEN (SIMEX)-Yen 100,000,000 pts. of 100%								
June	99.91	99.92	99.91	99.91	+	.01	99.92	99.77	100,482
Sept	99.87	99.89	99.87	99.89	+	.02	99.90	96.65	100,404
Dec	99.80	99.82	99.79	99.81	+	.01	99.84	96.99	116,825
Mr00	99.81	99.83	99.81	99.83	+	.01	99.86	97.23	93,597
June	99.75	99.78	99.75	99.77	+	.01	99.81	97.10	56,607
Sept	99.65	99.67	99.65	99.67	+	.01	99.71	97.39	13,987
Dec	99.56	99.57	99.56	99.57	+	.01	99.62	97.94	13,071
Mr01	99.47	99.49	99.47	99.49	+	.01	99.53	97.90	5,781
June	99.38	99.40	99.36	99.40	+	.01	99.40	98.08	2,903
Sept	....	....	....	99.25	+	.01	99.40	98.01	1,120
Dec	99.08	99.09	99.08	99.07	+	.01	99.09	97.84	684
Mr02	99.01	99.01	98.96	98.96	....		99.01	98.51	691

Est vol 15,235; vol Th 15,306; open int 504,160, +5,947.

5 YR. GERMAN EURO-GOVT. BOND (EURO-BOBL)(EUREX)-Euro 100,000; pts. of 100%								
June	109.26	109.31	109.07	109.18	-	.07	109.94	104.93	223,407
Sept	109.06	109.10	108.92	108.99	-	.06	109.68	108.92	53,169

Est vol 217,747; vol Th 268,848; open int 276,576, -9,254.

10 YR. GERMAN EURO-GOVT. BOND (EURO-BUND)(EUREX)-Euro 100,000; pts of 100%								
June	114.26	114.38	113.95	114.13	-	.04	117.94	105.25	463,821
Sept	113.70	113.81	113.40	113.60	-	.06	116.21	113.14	135,159
Dec	112.47	112.47	112.47	112.47	-	.07	115.34	112.47	2,909

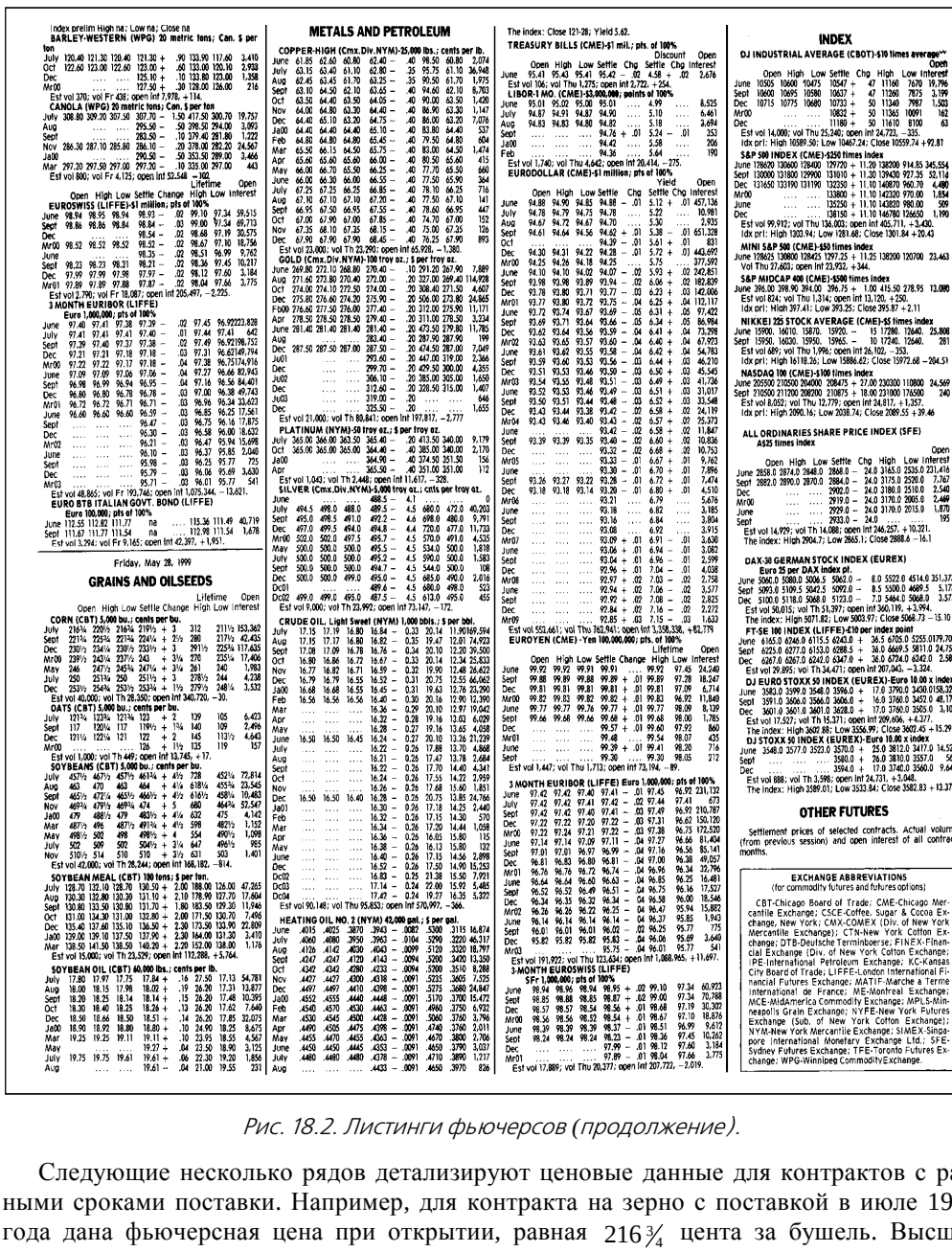
Est vol 633,231; vol Th 752,599; open int 600,888, -17,047.

2 YR. GERMAN EURO-GOVT. BOND (EURO-SCHATZ)(EUREX)-Euro 100,000; pts of 100%								
June	105.58	105.58	105.50	105.52	-	.02	105.83	104.66	141,962
Sept	105.38	105.43	105.38	105.43	+	.04	105.61	105.25	16,453

Est vol 66,700; vol Th 62,210; open int 158,415, -7,318.

CURRENCY

JAPAN YEN (CME)-12.5 million yen; $ per yen (.00)								
June	.8325	.8370	.8245



Index prelim High na; Low na; Close na
BARLEY-WESTERN (WPG) 20 metric tons; Can. $ per ton

	Open	High	Low	Settle	Change	High	Low	Interest
July	120.40	121.30	120.40	121.30	+ .90	133.90	117.60	3,410
Oct	122.60	123.00	122.60	123.00	+ .60	133.00	120.10	2,933
Dec				125.10	+ .10	133.80	123.00	1,358
Mr00				127.50	+ .30	128.00	126.00	216

Est vol 370; vol Fr 438; open int 7,978, +114.
CANOLA (WPG) 20 metric tons; Can. $ per ton

July	308.80	309.20	307.50	307.70	– 1.50	417.50	300.70	19,757
Aug				295.50	– .50	398.50	294.00	3,093
Sept				283.50	– .10	379.40	281.80	1,222
Nov	286.30	287.10	285.80	286.10	– .20	378.00	282.20	24,567
Ja00				290.50	– .50	353.50	289.00	3,466
Mar	297.20	297.50	297.00	297.50	– .10	335.00	297.00	443

Est vol 800; vol Fr 4,125; open int 52,548 – 102.

	Open	High	Low	Settle	Change	Lifetime High	Lifetime Low	Open Interest
EUROSWISS (LIFFE)-$1 million; pts of 100%								
June	98.94	98.95	98.94	98.93	– .02	99.10	97.34	59,515
Sept	98.86	98.86	98.84	98.84	– .02	99.00	97.34	69,713
Dec				98.54	– .02	98.68	97.19	36,575
Mr00	98.52	98.52	98.52	98.52	– .02	98.67	97.10	18,756
June				98.35	– .02	98.51	96.99	9,762
Sept	98.23	98.23	98.21	98.21	– .02	98.36	97.45	10,217
Dec	97.99	97.99	97.97	97.97	– .02	98.12	97.60	3,184
Mr01	97.89	97.89	97.88	97.87	– .02	98.04	97.66	3,775

Est vol 2,790; vol Fr 18,087; open int 205,497, –2,225.
3 MONTH EURIBOR (LIFFE)
Euro 1,000,000; pts of 100%

June	97.40	97.41	97.38	97.39	– .02	97.45	96.92	223,828
July	97.41	97.41	97.41	97.40	– .01	97.44	97.41	642
Sept	97.39	97.40	97.37	97.38	– .02	97.49	96.92	198,752
Dec	97.21	97.21	97.18	97.18	– .03	97.31	96.62	149,794
Mr00	97.22	97.22	97.17	97.18	– .04	97.38	96.75	174,916
June	97.09	97.09	97.06	97.06	– .04	97.27	96.66	82,943
Sept	96.98	96.99	96.94	96.95	– .04	97.16	96.56	64,401
Dec	96.80	96.80	96.78	96.78	– .03	97.00	96.38	49,743
Mr01	96.72	96.72	96.71	96.71	– .03	96.96	96.34	33,623
June	96.60	96.60	96.60	96.59	– .03	96.85	96.25	17,561
Sept				96.47	– .03	96.75	96.16	17,875
Dec				96.30	– .03	96.58	96.00	18,632
Mr02				96.21	– .03	96.47	95.94	15,698
June				96.10	– .03	96.37	95.85	2,048
Sept				95.98	– .03	96.25	95.77	725
Dec				95.79	– .03	96.06	95.69	3,630
Mr03				95.71	– .03	96.01	95.77	541

Est vol 48,865; vol Fr 93,746; open int 1,075,344, –13,621.
EURO BTB ITALIAN GOVT. BOND (LIFFE)
Euro 100,000; pts of 100%

June	112.55	112.82	111.77	na	....	115.36	111.49	40,719
Sept	111.67	111.77	111.54	na	....	112.98	111.54	1,678

Est vol 3,794; vol Fr 9,165; open int 42,397, +1,951.

Friday, May 28, 1999

GRAINS AND OILSEEDS

	Open	High	Low	Settle	Change	Lifetime High	Lifetime Low	Open Interest
CORN (CBT) 5,000 bu.; cents per bu.								
July	216¾	220½	216¾	219½	+ 3	312	211½	153,362
Sept	221¼	225¾	221¼	224½	+ 3½	280	217½	42,435
Dec	230½	234¼	230½	233½	+ 3	291½	225¾	117,635
Mr00	239½	243¼	237½	243	+ 3¼	270	235¼	17,406
May	246	247½	245¼	247¼	+ 3¼	261	240	1,983
July	250	253¼	250	253½	+ 3	278½	244	4,238
Dec	253½	254¾	253½	253¾	+ 1½	279½	248¼	3,532

Est vol 40,000; vol Th 28,350; open int 340,720, –30.
OATS (CBT) 5,000 bu.; cents per bu.

July	121¼	123¾	121¼	123	+ 2	139	105	6,423
Sept	117	120¼	117	119½	+ 1¾	140	109	2,496
Dec	121¼	122¼	121	122	+ 2	145	113½	4,643
Mr00				126	+ 1½	135	119	157

Est vol 1,000; vol Th 449; open int 13,745, +17.
SOYBEANS (CBT) 5,000 bu.; cents per bu.

July	457½	467½	457½	463¾	+ 4½	728	452¼	72,814
Aug	463	470	463	464	+ 4½	618¼	455¾	23,565
Sept	465½	472¼	465½	466½	+ 4½	616½	458¾	10,483
Nov	469¾	479½	469¾	474	+ 5	680	464¾	52,547
Ja00	479	488½	479	483½	+ 4¼	632	475	4,142
Mar	487½	496	487½	491¾	+ 4½	598	482½	1,152
May	498½	502	498	498¾	+ 4	554	490½	1,098
July	502	509	502	504½	+ 3¼	647	496½	985
Nov	510½	514	510	510	+ 3½	631	503	1,401

Est vol 42,000; vol Th 28,244; open int 168,182, –814.
SOYBEAN MEAL (CBT) 100 tons; $ per ton.

July	128.70	132.10	128.70	130.50	+ 2.00	188.00	126.00	47,265
Aug	130.30	132.80	130.30	131.10	+ 2.10	178.90	127.70	17,604
Sept	130.80	133.50	130.80	131.70	+ 1.80	183.50	129.70	17,946
Oct	131.00	134.30	131.00	132.80	+ 2.00	171.50	130.70	7,496
Dec	135.40	137.60	135.10	136.50	+ 2.30	173.50	133.90	22,809
Ja00	139.00	139.10	137.50	137.90	+ 2.30	164.00	131.30	3,410
Mar	138.50	141.50	138.50	140.20	+ 2.20	152.00	138.00	1,176

Est vol 15,000; vol Th 23,529; open int 112,288, +5,764.
SOYBEAN OIL (CBT) 60,000 lbs.; cents per lb.

July	17.80	17.97	17.75	17.84	+ .16	27.50	17.13	54,781
Aug	18.00	18.15	17.98	18.02	+ .19	26.20	17.31	13,877
Sept	18.20	18.25	18.14	18.14	+ .15	26.20	17.48	10,295
Oct	18.30	18.40	18.25	18.26	+ .13	26.20	17.62	7,640
Dec	18.50	18.66	18.50	18.51	+ .14	26.20	17.85	32,075
Ja00	18.90	18.92	18.80	18.80	+ .10	24.90	18.25	8,615
Mar	19.25	19.25	19.11	19.11	+ .10	23.95	18.55	4,567
May				19.27	+ .04	23.50	18.90	3,125
July	19.75	19.75	19.61	19.61	+ .06	22.30	19.20	1,856
Aug				19.61	– .04	21.00	19.55	231

METALS AND PETROLEUM

	Open	High	Low	Settle	Chg	Settle	Chg	Interest
COPPER-HIGH (Cmx.Div.NYM)-25,000 lbs.; cents per lb.								
June	61.85	62.60	60.80	62.40	– .40	96.50	60.80	2,074
July	63.15	63.40	61.10	62.80	– .35	95.75	61.10	36,948
Aug	62.45	63.45	61.70	63.25	– .35	90.50	61.70	1,975
Sept	63.10	64.50	62.10	63.65	– .40	94.60	62.10	9,763
Oct	63.50	64.40	63.50	64.05	– .40	90.00	63.50	1,420
Nov	64.00	64.80	63.30	64.40	– .40	86.90	63.30	1,147
Dec	64.00	65.10	63.20	64.75	– .40	86.00	63.20	7,076
Ja00	64.40	64.40	64.40	65.10	– .40	83.80	64.40	537
Feb	64.80	64.80	64.80	65.45	– .40	79.50	64.80	604
Mar	65.50	66.15	64.50	65.75	– .40	83.00	64.50	1,474
Apr	65.60	65.60	65.60	66.00	– .40	80.50	65.60	415
May	66.00	66.70	65.50	66.25	– .40	77.70	65.50	660
June	66.00	66.30	66.00	66.55	– .40	77.50	65.90	364
July	67.25	67.25	66.25	66.85	– .40	78.10	66.25	716
Aug	67.10	67.10	67.10	67.20	– .40	77.50	67.10	141
Sept	66.95	67.50	66.95	67.35	– .40	78.60	66.95	447
Dec	67.00	67.90	67.00	67.85	– .40	74.70	67.00	152
Nov	67.35	68.10	67.35	68.15	– .40	75.00	67.35	126
Dec	67.90	67.90	67.90	68.45	– .40	76.25	67.90	893

Est vol 23,000; vol Th 23,290; open int 65,928, –1,380.

	Open	High	Low	Settle	Chg	Settle	Chg	Interest
GOLD (Cmx.Div.NYM)-100 troy oz.; $ per troy oz.								
June	269.80	272.10	268.80	270.40	– .10	291.20	267.90	7,889
Aug	271.60	273.80	270.40	272.00	– .20	327.00	269.40	114,928
Oct	274.00	274.10	272.50	273.80	– .20	308.40	271.50	4,407
Dec	275.80	276.60	274.20	275.90	– .20	306.00	273.80	24,865
Fb00	276.60	277.50	276.00	277.40	– .20	312.00	275.90	11,171
Apr	278.50	278.50	278.50	279.40	– .20	311.00	278.50	3,234
June	281.40	281.40	281.40	281.40	– .20	472.50	279.80	11,785
Aug				283.40	– .20	287.90	287.90	199
Dec	287.50	287.50	287.00	287.50	– .20	474.50	287.00	7,049
Ju01				293.60	– .20	447.00	319.00	2,366
Dec				299.70	– .20	409.50	300.00	4,355
Ju02				306.10	– .20	385.00	305.00	1,650
Dec				312.60	– .20	328.50	315.00	1,407
Ju03				319.00	– .20	....	....	646
Dec				325.50	– .20	....	....	1,655

Est vol 21,000; vol Th 80,841; open int 197,817, –2,777

	Open	High	Low	Settle	Chg	Settle	Chg	Interest
PLATINUM (NYM)-50 troy oz.; $ per troy oz.								
July	365.00	366.00	363.50	365.40	– .20	413.50	340.00	9,179
Oct	365.00	365.00	365.00	364.40	– .40	385.00	340.00	2,170
Ja00				364.90	– .40	374.50	351.50	156
Apr				365.50	– .40	351.00	351.00	112

Est vol 1,043; vol Th 2,448; open int 11,617, –328.

	Open	High	Low	Settle	Chg	Settle	Chg	Interest
SILVER (Cmx.Div.NYM)-5,000 troy oz.; cnts per troy oz.								
June				488.5	– 4.1	....	....	0
July	494.5	498.0	488.0	489.5	– 4.5	680.0	472.0	40,203
Sept	495.0	498.5	491.0	492.2	– 4.6	698.0	480.0	9,791
Oct	497.0	499.5	494.0	494.8	– 4.4	710.0	477.0	11,733
Mr00	502.0	502.0	497.5	495.7	– 4.5	570.0	491.0	4,535
May	500.0	500.0	500.0	495.5	– 4.5	534.0	500.0	1,818
July	500.0	500.0	500.0	495.2	– 4.5	590.0	500.0	1,583
Sept	500.0	500.0	500.0	494.7	– 4.5	544.0	500.0	108
Dec	500.0	500.0	499.0	495.0	– 4.5	685.0	490.0	2,016
Dc01				489.6	– 4.5	680.0	498.0	523
Dc02	499.0	499.0	495.0	487.2	– 4.5	612.0	495.0	455

Est vol 9,000; vol Th 23,992; open int 73,147, –172.

	Open	High	Low	Settle	Chg	Settle	Chg	Interest
CRUDE OIL, Light Sweet (NYM) 1,000 bbls.; $ per bbl.								
July	17.15	17.19	16.80	16.84	– .0.33	20.14	11.90	169,594
Aug	17.15	17.17	16.80	16.82	– .0.35	19.47	12.01	74,923
Sept	17.08	17.09	16.80	16.82	– .0.33	20.10	12.20	39,500
Oct	16.80	16.86	16.72	16.67	– .0.33	20.14	12.34	25,833
Nov	16.77	16.82	16.71	16.59	– .0.32	19.90	12.48	26,622
Dec	16.79	16.79	16.55	16.52	– .0.31	20.75	12.55	66,062
Ja00	16.68	16.68	16.55	16.45	– .0.31	19.63	12.76	22,090
Feb	16.56	16.56	16.56	16.40	– .0.30	20.16	12.90	12,390
Mar				16.36	– .0.29	20.10	12.97	19,042
Apr				16.32	– .0.28	19.16	13.03	4,009
May				16.27	– .0.27	19.16	13.65	4,658
June	16.50	16.50	16.45	16.24	– .0.27	20.10	13.26	21,239
July				16.22	– .0.26	17.88	13.70	4,868
Aug				16.21	– .0.26	17.47	13.78	2,684
Sept				16.22	– .0.26	17.70	14.40	4,341
Oct				16.24	– .0.26	17.55	14.22	2,959
Nov				16.26	– .0.26	17.68	15.60	1,851
Dec	16.50	16.50	16.40	16.28	– .0.26	20.75	13.85	24,766
Ja01				16.30	– .0.26	17.18	14.25	2,440
Feb				16.32	– .0.26	17.15	14.30	570
Mar				16.34	– .0.26	17.20	14.44	1,058
Apr				16.36	– .0.26	16.85	15.80	1,155
May				16.38	– .0.26	16.13	15.80	132
June				16.40	– .0.26	17.15	14.56	2,898
July				16.52	– .0.26	17.20	15.75	1,253
Dc02				16.83	– .0.25	21.38	15.50	7,921
Dc03				17.14	– .0.24	22.00	15.92	5,485
Dc04				17.47	– .0.24	19.27	16.35	5,322

Est vol 90,148; vol Thu 95,853; open int 470,997, –3446.

	Open	High	Low	Settle	Chg	Settle	Chg	Interest
HEATING OIL NO. 2 (NYM) 42,000 gal.; $ per gal.								
June	.4015	.4025	.3870	.3943	– .0082	.5300	.3115	16,874
July	.4060	.4080	.3950	.3963	– .0104	.5290	.3220	46,317
Aug	.4126	.4142	.4030	.4043	– .0099	.5120	.3320	18,797
Sept	.4247	.4247	.4120	.4143	– .0094	.5200	.3400	13,550
Oct	.4342	.4342	.4280	.4233	– .0094	.5200	.3510	8,288
Nov	.4427	.4427	.4300	.4318	– .0091	.5235	.3605	7,525
Dec	.4497	.4497	.4410	.4398	– .0091	.5275	.3680	24,847
Ja00	.4552	.4555	.4440	.4448	– .0091	.5170	.3700	15,472
Feb	.4540	.4570	.4530	.4463	– .0091	.4960	.3750	6,932
Mar	.4530	.4545	.4500	.4428	– .0091	.5060	.3760	3,796
Apr	.4490	.4505	.4475	.4398	– .0091	.4740	.3760	2,011
May	.4450	.4470	.4455	.4363	– .0091	.4670	.3800	2,766
June	.4450	.4450	.4445	.4353	– .0091	.4650	.3790	3,037
July	.4480	.4480	.4480	.4378	– .0091	.4710	.3890	1,217
Aug				.4433	– .0091	.4650	.3970	826

The index: Close 121-28; Yield 5.62.
TREASURY BILLS (CME)-$1 mil.; pts. of 100%

	Open	High	Low	Settle	Chg	Discount Settle	Chg	Open Interest
June	95.41	95.43	95.41	95.42	– .02	4.58	+ .02	2,676

Est vol 106; vol Thu 1,275; open int 2,722, +254.
LIBOR-1 MO. (CME)-$3,000,000; points of 100%

June	95.01	95.02	95.00	95.01	....	4.99	....	8,525
July	94.87	94.91	94.87	94.90	....	5.10	....	6,461
Aug	94.83	94.83	94.80	94.82	....	5.18	....	2,694
Sept				94.76	+ .01	5.24	– .01	353
Ja00				94.42	....	5.58	....	206
Feb				94.36	....	5.64	....	190

Est vol 1,740; vol Thu 4,642; open int 20,414, –275.
EURODOLLAR (CME)-$1 million; pts of 100%

	Open	High	Low	Settle	Chg	Settle	Chg	Yield	Open Interest
June	94.88	94.90	94.85	94.88	– .01	5.12	+ .01	.457,136	
July	94.78	94.79	94.75	94.78	....	5.22	....	10,981	
Aug	94.67	94.72	94.67	94.70	....	5.30	....	2,935	
Sept	94.61	94.64	94.56	94.62	+ .01	5.38	– .01	651,328	
Oct				94.39	– .01	5.61	+ .01	831	
Dec	94.30	94.31	94.22	94.28	– .01	5.72	+ .01	443,697	
Mr00	94.25	94.26	94.18	94.25	....	5.75	....	377,592	
June	94.10	94.10	94.02	94.07	– .02	5.93	+ .02	242,851	
Sept	93.98	93.98	93.89	93.94	– .02	6.06	+ .02	182,839	
Dec	93.78	93.80	93.71	93.77	– .03	6.23	+ .03	142,006	
Mr01	93.77	93.80	93.72	93.75	– .04	6.25	+ .04	112,117	
June	93.72	93.74	93.67	93.69	– .05	6.31	+ .05	97,422	
Sept	93.69	93.71	93.64	93.66	– .05	6.34	+ .05	86,984	
Dec	93.62	93.64	93.56	93.59	– .04	6.41	+ .04	73,298	
Mr02	93.63	93.65	93.57	93.60	– .04	6.40	+ .04	67,923	
June	93.61	93.62	93.55	93.58	– .04	6.42	+ .04	54,783	
Sept	93.59	93.60	93.53	93.56	– .03	6.44	+ .03	46,210	
Dec	93.51	93.53	93.46	93.50	– .03	6.50	+ .03	45,545	
Mr03	93.54	93.55	93.48	93.51	– .03	6.49	+ .03	41,736	
June	93.52	93.53	93.46	93.49	– .03	6.51	+ .03	31,017	
Sept	93.50	93.51	93.44	93.48	– .03	6.52	+ .03	33,548	
Dec	93.42	93.44	93.38	93.42	– .02	6.58	+ .02	24,119	
Mr04	93.43	93.46	93.40	93.43	– .02	6.57	+ .02	25,372	
June				93.42	– .02	6.58	+ .02	11,847	
Sept	93.39	93.39	93.35	93.40	– .02	6.60	+ .02	10,836	
Dec				93.32	– .02	6.68	+ .02	10,763	
Mr05				93.33	– .01	6.67	+ .01	9,762	
June				93.30	– .01	6.70	+ .01	7,896	
Sept	93.26	93.27	93.22	93.26	– .01	6.72	+ .01	7,474	
Dec	93.18	93.18	93.14	93.20	– .01	6.80	+ .01	4,510	
Mr06				93.21		6.79		5,676	
June				93.18		6.82		3,185	
Sept				93.16		6.84		3,804	
Dec				93.08		6.92		3,915	
Mr07				93.09	+ .01	6.91	– .01	3,630	
June				93.06	+ .01	6.94	– .01	3,082	
Sept				93.04	+ .01	6.96	– .01	2,599	
Dec				92.96	+ .01	7.04	– .01	4,038	
Mr08				92.97	+ .02	7.03	– .02	2,758	
June				92.94	+ .02	7.06	– .02	3,577	
Sept				92.92	+ .02	7.08	– .02	2,825	
Dec				92.84	+ .02	7.16	– .02	2,272	
Mr09				92.85	+ .03	7.15	– .03	1,633	

Est vol 553,661; vol Thu 762,941; open int 3,358,338, +82,778.
EUROYEN (CME) -Yen 100,000,000; pts. of 100%

	Open	High	Low	Settle	Chg	Lifetime High	Lifetime Low	Open Interest
June	99.92	99.92	99.91	99.91	....	99.92	97.45	24,240
Sept	99.88	99.89	99.88	99.89	+ .01	99.89	97.28	18,247
Dec	99.81	99.81	99.80	99.81	+ .01	99.81	97.09	6,714
Mr00	99.82	99.83	99.82	99.82	+ .01	99.83	96.92	11,840
June	99.77	99.77	99.76	99.77	+ .01	99.77	98.09	8,139
Sept	99.66	99.68	99.66	99.68	+ .01	99.68	96.75	1,785
Dec	....	....	....	99.57	+ .01	99.60	97.92	860
Mr01	....	....	....	99.48	....	99.54	98.07	435
June	....	....	....	99.39	+ .01	99.41	98.20	716
Sept	....	....	....	99.30	....	99.30	98.05	212

Est vol 1,447; vol Thu 1,713; open int 73,194, –89.
3 MONTH EURIBOR (LIFFE) Euro 1,000,000; pts of 100%

June	97.42	97.42	97.40	97.41	– .01	97.45	96.92	231,132
July	97.42	97.42	97.41	97.42	– .02	97.44	97.41	673
Sept	97.42	97.42	97.40	97.41	– .03	97.49	96.92	210,787
Dec	97.22	97.22	97.20	97.22	– .03	97.31	96.62	150,120
Mr00	97.22	97.24	97.21	97.22	– .03	97.38	96.75	172,520
June	97.12	97.12	97.09	97.11	– .04	97.27	96.66	81,404
Sept	97.01	97.01	96.97	96.99	– .04	97.16	96.56	85,141
Dec	96.81	96.83	96.80	96.81	– .04	97.00	96.38	49,057
Mr01	96.76	96.76	96.72	96.74	– .04	96.96	96.34	32,796
June	96.64	96.64	96.60	96.63	– .04	96.85	96.25	16,481
Sept	96.52	96.53	96.49	96.51	– .04	96.75	96.16	17,527
Dec	96.34	96.35	96.32	96.34	– .04	96.58	96.00	18,546
Mr02	96.26	96.26	96.22	96.25	– .04	96.47	95.94	15,882
June	96.14	96.14	96.14	96.14	– .04	96.37	95.85	1,943
Sept	96.01	96.01	96.01	96.02	– .02	96.25	95.77	775
Dec	95.82	95.82	95.82	95.83	– .04	96.06	95.69	3,640
Mr03				95.75	– .04	96.01	95.77	541

Est vol 191,922; vol Thu 123,634; open int 1,088,905, +11,697.
3-MONTH EUROSWISS (LIFFE) SFr 1,000,000; pts of 100%

June	98.94	98.96	98.94	98.95	+ .02	99.10	97.34	60,923
Sept	98.85	98.88	98.85	98.87	+ .02	99.00	97.34	70,788
Dec	98.57	98.57	98.54	98.56	+ .01	98.68	97.19	30,302
Mr00	98.56	98.56	98.52	98.54	+ .01	98.67	97.10	18,876
June	98.39	98.39	98.39	98.37	– .01	98.51	96.99	9,612
Sept	98.24	98.24	98.24	98.23	– .01	98.36	97.45	10,262
Dec				97.99	– .01	98.12	97.60	3,184
Mr01				97.89	– .01	98.04	97.66	3,775

Est vol 17,889; vol Thu 20,277; open int 207,722, –2,019.

INDEX

DJ INDUSTRIAL AVERAGE (CBOT)-$10 times average

	Open	High	Low	Settle	Chg	High	Low	Open Interest
June	10505	10600	10475	10547	+ 47	11160	7670	19,796
Sept	10600	10695	10580	10637	+ 47	11260	7875	3,199
Dec	10715	10775	10680	10733	+ 50	11340	7987	1,503
Mr00				10832	+ 50	11365	10091	102
Dec				11180	+ 50	11670	8100	63

Est vol 14,000; vol Thu 25,240; open int 24,723, –335.
Idx pri: High 10589.50; Low 10467.24; Close 10559.74 +92.81

S&P 500 INDEX (CME)-$250 times index

June	1286.00	1306.00	1284.00	1297.25	+ 11.25	1382.00	1270.80	120,700
Dec	1316.50	1331.00	1309.50	1322.00	+ 11.00	1407.00	1295.00	23,463

Vol Thu 27,603; open int 23,932, +344.

S&P MIDCAP 400 (CME)-$500 times index

June	296.00	298.90	294.00	296.75	+ 1.00	415.50	278.95	13,080

Est vol 824; vol Thu 1,314; open int 13,120, +250.
Idx pri: High 397.41; Low 393.25; Close 395.87 +2.51

NIKKEI 225 STOCK AVERAGE (CME)-$5 times index

June	15900	16010	15870	15920	–	15 17280	12640	25,808
Sept	15950	16030	15950	15965	–	10 17240	12640	281

Est vol 689; vol Thu 1,996; open int 26,102, –353.
Idx pri: High 16118.26; Low 15886.62; Close 15972.68 –204.51

NASDAQ 100 (CME)-$100 times index

June	205500	210250	204000	208475	+ 27.00	230300	110800	24,569
Sept	210500	211200	208200	210875	+ 18.00	231000	176500	240

Est vol 8,052; vol Thu 12,779; open int 24,817, +1,357.
Idx pri: High 2090.16; Low 2038.74; Close 2089.55 +39.46

ALL ORDINARIES SHARE PRICE INDEX (SFE)
A$25 times index

	Open	High	Low	Settle	Chg	High	Low	Open Interest
June	2858.0	2874.0	2848.0	2868.0	–	24.0	3165.0	2535.0	231,416
Sept	2882.0	2890.0	2870.0	2884.0	–	24.0	3175.0	2520.0	7,767
Dec				2902.0	–	24.0	3180.0	2510.0	2,540
Mr00				2919.0	–	24.0	3170.0	2805.0	2,469
June				2929.0	–	24.0	3170.0	2015.0	1,870
Sept				2903.0	–	24.0	....	....	195

Est vol 14,929; vol Th 14,088; open int 246,257, +10,221.
The index: High 2904.7; Low 2865.1; Close 2888.6 – 16.1

**DAX-30 GERMAN STOCK INDEX (EU

число контрактов (open interest) равнялось 153362. Аналогичная информация дана по каждой дате поставки.

Инвестор, занявший "длинную" позицию, т.е. сторона, которая покупает товар, получает прибыль за счет повышения цены. Предположим, что к дате погашения контракта в сентябре цена на зерно окажется равной $224\frac{1}{2}$ цента за бушель. Инвестор в "длинной" позиции, заключивший 31 мая (дата из листинга *Wall Street Journal*) контракт при фьючерсной цене $219\frac{1}{2}$, заработает на каждом бушеле прибыль в размере 5 центов, так как конечная цена на 5 центов выше, чем первоначально оговоренная в контракте фьючерсная цена. Поскольку каждый контракт предусматривает поставку 5 тысяч бушелей (без учета брокерских комиссионных), прибыль от "длинной" позиции по фьючерсному контракту составит $5000 \times \$0{,}05 = \$250$ за каждый контракт. Напротив, "короткая" позиция принесет убытки в размере 5 центов на каждый бушель. Убытки от "короткой" позиции равны прибыли от длинной.

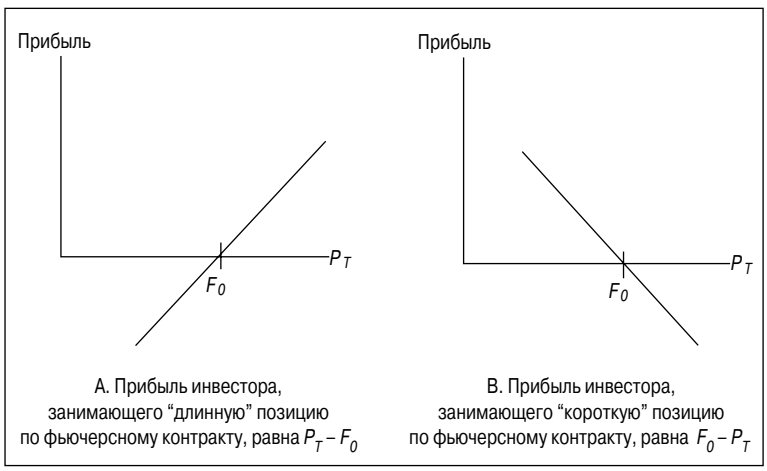
Таким образом, на дату погашения:

> Прибыль от "длинной" позиции = Цена спот на дату погашения — оговоренная фьючерсная цена
>
> Прибыль от "короткой" позиции = Оговоренная фьючерсная цена — цена спот на дату погашения,

где цена спот представляет собой фактическую рыночную цену товара на момент поставки.

Следовательно, фьючерсный контракт, по сути, является игрой с нулевым результатом, прибыли и убытки по всем позициям в сумме дают нуль. Результат каждой "длинной" позиции компенсируется результатом по "короткой" позиции. Совокупная прибыль от торговли фьючерсами по всем инвесторам также должна равняться нулю, как и итоговый риск изменения в цене товара.

На рис. 18.3A приведен график зависимости прибыли, получаемой инвестором в "длинной" позиции по фьючерсному контракту, от цены актива на дату погашения.



A. Прибыль инвестора, занимающего "длинную" позицию по фьючерсному контракту, равна $P_T - F_0$

B. Прибыль инвестора, занимающего "короткую" позицию по фьючерсному контракту, равна $F_0 - P_T$

Рис. 18.3. Прибыли продавцов и покупателей фьючерсных контрактов
A: "длинная" позиция (покупатель контракта)
B: "короткая" позиция (продавец контракта)

Обратите внимание, что прибыль равна нулю, когда конечная цена спот P_T равна установленной фьючерсной цене F_0. Прибыль в расчете на единицу подлежащего актива поднимается или падает в соотношении один к одному к изменениям в конечной цене спот. В отличие от дохода по опциону "колл", доход от "длинной" позиции по фьючерсному контракту может быть отрицательным: это происходит, если спотовая цена падает ниже первоначальной фьючерсной цены. В отличие от владельца опциона "колл", у которого есть *выбор* купить или не купить подлежащий актив, инвестор в "длинной" позиции по фьючерсу не может просто не исполнить контракт. Также в отличие от опционов, во фьючерсных контрактах нет необходимости проводить различие между валовыми и чистыми доходами. Это обусловлено тем, что фьючерсные контракты не покупают, они являются просто соглашением двух сторон.

На рис. 18.3, часть B, дан график прибыли, получаемой инвестором в "короткой" позиции по фьючерсному контракту. Он является зеркальным изображением доходной диаграммы для инвестора в "длинной" позиции.

Контрольный вопрос 1

a) Сравните доходную диаграмму на рис. 18.3, часть A, с доходной диаграммой инвестора в "длинной" позиции по опциону "колл". Примите, что цена исполнения опциона равна исходной фьючерсной цене.
b) Сравните доходную диаграмму на рис. 18.3, часть A, с доходной диаграммой инвестора в "короткой" позиции по опциону "пут".

Типы фьючерсных контрактов

Существуют фьючерсные и форвардные контракты для торговли разнообразными товарами, относящимися к четырем базовым категориям: сельскохозяйственные товары; естественные ресурсы (металлы и минералы, включая энергоресурсы); иностранная валюта; финансовые инструменты (ценные бумаги с фиксированным доходом и биржевые рыночные индексы). Фьючерсные контракты на финансовые инструменты — относительно новое изобретение, и торговля ими началась в 1975 году. Фьючерсные финансы отличаются быстрым и постоянным внедрением новых идей. В табл. 18.2 перечислены различные контракты, которыми торговали в Соединенных Штатах Америки в 1999 году.

На основе развитой сети банков и брокеров создан форвардный рынок по торговле иностранной валютой, функционирующий вне пределов фьючерсных рынков. Этот форвардный рынок не есть официальной биржей в том смысле, что участники форвардного рынка могут вести переговоры о поставке любого количества товаров, тогда как на официальных фьючерсных рынках размер контракта устанавливается биржей. В форвардных соглашениях банки и брокеры просто заключают контракты для своих клиентов (или для себя).

Таблица 18.1. Фьючерсные контракты

Иностранная валюта	Сельскохозяйственные товары	Металлы и энергоресурсы	Процентные фьючерсы	Индексы акций
Британский фунт стерлингов	Кукуруза	Медь	Евродоллары	*S&P 500 index*
Канадский доллар	Овес	Алюминий	Евроиена	*Dow Jones Industrials*
Японская йена	Соя	Золото	Евромарка	*S&P Midcap 400*
Евро	Продукты из сои	Платина	Евролира	*Nasdaq 100*
Швейцарский франк	Масло из соевых бобов	Палладий	Евро-швейцарский франк	*NYSE index*
Французский франк	Пшеница	Серебро	Фунты стерлингов	*Russell 2000 index*
Немецкая марка	Ячмень	Сырая нефть	Долгосрочные первоклассные ценные бумаги**	*Nikkei 225 (японский)*
Индекс доллара США	Льняное семя	Печное топливо	Краткосрочные первоклассные ценные бумаги**	*FTSE index (британский)*
Австралийский доллар	Канола	Газойль	Немецкие правительственные облигации	*CAC-40 (французский)*
Мексиканский песо	Рожь	Природный газ	Итальянские правительственные облигации	*DAX-30 (немецкий)*
Бразильский реал	Крупный рогатый скот (забитый)	Бензин	Канадские правительственные облигации	*All ordinary (австралийский)*
	Крупный рогатый скот (живой)	Пропан	Казначейские облигации	*Toronto 35 (канадский)*
	Свинина	Индекс CRB*	Казначейские билеты	*Dow Jones Euro STOXX 50*
	Свиные брюшки	Электроэнергия	Казначейские векселя	
	Какао		LIBOR	
	Кофе		EURIBOR	
	Хлопок		Индекс муниципальных облигаций	
	Апельсиновый сок		Ставка по федеральным фондам	
	Сахар		Банковские акцепты	
	Пиломатериалы			
	Рис			

* Индекс *CRB* (*Commodity Research Bureau*) фьючерсных цен сельскохозяйственных товаров, металлов и энергоресурсов.

** Британские правительственные облигации.

18.2. МЕХАНИЗМ ТОРГОВЛИ НА ФЬЮЧЕРСНЫХ РЫНКАХ

Клиринговая палата и открытые позиции

Торговать фьючерсными контрактами сложнее, чем проводить обычные сделки с акциями. Если вы хотите купить или продать акции, ваш брокер просто действует как посредник, помогая вам купить или продать акции другому лицу при содействии фондовой биржи. При торговле фьючерсами весьма активная роль принадлежит клиринговой палате биржи.

Когда инвестор хочет открыть фьючерсную позицию, то брокерская фирма, чьими услугами он решил воспользоваться, связывается со своим брокером, работающим на торговой площадке фьючерсной биржи, и отдает ему соответствующий приказ. В отличие от торговли акциями, которыми занимаются специалисты или маркетмейкеры по каждому типу ценных бумаг, большая часть фьючерсных сделок в США совершается среди биржевых брокеров в специальных местах для каждого типа контракта, которые называются “торговыми ямами”. При желании купить или продать они пользуются голосом или подают сигналы рукой. Как только установлен брокер, согласный с условиями противоположной стороны сделки, ее регистрируют и уведомляют инвестора.

С этого момента для фьючерсных, как впрочем и для опционных контрактов, на сцену выходит **клиринговая (расчетная) палата** (clearinghouse).

Клиринговая (расчетная) палата(clearinghouse)

Созданная биржами для оказания помощи в торговых операциях клиринговая палата может вмешиваться в процесс торговли, действуя как посредник между двумя трейдерами.

Теперь не трейдеры, занявшие “длинные” и “короткие” позиции, торгуют между собой, а клиринговая палата становится продавцом контракта для стороны, занявшей “длинную” позицию, и покупателем контракта для стороны, занявшей “короткую” позицию. Клиринговая палата обязана поставить товар покупателю контракта и рассчитаться с продавцом контракта; в результате чистый доход клиринговой палаты равен нулю. Это соглашение делает клиринговую палату торговым партнером каждого из инвесторов (трейдеров), и “длинного”, и “короткого”. Расчетная палата, связанная со своей стороны выполнением каждого контракта, — единственная сторона, которая может понести ущерб при неудаче любого из трейдеров соблюсти обязательства фьючерсного контракта. Это соглашение необходимо, поскольку фьючерсный контракт предусматривает исполнение в будущем, и его нельзя так просто гарантировать как немедленную сделку с акциями.

Рис. 18.4 иллюстрирует роль расчетной палаты.

Рис. 18.4, часть А, показывает, что может произойти при торговле фьючерсами без участия клиринговой палаты. Трейдер в “длинной” позиции обязался принять товар и рассчитаться за него по фьючерсной цене с трейдером, занявшим “короткую” позицию, который должен поставить товар. Рис. 18, часть В, показывает, как клиринговая палата, выступая в роли посредника, действует в качестве торгового партнера каждой из сторон контракта. Позиция клиринговой палаты нейтральна, поскольку в каждой сделке она занимает “короткую” и “длинную” позиции одновременно (является и продавцом, и покупателем).

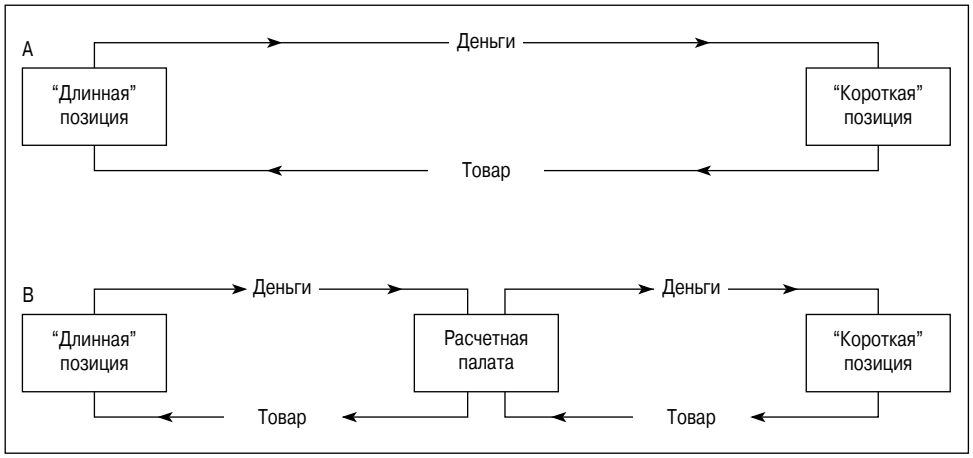


Рис. 18.4. Торговля фьючерсами без участия клиринговой палаты (A) и при участии клиринговой палаты (B)

Благодаря клиринговой палате стороны легко могут ликвидировать свою позицию. Если в настоящее время вы занимаете "длинную" позицию и хотите аннулировать ее, то вы просто даете указания своему брокеру, чтобы он продал аналогичный фьючерсный контракт (открыл "короткую" позицию) и тем самым "закрыл" вашу позицию. Эта процедура называется *обратной сделкой* (reversing trade). Биржа сопоставляет обязательства по вашей "длинной" и "короткой" позиции. Участие клиринговой палаты исключает необходимость выполнения в дату погашения либо исходной "длинной", либо обратной "короткой" позиции.

Открытые позиции (open interest) — это общее количество заключенных и невыполненных контрактов. (Открытые позиции можно определить как число открытых контрактов в "длинной" позиции, либо в "короткой"). Открытые контракты клиринговой палаты в сумме равны нулю, и поэтому их не учитывают при вычислении числа заключенных фьючерсных контрактов. В начале торговли данным видом контрактов открытые позиции равны нулю. Со временем величина открытой позиции растет по мере увеличения числа заключенных контрактов. Однако перед датой погашения контракта почти все трейдеры ликвидируют свои позиции.

Вместо фактической поставки товара в сущности все участники рынка осуществляют обратные сделки, чтобы ликвидировать свои первоначальные позиции, получая, таким образом, прибыли и убытки по контракту. Доля контрактов, которые действительно заканчиваются поставкой товара, оценивается меньше, чем 1–3% и зависит от товара и контракта. Трейдер, просыпающийся в дату поставки перед горой пшеницы во дворе, — конечно, забавное зрелище, но неправдоподобное.

На рис. 18.2 представлена типичная структура открытых позиций. Например, в контрактах на медь или золото контракты с июньской поставкой близки к погашению, и число открытых позиций относительно мало; большинство контрактов уже аннулировано. Несколько контрактов со следующей по времени датой погашения имеют довольно высокие открытые позиции. И наконец, контракты с наиболее отдаленной датой погашения имеют мало открытых позиций, поскольку они появились недавно, и торги по ним еще идут.

Клиринг и фьючерсный счет

Каждый, кто видел фильм "Торговые места", знает, что герой Эдди Мэрфи (Eddie Murphy) — торговец фьючерсами на апельсиновый сок, не собирался покупать или продавать апельсиновый сок. Трейдеры просто играли на колебаниях фьючерсных цен на апельсиновый сок. Общая прибыль (или убыток), получаемая трейдером в "длинной" позиции, который покупает контракт в момент времени 0 и закрывает позицию, совершая обратную сделку в момент *t*, равна изменению фьючерсной цены за данный период $F_t - F_0$. И наоборот, трейдер в "короткой" позиции получает прибыль, равную $F_0 - F_t$.

Процесс, посредством которого накапливаются прибыль или убытки трейдеров, называется **клирингом (учетом рыночных изменений, корректировкой позиции)** (marking to market).

> **Клиринг (учет рыночных изменений)(marking to market)**
> *Ежедневный перерасчет обязательств по фьючерсным позициям (корректировка размера средств на счетах всех участников торгов в конце каждого рабочего дня по расчетным ценам этого дня).*

Перед началом торговли каждый трейдер открывает *фьючерсный маржинальный счет* (margin account). Маржа представляет собой счет-гарант, состоящий из денежного или так называемого "почти денежного" обеспечения, такого как казначейские векселя, гарантирующего, что трейдер сможет выполнить обязательства по фьючерсному контракту. Поскольку риску потерпеть убытки подвержены обе стороны фьючерсного контракта, то они должны внести депозит на счет в брокерской фирме, покрывающий риск потерь от транзакции. Например, если первоначальная величина маржи для операций с зерновыми фьючерсами составляет 10%, то трейдер должен иметь на своем счету $1097,50 в расчете на каждый контракт. Эта сумма представляет собой 10% от стоимости контракта ($2,195 за бушель × 5000 бушелей в одном контракте).

Поскольку требование относительно первоначальной маржи может быть удовлетворено внесением залога в виде ценных бумаг с процентным доходом, то эта величина маржи не требует от трейдера значительных альтернативных расходов на привлечение дополнительных ресурсов. Первоначальную маржу обычно устанавливают на уровне 5 или 15% от общей стоимости контракта. Контракты, продаваемые на активы с повышенной изменчивостью цен, требуют более высокой маржи.

В любой день торговли фьючерсными контрактами фьючерсные цены могут подниматься или падать. Вместо того чтобы ждать, как распределятся прибыли и убытки трейдеров в момент погашения фьючерсных контрактов, расчетная палата требует, чтобы все стороны занесли на свои счета всю дневную прибыль. Например, если фьючерсная цена на зерно повысится с $219\frac{1}{2}$ до $221\frac{1}{2}$ цента за бушель, то клиринговая палата запишет на маржинальный счет трейдера, занимающего "длинную" позицию, сумму в размере 5000 бушелей × 2 цента за бушель = $100 за каждый контракт. И наоборот, у трейдера, занимающего "короткую" позицию, клиринговая палата снимет эту сумму с маржинального счета за каждый купленный контракт. Хотя цена зерна изменилась только на 0,91% (2/219,5), доходность в процентном исчислении по "длинной" позиции в этот день была в 10 раз выше: $100 выручки по этой позиции равны 9,1% от $1097,50, заявленных как маржа. Отношение процентных изменение 10 к 1 отражает рычаг, свойственный фью-

черсной позиции, так как контракт на зерно заключен с первоначальной маржой, равной 1/10 стоимости подлежащего актива.

Ежедневный перерасчет (клиринг) в конце каждого рабочего дня по расчетным ценам этого дня называют еще *учетом рыночных изменений* (marking market). Он означает, что дата погашения контракта не влияет на получение прибыли или убытка. Клиринг гарантирует, что по мере изменения фьючерсных цен вырученная сумма тут же накапливается на счете трейдера. В следующем примере подробно описана эта процедура.

Контрольный вопрос 2

Чему должны равняться чистые поступления или выплаты клиринговой палаты от перерасчета обязательств по фьючерсным позициям?

Если трейдер накапливает постоянные убытки от дневного перерасчета обязательств по фьючерсным контрактам, то фьючерсный счет может упасть ниже критического значения, называемого **поддерживаемой** или **вариационной маржой** (maintenance, variation margin).

Поддерживаемая или вариационная маржа (maintenance или variation margin)

Установленное значение, ниже которого не может упасть маржа трейдера. Достижение вариационной маржи влечет за собой требование о дополнительной гарантийной марже.

Как только сумма на счете инвестора падает ниже значения вариационной маржи, он получает от брокера *требование о дополнительной гарантийной марже* (margin call). Например, если вариационная маржа по зерновому фьючерсу равна 5%, то требование о дополнительной гарантийной марже будет выставлено в том случае, когда уровень первоначальной маржи (10%) уменьшится наполовину, до $549 на контракт. (Это произойдет при падении фьючерсной цены всего лишь на 11 центов, т.е. для инвестора, занимающего "длинную" позицию, падение фьючерсной цены на 1 цент приводит к уменьшению средств на счете на $50). В этой ситуации инвестор должен либо перечислить на свой счет дополнительные средства, либо его брокер закроет какую-либо его позицию, чтобы удовлетворить требование маржи по этой позиции. Эта процедура служит гарантией позиции клиринговой палаты. Позиции закрывают до того, как будет исчерпан фьючерсный счет, из которого покрываются убытки инвестора, а клиринговая палата не подвергается риску.

Именно наличие ежедневной рыночной корректировки, наряду со стандартизацией контрактов, отличает фьючерсные контракты от форвардных. Для фьючерсных контрактов твердо соблюдается принцип "жизнь по средствам". Форвардные контракты просто хранятся до даты поставки, и никакие дополнительные средства не перечисляются на счет до даты погашения, хотя торговля этими контрактами может продолжаться.

Важно отметить, что фьючерсная цена на дату поставки равна цене спот на этот момент. Поскольку исполнение контракта требует немедленной поставки, фьючерсная цена в этот день должна равняться спотовой цене, так как стоимость товара из двух конкурирующих источников уравнивается на конкурентном рынке[2]. Вы можете получить товар,

[2] *Небольшое различие между спотовой и фьючерсными ценами в момент погашения может существовать из-за транспортных расходов, но это второстепенный фактор.*

купив его непосредственно на спотовом рынке или заняв "длинную" позицию во фьючерсном контракте.

Товар, имеющийся на спотовом и фьючерсном рынках должен оцениваться одинаково, иначе инвесторы поспешат купить товар из более дешевого источника, чтобы продать его подороже на другом рынке. Такая арбитражная операция не может долго продолжаться без корректировки цен, которая ликвидирует возможность арбитража. Следовательно, фьючерсная цена и цена спот должны сходиться (конвергировать) к моменту погашения. Это называется **свойством конвергенции** (convergence property).

Свойство конвергенции (convergence property)
Сходимость фьючерсных цен и цен спот к моменту погашения фьючерсного контракта.

Для инвестора, который занял "длинную" позицию по контракту в момент (0) и сохраняет эту позицию до даты погашения (T), сумма всех ежедневных перерасчетов равна $F_T - F_0$, где F_T— фьючерсная цена при погашении контракта. Однако из-за свойства конвергенции фьючерсная цена при погашении F_T равна цене спот P_T, так что общую прибыль по фьючерсному контракту можно выразить через цену спот, т.е. $P_T - F_0$. Таким образом, ясно, что прибыль по фьючерсному контракту, сохраняемому до даты погашения, полностью отслеживает изменения в стоимости подлежащего актива.

Пример 18.1. Ежедневная корректировка позиции и прибыль по фьючерсному контракту

Предположим, что текущая фьючерсная цена на серебро с поставкой через пять дней составляет $5,10 за унцию. Предположим, что в течение следующих пяти дней фьючерсная цена меняется следующим образом:

День	Фьючерсная цена
0 (сегодня)	$5,10
1	5,20
2	5,25
3	5,18
4	5,18
5 (поставка)	5,21

Спотовая цена на серебро в момент поставки равна $5,21: свойство конвергенции подразумевает, что цена серебра на спотовом рынке должна быть равна фьючерсной цене в день поставки.

Ежедневная корректировка рыночных изменений для каждого контракта для стороны, занявшей "длинную" позицию, следующая.

День	Прибыль (убытки) на одну унцию	× 5000 унций/контракт = дневная выручка
1	$5,20–$5,10 = $0,10	$500
2	$5,25–$5,20 = $0,05	250
3	$5,18–$5,25 = – $0,07	– 350
4	$5,18–$5,18 = $0	0
5	$5,21–$5,18 = $0,03	150
		Сумма = $550

В первый день торгов прибыль представляет собой прирост фьючерсной цены над ценой предыдущего дня или ($5,20–$5,10) на унцию. Поскольку каждый контракт на серебро на товарной бирже требует покупки и поставки 5 тысяч унций, то совокупная прибыль будет в 5 тысяч больше $0,10, т.е. $500. На третий день торгов, когда фьючерсная цена упадет, в дебет счета трейдера в "длинной" позиции записывается $350. К пятому дню сумма всех ежедневных поступлений составит $550. Это ровно в 5 тысяч раз больше разницы между конечной фьючерсной ценой $5,21 и начальной фьючерсной ценой $5,10. Таким образом, сумма всех дневных поступлений (на унцию серебра для трейдера в длинной позиции) равна $P_T - F_0$.

Расчет по фьючерсным контрактам: товары и деньги

Большинство фьючерсных рынков подразумевают поставку реального товара, например пшеницу определенного сорта или конкретное количество иностранной валюты, если по контракту до даты погашения не совершена обратная сделка. Для сельскохозяйственных товаров, где качество поставляемого товара может варьировать, как одно из условий фьючерсного контракта, биржа устанавливает определенные стандарты. Иногда по контрактам могут рассчитываться товаром более высокого или более низкого сорта. В этих случаях товар поставляют с наценкой или со скидкой в зависимости от его качества.

Некоторые фьючерсные контракты предусматривают **расчет деньгами** (cash delivery).

Расчет деньгами (cash delivery)

Выполнение контракта заключается в расчете деньгами в размере стоимости подлежащего актива.

Примером может служить фьючерсный контракт, где подлежащим активом является индекс, такой как *Standard & Poor's 500*.

Поставлять каждую акцию, входящую в расчет индекса, безусловно, непрактично. Следовательно, контракт подразумевает "поставку" денег (т.е. денежный расчет) в размере, равном величине, которую приобретет индекс на дату погашения контракта. Сумма всех ежедневных рыночных корректировок по расчетным ценам приведет к тому, что инвестор в "длинной" позиции получит итоговую прибыль или убыток в размере $S_T - F_0$, где S_T — стоимость биржевого индекса в момент погашения контракта T и F_0 — изначальная фьючерсная цена. Взаиморасчет в денежной форме почти копирует поставку реального товара, за исключением того, что трейдер в "короткой" позиции в обмен на фьючерсную цену "поставляет" деньги, увязав величину платежа с показателями соответствующего актива, а не сам актив.

Например, условия фьючерсного контракта на индекс *S&P 500* предполагают, что его продавец рассчитается с покупателем суммой, равной произведению величины индекса на множитель 250. В момент поставки величина индекса может быть 1200 (пунктов) — средневзвешенный рыночный показатель курса акций 500 крупнейших публичных корпораций США. Взаиморасчет в денежной форме по контракту подразумевает поставку $250 × 1200, или $300000. Этот контракт даст точно такую же прибыль, какую можно получить, купив на 300 тысяч долларов акций, входящих в расчет индекса, и затем продать их за сумму, равную первоначальной фьючерсной цене, умноженной на 250.

Регулирование

Торги на фьючерсных рынках регулируются специальным федеральным агентством — Торговой комиссией по товарным фьючерсам (*Commodities Futures Trading Commission — CFTC*). *CFTC* устанавливает основные требования для фирм-членов фьючерсных бирж, предоставляет им право заключать новые контракты и наблюдает за ежедневными торговыми операциями.

Фьючерсные биржи могут устанавливать дневные лимиты на изменения фьючерсных цен. Например, если ценовой лимит фьючерса на серебро равен $1, а сегодня цена фьючерсного контракта при закрытии биржи составляет $5,10 за унцию, то завтра цена контракта может варьировать лишь в пределах $6,10–$4,10 за унцию. Биржа может увеличивать или уменьшать эти дневные ценовые ограничения в ответ на колебания ценовой изменчивости контракта. Часто при приближении даты погашения контракта лимиты цен исключают. Обычно это делают в последний месяц торгов.

Дневные лимиты цен рассматривают как средство ограничения сильных ценовых колебаний. Это обоснование кажется весьма сомнительным. Предположим, что продолжавшийся всю ночь международный валютный кризис поднял спотовую цену на серебро до $8. Никто не будет продавать серебро по фьючерсным ценам, поскольку они составляют всего $5,10. Вместо этого фьючерсная цена ежедневно повышается на $1, хотя назначенная цена представляет только невыполненный приказ на заявку, т.е. контрактами не будут торговать при низкой назначенной цене. Через несколько дней движения ценового лимита, равного $1 в день, фьючерсная цена наконец достигнет равновесного уровня и торги возобновятся. Этот процесс означает, что никто не может занимать позиции до тех пор, пока цена не достигнет равновесного уровня, и что ценовые лимиты не являются реальной защитой от сильного колебания цен.

Налогообложение

Из-за наличия процедуры ежедневного перерасчета обязательств по фьючерсным контрактам (клиринга) инвесторам не приходится контролировать прибыли или убытки в течение налогового года. Вместо этого ценовые изменения постепенно учитываются ежедневной корректировкой. А налоги платятся в конце года по накопленным прибылям или убыткам независимо от того, закрыта позиция или нет.

18.3. СТРАТЕГИИ ОПЕРАЦИЙ НА ФЬЮЧЕРСНЫХ РЫНКАХ

Хеджирование и спекуляция

Хеджирование и спекуляция — две полярные стратегии, применяемые инвесторами на фьючерсных рынках. Биржевой спекулянт использует фьючерсный контракт, чтобы получить прибыль от изменения фьючерсных цен, а хеджер — чтобы защитить себя от изменения цен. Если биржевые спекулянты прогнозируют, что цены пойдут вверх, они в ожидании прибыли занимают “длинную” позицию. И наоборот, занимая “короткую” позицию, они рассчитывают на понижение цен.

Пример 18.2. Спекуляция с фьючерсными контрактами на казначейские облигации

Рассмотрим фьючерсный контракт на казначейские облигации, листинг которых дан на рис. 18.2. Каждый фьючерсный контракт на казначейские облигации, которым торгуют на Чикагской товарной бирже, предусматривает поставку, казначейских облигаций номинальной стоимостью 100 тысяч долларов. Фьючерсная цена июньского контракта, равная 117-29 (т.е. $117\frac{29}{32}$), означает, что рыночная цена подлежащих облигаций равна 117,90625% от номинала, или $117 906,25. Следовательно, на каждое увеличение фьючерсной цены казначейского векселя на один процентный пункт (например, до 118-29) "длинная" позиция даст прибыль в $1, а "короткая" — соответственно убыток, также в $1. Поэтому если вы играете на повышение цен, вы могли бы спекулировать, купив фьючерсные контракты на казначейские облигации.

Если фьючерсная цена казначейского векселя возрастает на один пункт до 118-29, то ваша прибыль от спекуляции составит тысячу долларов за один контракт. Если прогноз неверный, и фьючерсные цены пойдут вниз, вы понесете убыток в тысячу долларов, умноженных на снижение фьючерсной цены за каждый купленный контракт. Спекулянты делают ставку на направление изменения фьючерсных цен.

Почему биржевой спекулянт предпочитает покупать именно фьючерсный контракт на казначейские облигации, а не сами казначейские облигации? Одна из причин кроется в операционных расходах, которые на фьючерсных рынках намного меньше.

Другая причина — эффект "рычага", который обеспечивает торговля фьючерсами. Вспомним, что каждый контракт на казначейские облигации, предусматривающий поставку облигации номиналом 100 тысяч долларов, стоит около $117906 (см. пример). Начальная величина необходимой маржи, т.е. залога на счете инвестора, может быть только 15 тысяч долларов. Прибыль в тысячу долларов на контракт означает, что доходность инвестора составила 6,67% ($1000/$15000), несмотря на то, что фьючерсная цена казначейских облигаций выросла только на 0,85% (1/117,906). Разница в уровне фьючерсных цен позволяет биржевым спекулянтам значительно больше увеличить свою доходность (получается своеобразный "рычаг" в ее подъеме), чем при непосредственной торговле базисным активом.

В отличие от биржевых спекулянтов, хеджеры используют фьючерсные рынки, чтобы застраховать себя от изменения цен. Например, инвестор, владеющий портфелем казначейских облигаций, считает, что возможны колебания процентной ставки, в связи с чем он хочет защитить стоимость портфеля от ее изменения. В этом случае инвестор постарается застраховать себя от изменения стоимости портфеля в любом направлении. Для этого хеджер займет "короткую" позицию по фьючерсным контрактам на казначейские облигации, которая обязывает его продать их в момент погашения контракта по фьючерсной цене. Таким образом, продажная цена облигаций будет зафиксирована (заморожена), и общая стоимость позиции инвестора, — облигация плюс фьючерс, на дату погашения будет гарантировано равна установленной фьючерсной цене[3].

[3] *Для упрощения предположим, что фьючерсный контракт на казначейские облигации предусматривает поставку их с той же купонной ставкой и той же датой погашения, что и у казначейских облигаций в портфеле инвестора. На практике, чтобы выполнить контракт, можно поставить разные долговые обязательства, при этом для их корректировки используют "фактор конверсии". Мы проигнорируем эти сложности.*

Пример 18.3. Хеджирование с помощью фьючерсного контракта на казначейские облигации

Предположим (рис. 18.2), что фьючерсная цена казначейских облигаций, с датой поставки в июне 1999 года, равна $117,90625 (на каждые $100 номинала), или округленно $117,91. Далее примем, что в июне цена облигации может принимать только три значения: $116,91; $117,91 и $118,91. Если в настоящее время инвесторы владеют 200 облигаций номиналом $1000 каждая, то они должны занять "короткую" позицию в двух контрактах стоимостью по 100 тысяч долларов. Защита стоимости портфеля посредством занятия "короткой" позиции во фьючерсном контракте называется "*коротким*" *хеджированием*.

В июне прибыль инвесторов от каждого из проданных фьючерсных контрактов равна сумме, полученной умножением величины снижения фьючерсной цены на 1000. При погашении в соответствии со свойством конвергенции окончательная фьючерсная цена будет равна цене спот казначейских векселей. Следовательно, прибыль от фьючерсных контрактов равна $(F_0 - P_T) \times 2000$, где P_T — цена облигаций на дату погашения, а F_0 — первоначальная фьючерсная цена, равная $117,91.

Теперь рассмотрим хеджированный портфель, который состоит из облигаций и "короткой" фьючерсной позиции. Стоимость портфеля является функцией июньской цены векселей, и ее можно вычислить следующим образом:

	Цена казначейской облигации в июне 1999 год (долл.)		
	116,91	**117,91**	**$118,91**
Портфель из казначейских облигаций (стоимость = 2000 P_T)	233820	235820	237820
Прибыли или убытки от "короткой" фьючерсной позиции	+ 2000	0	– 2000
Итого	235820	235820	$235820

На общую стоимость портфеля не влияет возможная цена облигации в июне, что собственно и хотел хеджер. Прибыли или убытки от владения облигации точно компенсируются убытками или прибылями от двух купленных фьючерсных контрактов.

Например, если цена облигации падает до $116,91, то убыток от падения стоимости портфеля облигаций, компенсируется прибылью в 2 тысячи долларов, полученной по фьючерсным контрактам. Эта прибыль равна разности между фьючерсной ценой на дату погашения (которая равна цене спот в это же время, $116,91) и первоначально согласованной фьючерсной ценой $117,91. Инвестор в "короткой" позиции за счет падения цены спот получает от фьючерсного контракта прибыль в $1 на каждые $100 номинала облигации. Поскольку два контракта подразумевают продажу облигаций общим номиналом 200 тысяч долларов, то совокупная прибыль составит 2 тысячи долларов, и это компенсирует убытки от снижения стоимости облигаций, находящихся в портфеле инвестора. В отличие от биржевого спекулянта, хеджера не интересует конечная цена актива, так называемый "короткий" хеджер, который, по сути, заключил контракт на продажу актива по заранее согласованной цене, не беспокоится о развитии событий на фьючерсном рынке.

Подытоживая сказанное, заметим, что облигация будет стоить P_T при погашении фьючерсного контракта, а прибыль по фьючерсному контракту составит $F_0 - P_T$. Сумма двух позиций равна F_0 долларов, и она не зависит от возможного уровня цен казначейских облигаций.

"Длинное" хеджирование для покупателя актива аналогично "короткому" хеджированию, применяемому продавцом. Например, обратимся к менеджеру пенсионного фонда, рассчитывающего получить через два месяца определенные средства, которые можно инвестировать в ценные бумаги с фиксированным доходом. Менеджер считает, что сложившийся уровень цен на казначейские облигации делает их покупку выгодным делом и он хотел бы приобрести их через два месяца. Поэтому менеджер занимает "длинную" позицию во фьючерсном контракте, который дает ему право на покупку облигаций по фиксированной фьючерсной цене.

Контрольный вопрос 3

Предположим, что в июне казначейские облигации могут продаваться по следующим ценам: $116,91; 117,91 или $118,91 (за каждые $100 номинала). Покажите, что покупка в июне облигаций общей стоимостью 200 тысяч долларов с учетом прибыли или убытка по двум "длинным" фьючерсным контрактам на казначейские облигации обойдется в $235820 независимо от будущей цены облигации.

Использование хеджирования с помощью фьючерсов для некоторых товаров может быть невозможным, потому что необходимым фьючерсным контрактом просто не торгуют. Например, лица, связанные с добычей бокситов (руды, из которой получают алюминий), могли бы торговать фьючерсами на бокситы, но это невозможно, потому что такие контракты отсутствуют. Однако в связи с тем, что цены на бокситы тесно связаны с ценами на алюминий, инвестор, установив "короткую" позицию по фьючерсному контракту на алюминий, может хеджировать ценовой риск на бокситы. Хеджирование позиции с помощью фьючерса на другой товар называют *перекрестным хеджированием*.

Контрольный вопрос 4

Назовите источники риска для инвестора, который использует фьючерсы на алюминий для хеджирования стоимости запасов бокситов.

Базисный риск и хеджирование

Базис (basis)
Разница между фьючерсной ценой и текущей ценой спот.

Базис (basis) — это разница между фьючерсной ценой и текущей ценой спот[4]. Как мы уже отмечали, на дату погашения контракта базис должен быть равен нулю. Свойство конвергенции подразумевает, что $F_T - P_T = 0$. Однако до даты погашения фьючерсная цена может отличаться от текущей спотовой цены.

Мы обсудим ситуацию с "коротким" хеджером, который владеет активом (см. наш пример с казначейскими облигациями) и занял "короткую" позицию на их поставку в будущем. Если актив и фьючерсный контракт сохраняют до даты погашения, то хеджер ничем не рискует, так как конечная стоимость портфеля на дату поставки определяется

[4] *Использование слова* базис *не совсем точно. Иногда им обозначают разницу между фьючерсной и спотовой ценами*, F – P, *а иногда для обозначения разницы между спотовой и фьючерсной ценами*, P – F. *Мы будем называть базисом разницу* F – P.

текущей фьючерсной ценой. Риск исключен благодаря тому, что на дату погашения фьючерсная цена должна быть равна будущей цене спот: прибыли и убытки по фьючерсу и товарной позиции точно уравновесят друг друга. Однако если позиции по контракту и активу необходимо ликвидировать раньше срока погашения контракта, то хеджер подвергается **базисному риску** (basis risk), поскольку до даты погашения фьючерсная и спотовая цены необязательно изменяются в одинаковом направлении и интервале.

Базисный риск (basis risk)

Риск, обусловленный неопределенностью изменения спреда (разницы) между фьючерсной ценой и ценой спот.

В этом случае прибыли и убытки по контракту и активу необязательно точно взаимно компенсируются.

Некоторые биржевые спекулянты пытаются извлечь прибыль из изменения базиса. Вместо того чтобы делать ставку на направление изменения фьючерсной или спотовой цены, они ориентируются на изменение разницы между этими ценами. При сужении базиса прибыль принесет позиция, состоящая из владения активом, и наличие "короткого" фьючерса.

Пример 18.4. Спекуляция на базисе

Рассмотрим инвестора, у которого есть 100 унций золота и который открыл "короткую" позицию по одному фьючерсному контракту на золото. Сейчас золото продают по $291 за унцию, а фьючерсная цена июньского контракта равна $296 за унцию. Следовательно, в настоящее время базис равен $5. Завтра цена спот может возрасти до $294, а фьючерсная повыситься до $298,50, так что базис сузится до $4,50. Прибыли и убытки инвестора будут такими:

Прибыли от владения золотом (в расчете на унцию): $294 – $291 = $3.

Убыток от фьючерсного контракта на золото (в расчете на унцию): $298,50 – $296 = $2,50.

Инвестор от владения золотом получит прибыль в размере $3 (в расчете на унцию), но потеряет $2,50 на "короткой" позиции по фьючерсному контракту. Чистая прибыль будет равна уменьшению базиса или $0,50 в расчете на унцию.

Инвестор может также использовать стратегию под названием **спред** (spread). В этом случае он занимает "длинную" позицию по фьючерсному контракту с одной датой погашения и "короткую" позицию по фьючерсному контракту на тот же товар, но с другой датой погашения.

Спред (spread (futures))

Занятие "длинной" позиции по фьючерсному контракту с одной датой погашения и "короткой" позиции по фьючерсному контракту на тот же товар, но с другой датой погашения.

Прибыль будет накапливаться, если разница во фьючерсных ценах между двумя контрактами изменится в ожидаемом направлении, т.е. если фьючерсная цена по контракту на покупку ("длинная" позиция) увеличится больше (или уменьшится меньше), чем фьючерсная цена по контракту на продажу ("короткая" позиция). Как и в случае стратегии спекуляции на базисе, цель спреда — извлечь выгоды из изменения общего уровня цен.

Пример 18.5. Спекуляция на спреде

Рассмотрим инвестора, который открыл "длинную" позицию по фьючерсному контракту, погашаемому в сентябре, и "короткую" позицию по фьючерсному контракту, погашаемому в июне. Если фьючерсная цена сентябрьского контракта увеличится на 5 центов, а фьючерсная цена июньского контракта — на 4 цента, то чистая прибыль составит 5 центов — 4 цента, или 1 цент.

18.4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФЬЮЧЕРСНЫХ ЦЕН. ТЕОРЕМА ПАРИТЕТА МЕЖДУ ФЬЮЧЕРСНЫМИ ЦЕНАМИ И ЦЕНАМИ СПОТ

Существует, по крайней мере, два способа для того, чтобы получить актив в определенное время. Один способ заключается в покупке его сейчас и хранении до запланированной даты. Другой способ заключается в покупке фьючерсного контракта (занятии "длинной" позиции), согласно которому интересующий нас актив можно приобрести в запланированный нами срок. Поскольку обе стратегии приводят к одному результату, а именно к покупке актива, можно ожидать, что и затраты на реализации обеих стратегий будут одни и те же. Следовательно, должна существовать предсказуемая взаимосвязь между текущей ценой спот актива, включая расходы на его приобретение и хранение, и его фьючерсной ценой.

Чтобы сделать наше обсуждение более конкретным, рассмотрим фьючерсный контракт на золото. Это особенно простой случай: явные расходы на хранение золота минимальны; золото не приносит его владельцам доход (в отличие от акций или облигаций, по которым выплачивают дивиденды или купонные платежи); цена на золото не испытывает сезонных колебаний, что характерно для большинство сельскохозяйственных товаров. В условиях рыночного равновесия цена на золото должна находиться на таком уровне, чтобы ожидаемая доходность от прироста капитала соответствовала справедливой ожидаемой доходности при данном инвестиционном риске золота. Ниже представлены две стратегии, следуя которым можно получить золото в определенное время в будущем, T.

Стратегия A. Купить золото сейчас, заплатив текущую или "спотовую" цену S_0 и хранить его до времени T, когда его цена спот будет равна S_T.

Стратегия B. Открыть "длинную" позицию по фьючерсному контракту на золото и инвестировать сейчас достаточную сумму денег для того, чтобы заплатить фьючерсную цену, когда придет время погашения контракта.

Стратегия B потребует немедленной инвестиции *приведенной стоимости* фьючерсной цены в безрисковую ценную бумагу, такую как казначейские векселя, т.е. инвестиции в размере $F_0/(1 + r_f)^T$ долларов, где r_f — доходность казначейских векселей. Изучим денежные потоки по этим двум стратегиям[5].

[5] *В этом примере мы проигнорируем требование маржи по фьючерсному контракту и примем величину средств, необходимых для открытия позиции, равной нулю по двум причинам: во-первых, величина маржи мала относительно количества золота, поставляемого в соответствии с одним контрактом. Во-вторых, и это более важно, требование гарантийной маржи можно выполнить за счет ценных бумаг, приносящих проценты. Например, инвестор просто помещает принадлежащие ему казначейские векселя на счет брокерской фирмы.*

Стратегия А	Действие	Первоначальный денежный поток	Денежный поток на дату Т
	Покупка золота	$-S_0$	S_T
Стратегия В	**Действие**	**Первоначальный денежный поток**	**Денежный поток на дату Т**
	Открытие “длинной” позиции	0	$S_T - F_0$
	Инвестирование $F_0/(1 + r_f)^T$ в векселя	$-F_0/(1 + r_f)^T$	F_0
	Итого для стратегии В	$-F_0/(1 + r_f)^T$	S_T

Первоначальный денежный поток в стратегии *A* отрицательный, отражая расходование средств, необходимых для покупки золота по цене спот — S_0. В момент *T* золото будет стоить S_T.

Стратегия *B* включает первоначальную инвестицию, равную приведенной стоимости фьючерсной цены, которую необходимо уплатить на дату погашения фьючерсного контракта. Ко времени *T* инвестиция вырастет до F_0. Кроме того, доход от “длинной” позиции в момент *T* будет равен $S_T - F_0$. Сумма двух компонентов стратегии *B* будет равна S_T долларов, что достаточно для приобретения золота в момент *T*, независимо от его цены в это время.

Результатом каждой стратегии будет одно и то же значение, равное S_T долларов в момент *T*. Следовательно, стоимость или первоначальные расходы, необходимые для реализации обеих стратегий, также должны быть одинаковыми. Отсюда следует:

$$F_0/(1 + r_f)^T = S_0,$$

или

$$F_0 = S_0(1 + r_f)^T. \qquad (18.1)$$

Таким образом, мы получаем уравнение, связывающее текущую цену спот и фьючерсную цену золота. Процентную ставку в этом случае можно рассматривать как *издержки по хранению* (cost of carrying) золота от настоящего времени до времени *T*. Под издержками в данном случае мы имеем в виду процентный доход, который могли бы принести инвестору его деньги, если бы он вместо покупки золота вложил их в безрисковые казначейские векселя.

Пример 18.6. Ценообразование фьючерсов

Предположим, что цена золота сейчас составляет $280 за унцию. Если безрисковая процентная ставка равна 0,5% в месяц, то фьючерсная цена шестимесячного фьючерсного контракта должна быть.

$$F_0 = S_0(1 + r_f)^T = \$280(1{,}005)^6 = \$288{,}51.$$

Для контракта с погашением через год фьючерсная цена должна быть равна

$$F_0 = \$280(1{,}005)^{12} = \$297{,}27.$$

Если уравнение (18.1) не выполняется, то инвестор может получить прибыль от арбитражной операции. Например, предположим, что фьючерсная цена по шестимесячному контракту в примере 18.6 равна $289, а не только что выведенному нами значению — $288,51. Инвестор может получить арбитражную прибыль, совершая следую-

щие действия: он открывает “длинную” позицию из стратегии *A* (покупка золота) и “короткую” позицию из стратегии *B* (продажа фьючерсного контракта и заем средств для покупки золота).

Действие	Первоначальный денежный поток	Денежный поток в момент T
Заем в размере $280	+ $280	$-\$280(1{,}005)^6 = -\$288{,}51$
Покупка золота за $280	− 280	S_T
Открытие “короткой” позиции по фьючерсному контракту ($F_0 = \$289$)	0	$289 - S_T$
Итого	$0	$0,49

Чистые затраты инвестора при таких действиях равны нулю. Более того, денежный поток в момент *T* положительный и безрисковый: общий доход в момент *T* составит $0,49 независимо от цены золота. (Его прибыль равна ошибке в оценке фьючерсного контракта, который оценен в $289, а не в $288,51). Риск исключен, поскольку прибыли и убытки от фьючерсного контракта и покупки золота взаимно компенсируются. Портфель инвестора полностью хеджирован.

Такая стратегия позволяет получить арбитражную прибыль — безрисковую прибыль, не требующую первоначальных расходов собственных средств. Если такая возможность существует, то все участники рынка будут стремиться извлечь из этой ситуации выгоду. Что получим в результате? Цена на золото будет повышаться и/или фьючерсная цена на золото понижаться до тех пор, пока не будет выполнено уравнение (18.1). Аналогичный анализ применим к противоположной ситуации, когда F_0 меньше, чем $288,51. В этом случае, чтобы заработать безрисковую прибыль, вы просто реализуете стратегию, обратную только что описанной. Можем сделать следующий вывод: на хорошо функционирующем рынке, на котором происходят непрерывные арбитражные операции, выполняется равенство $F_0 = S_0(1 + r_f)^T$.

Контрольный вопрос 5

Вернитесь к описанной арбитражной стратегии. Изложите три стадии этой стратегии, если значение F_0 слишком низкое, скажем, $288. Какими будут денежные потоки сейчас и в момент *T*. Представьте решение так, как это сделано в таблице выше.

В общем виде арбитражную стратегию можно представить следующим образом.

Действие	Первоначальный денежный поток	Денежный поток в момент T
1. Заем S_0	S_0	$-S_0(1 + r_f)^T$
2. Покупка золота за S_0	$-S_0$	S_T
3. Открытие “короткой” позиции	0	$F_0 - S_T$
Итого	0	$F_0 - S_0(1 + r_f)^T$

Первоначальный денежный поток равен нулю: Деньги, необходимые для покупки актива на стадии 2, одалживают на стадии 1, а на стадии 3 открывают фьючерсную пози-

цию, которую используют для хеджирования позиции по активу, и это не требует начальных расходов. Более того, общий денежный поток по этой стратегии в момент T безрисковый, поскольку он включает только условия, известные при открытии позиции. Эта ситуация не может продолжаться долго, так как все инвесторы будут пытаться заработать путем арбитража. В конце концов, цены будут изменяться до тех пор, пока в момент T денежный поток не уменьшится до нуля, и в этой точке F_0 снова станет равна $S_0(1+r_f)^T$. Этот результат получил название **теорема паритета между фьючерсными ценами и ценами спот** (spot-futures parity theorem), или **уравнение затрат на хранение** (cost-of-carry relationship). Это уравнение дает нормальную или теоретически корректную взаимосвязь между фьючерсными ценами и текущими ценами спот.

Теорема паритета между фьючерсными ценами и ценами спот (spot-futures parity theorem), или уравнение затрат на хранение (cost-of-carry relationship)

Описывает теоретически корректную взаимосвязь между фьючерсными ценами и текущими ценами спот. Нарушение уравнения паритета увеличивает вероятность арбитражных операций.

Мы легко можем распространить теорему паритета на случай, когда подлежащий актив гарантирует владельцу постоянный доход. Например, рассмотрим фьючерсный контракт на биржевой индекс *S&P 500*. В этом случае подлежащий актив (т.е. портфель акций, сформированный аналогично индексу *S&P 500*) приносит его владельцу доход в виде дивидендов. Если мы обозначим дивидендную доходность d, то чистые издержки на хранение будут равны $r_f - d$. Рассмотренный ранее альтернативный процентный доход от капитала, вложенного в акции, а не в казначейские векселя, уменьшается на величину дивидендов, получаемым по этим акциям. Чистые альтернативные издержки владения акциями представляют собой безрисковый процент минус получаемые дивиденды. Следовательно, в ситуации с выплатой дивидендов уравнение паритета примет следующий вид[6]:

$$F_0 = S_0(1 + r_f - d)^T, \tag{18.2}$$

где d — дивидендная доходность акции. Задача 8 в конце этой главы объясняет полученный результат.

Только что описанная арбитражная стратегия должна убедить вас, что эти значение данных уравнением паритета не только теоретическое. Любое нарушение паритета повышает вероятность арбитражных операций, которые приносят трейдерам большие прибыли. Далее мы увидим, что индексный арбитраж на фондовом рынке представляет собой инструмент, использующий нарушение уравнение паритета для фьючерсных контрактов на биржевые индексы.

Пример 18.7. Ценообразование фьючерсов на биржевые индексы

Предположим, что месячная безрисковая процентная ставка равна 0,5%, месячная дивидендная доходность биржевого индекса равна 0,1%, а сам биржевой индекс в настоящее время составляет 1200 (пунктов). Чистая стоимость затрат на хранение равна 0,5% − 0,1% = 0,4% в месяц. Таким образом, фьючерсная цена на индекс в трехмесяч-

[6] *Это уравнение приближенное в том смысле, что оно предполагает выплату дивидендов накануне даты погашения контракта.*

ном контракте должна быть равна $1200(1{,}004)^3 = 1214{,}46$, а фьючерсная цена в шестимесячном контракте соответственно $1200(1{,}004)^6 = 1229{,}09$. Если индекс поднимется до 1210 пунктов, то обе фьючерсные цены возрастут соразмерно ему: фьючерсная цена на индекс по трехмесячному контракту — $1210(1{,}004)^3 = 1224{,}58$, а фьючерсная цена на индекс по шестимесячному контракту — $1210(1{,}004)^6 = 1239{,}33$.

Спреды

Так же, как мы можем предсказывать взаимосвязь между фьючерсными ценами и ценами спот, мы можем, используя аналогичные методы, определить зависимость между фьючерсными ценами для контрактов с разными сроками погашения. Уравнение (18.2) показывает, что фьючерсная цена частично определяется промежутком времени до даты погашения. Если $r_f > d$, как это обычно и наблюдается для фьючерсов на биржевые индексы, то фьючерсная цена будет выше для контрактов, у которых промежуток времени до срока погашения больше. Это утверждение легко проверить, изучив рис. 18.2, на котором представлены листинги нескольких фьючерсных контрактов на биржевые индексы (*Wall Street Journal*). Для фьючерсов на такие активы, как золото, по которым не выплачиваются дивиденды, мы можем записать $d = 0$, откуда следует, что значение F должно повышаться по мере увеличения промежутка времени до даты погашения контракта.

Уравнение (18.2) показывает, что фьючерсные цены на контракты с разными сроками погашения должны изменяться одновременно. Неудивительно, что фьючерсные цены для контрактов с разными сроками погашения изменяются в унисон, поскольку через уравнение паритета они связаны с одной и той же ценой спот. На рис. 18.5 графически представлены фьючерсные цены на золото для контрактов с тремя разными сроками погашения.

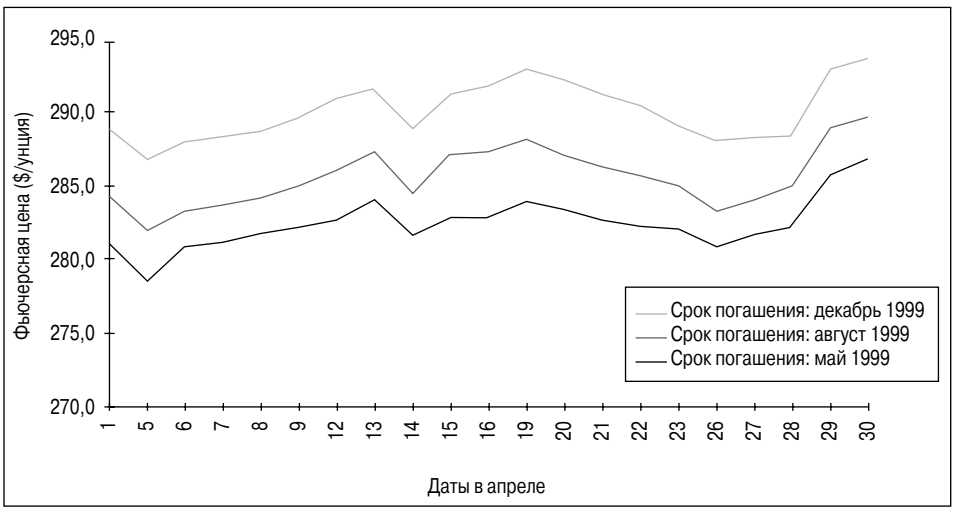


Рис. 18.5. Фьючерсные цены, наблюдаемые в апреле 1999 года, для фьючерсных контрактов на золото с погашением в мае, августе и декабре 1999 года

Видно, что цены изменяются в небольшом интервале и что контракты с более отдаленной датой поставки требуют более высоких фьючерсных цен, как это следует из уравнения (18.2).

18.5. ФИНАНСОВЫЕ ФЬЮЧЕРСЫ

Несмотря на то, что фьючерсные рынки впервые появились как рынки сельскохозяйственных товаров, в настоящее время на этих рынках преобладает торговля фьючерсными контрактами на финансовые активы, что и иллюстрирует рис. 18.1.

Фьючерсы на индексы акций

В настоящее время нет фьючерсов на отдельные акции: вместо фьючерсных контрактов на акции на рынках торгуют фьючерсами на индексы, например, такие как *S&P 500*. В отличие от большинства фьючерсных контрактов, которые подразумевают поставку конкретного товара, расчет по этим контрактам осуществляется в денежной форме. При этом величина платежей равна стоимости биржевого индекса на дату погашения контракта, умноженную на мультипликатор (множитель), который отражает размер контракта. Этот взаиморасчет в денежной форме дублирует прибыли, которые имели бы место при фактической поставке.

В настоящее время на биржах торгуют фьючерсными контрактами на несколько биржевых индексов. В табл. 18.2 перечислены контракты на главные индексы и приведены множители для определения денежных расчетов по контракту. Контракт на индекс *S&P 500* с начальной ценой 1200 пунктов и конечной стоимостью индекса, например 1210, принесет его владельцу, занявшему "длинную" позицию, прибыль в размере $250 × (1210 – 1200) = $2500. Контракт на индекс *S&P* безусловно доминирует на рынке среди фьючерсов на индексы.

Таблица 18.2. Фьючерсы на биржевые индексы

Контракт	Подлежащий рыночный индекс	Размер контракта	Биржа
S&P 500	Индекс *Standard & Poor's 500*. Средний арифметический взвешенный по стоимости показатель курса акций 500 корпораций	$250 умножить на индекс *S&P 500*	Чикагская торговая биржа (*Chicago Mercantile Exchange*)
Dow Jones Industrials (DJIA)	Средний арифметический взвешенный по ценам показатель курса акций 30 ведущих фирм	$10 умножить на индекс *Доу-Джонса*	Чикагская товарная биржа (*Chicago Board of Trade*)
S&P Midcap	Показатель среднего значения рыночного курса акций 400-х фирм	$500 умножить на индекс	Chicago Mercantile Exchange
Nasdaq 100	Средний арифметический взвешенный по стоимости показатель курса внебиржевых акций 100 наиболее крупных фирм	$100 умножить на индекс OTC	Chicago Mercantile Exchange
Russell 2000	Индекс 2000 мелких фирм	$500 умножить на индекс	Chicago Mercantile Exchange

Окончание табл. 18.2

Контракт	Подлежащий рыночный индекс	Размер контракта	Биржа
Nikkei	Индекс Nikkei Средний показатель стоимости акций 225 японских фирм	$5 умножить на индекс Никкей	Chicago Mercantile Exchange
FT-SE 100	Индекс FT-SE 100 фирм Великобритании	10 ф.ст. умножить на индекс *FT-SE Index*	Лондонская международная биржа финансовых фьючерсов (London International Financial Futures Exchange)
CAC 40	Индекс 40 наиболее крупных фирм Франции	10 евро умножить на индекс	MATIF (Marche a Terme International de France)
DAX 30	Индекс 30 наиболее крупных фирм Германии	25 евро умножить на индекс	DTB (Deutsche Terminboerse)
DJ Euro STOXX 50	Взвешенный по стоимости показатель курса акций 50 крупных фирм Еврозоны	10 евро умножить на индекс	Eurex

В США фьючерсы на биржевые индексы с широкой базой тесно взаимосвязаны. В табл. 18.3 дана корреляционная матрица для четырех индексов США.

Таблица 18.3. Корреляции среди биржевых индексов на рынке США

Индекс	DJIA	S&P 500	Value Line	NYSE
DJIA	1,0000	0,9974	0,8880	0,9750
S&P 500	0,9774	1,0000	0,9137	0,9972
Value Line	0,8880	0,9137	1,0000	0,9337
NYSE	0,9750	0,9972	0,9337	1,0000

Источник. Futures and Options: Theories and Applications by Stall and Whaley. С разрешения *South-Western College Publishing*, отделения компании *International Thomson Publishing, Inc.*, Cincinnati OH 45227.

Самый высокий коэффициент корреляции, равный 0,9972, между индексами *S&P 500* и *NYSE*. Эта почти полная корреляция отражает тот факт, что фирмы, входящие в *S&P 500*, отвечают за почти две трети рыночной капитализации *NYSE*. Однако даже индекс *DJIA*, в который входит всего 30 фирм, тесно взаимосвязан (коэффициент корреляции равен 0,97) и с индексом *S&P 500*, и с индексом *NYSE*. Это обусловлено диверсификацией, хотя она и умеренна.

Создание позиции с синтетической акцией

Одна из причин популярности фьючерсов на биржевые индексы заключается в том, что они являются заместителями самих подлежащих акций. Индексные фьючерсы позволяют инвесторам принимать участие в широкомасштабных рыночных изменениях, фактически не покупая и не продавая большие пакеты акций.

В связи с этим мы говорим, что фьючерс на индекс представляет собой синтетический портфель рынка акций. Вместо непосредственной торговли ценными бумагами ин-

вестор занимает “длинную” позицию по фьючерсному контракту на индекс. Такая стратегия весьма привлекательна, поскольку операционные расходы на установление и ликвидацию позиций намного ниже, чем при торговли самими акциями. Инвесторы, желающие с выгодой использовать положение на рынке в целом, считают, что дешевле и легче играть на фьючерсном рынке. По этой причине те из них, кто строит свои действия на основе прогноза цен взаимосвязанных активов и оптимального времени проведения операций на рынке (market timing), спекулируя на широкомасштабных рыночных изменениях, а не на отдельных ценных бумагах, представляют собой игроков на индексных фьючерсах.

Один из способов, позволяющих согласовать время для торговли на рынке в свою пользу, состоит в том, чтобы постоянно перемещать усилия с операций казначейскими векселями на операции с наиболее распространенными рыночными портфелями, и наоборот. Такие инвесторы пытаются перевести свои операции с рынка казначейских векселей на рынок акций перед его подъемом и вернуться обратно перед спадом рыночной активности, и, таким образом, получают прибыль от широкомасштабных рыночных изменений. Однако такой способ выбора времени для операций на рынке может привести к огромным торговым издержкам, связанным с частой покупкой и продажей большого количества ценных бумаг. Более привлекательная альтернатива заключается в том, чтобы инвестировать в казначейские векселя и иметь фьючерсные контракты на разные биржевые индексы.

Стратегия реализуется следующим образом. Когда инвесторы играют на повышение, т.е. ожидают подъема рынка акций, они открывают множество “длинных” позиций по фьючерсным контрактам, которые можно быстро и недорого ликвидировать, если появится тенденция к понижению. Вместо того чтобы постоянно перебрасывать инвестиции между казначейскими векселями и акциями, трейдеры предпочитают покупать и держать казначейские векселя, занимаясь только корректировкой фьючерсных контрактов. (Вспомним стратегии *A* и *B* из предыдущего раздела, где мы показали, что казначейский вексель плюс фьючерсный контракт принесут доход, равный цене акций). Эта стратегия минимизирует операционные издержки. Преимущество данного метода для выбора времени торговых операций состоит в том, что инвесторы могут покупать или продавать биржевые индексы, в то время как метод выбора времени для операций на спотовом рынке требует одновременной покупки или продажи всех акций, входящих в индекс. Технически сложно координировать такой процесс, поэтому данный метод может привести к запаздыванию при реализации указанной стратегии выбора времени.

Приведенная ниже врезка “Фьючерсы на индексы — вот что способно заменить пакеты акций” иллюстрирует, что в настоящее время инвестиционные управляющие предпочитают использовать фьючерсные контракты, чтобы создать на рынках акций позиции с синтетическими акциями. В статье подчеркивается, что фьючерсные контракты могут быть особенно полезны при установлении синтетической позиции на иностранные акции, когда торговые расходы выше, а ликвидность рынка ниже.

Фьючерсы на индексы — вот что способно заменить пакеты акций

По мере того как процессы инвестирования приобретают мировые масштабы, а нестабильность рынка растет, фьючерсы на биржевые индексы становятся излюбленным способом для находчивых и ловких инвестиционных управляющих использовать свои средства.

Действительно, исследование, проведенное фирмой *Goldman, Sachs & Co.*, показывает, что сейчас на большинстве главных рынков торговля фьючерсами на индексы акций превышает продажу и покупку реальных акций. Например, в США в 1994 году средний дневной объем торговли фьючерсами на биржевой индекс *Standard & Poor's 500* был просто колоссальным — 16,8 миллиардов долларов. Для контраста укажем, что объем торгов на Нью-йоркской фондовой бирже в среднем составлял только 10,56 миллиардов долларов в день.

Чем же привлекают фьючерсы? Скоростью, легкостью и дешевизной. Для большинства главных рынков торговля фьючерсами на акции не только отличается повышенной ликвидностью, но и пониженными операционными издержками по сравнению с традиционными методами торговли.

Портфельные менеджеры подчеркивают, что на современных быстро меняющихся рынках, решающим является скорость принятия и выполнения принятых решений. Поскольку гигантские взаимные и пенсионные фонды горят желанием полностью инвестировать свои активы, то перемещать миллиарды через фьючерсы на биржевые индексы намного легче, чем пытаться определить, какие из акций стоит продавать или покупать.

"Когда я решаю, что мне пора инвестировать во Франции, Германии или Британии, это не значит, что мне надо ждать, пока я найду нужные акции", — говорит Фабрицио Пьералини (Fabrizio Pierallini), менеджер Нью-йоркского фонда *Vontobel Ltd.'s Euro Pasific Fund*.

М-р Пьералини, инвестировавший 120 миллионов долларов в акции в Европе, Азии и Латинской Америке, говорит, что позже он точно отрегулирует свои рыночные риски, постепенно перемещая фьючерсы в наиболее выгодные акции. Пока доходность акций в портфеле м-ра Пьералини превосходит рыночную, фьючерсы оберегают получаемые доходы.

Например, продавая фьючерсы, равные по стоимости портфелю с подлежащими акциями, менеджер может почти полностью оградить свой портфель от риска рыночных изменений. Скажем, менеджер превосходит доходность рынка, но все же при спаде теряет 3%, хотя в это время спад рынка в целом составляет 10%. Хеджирование с помощью фьючерсов преобразует убыток в прибыль, приближенно 7%. Спрос на такую защиту объясняет подъем популярности фьючерсов на акции, наблюдаемый в последние трудные для рынков годы.

"Вы можете получить все, что ваши менеджеры намерены извлечь из своих инвестиций, и вам не нужно беспокоиться об издержках торговли, как на рынке реальных ценных бумаг", — заявил Дэвид Лайнвебер (David Leinweber), руководитель исследований компании *First Quadrant Corp.*, Пасадена, Калифорния, инвестиционной фирмы, торговый оборот которой на рынке фьючерсов в 1994 году составил 59 миллиардов долларов.

Среди инвестиционных стратегий компании *First Quadrant*, интенсивно использующих фьючерсы, есть "стратегия глобального тактического размещения активов", которая включает торговлю целыми рынками по всему миру, так же как обычные менеджеры торгуют акциями. В последние годы растущая популярность такой стратегии размещения активов обеспечила фьючерсам большую поддержку.

В деле получения прибыли за счет колебаний всемирного рынка "фьючерсы работают на нас лучше, чем акции, и они к тому же дешевле", — говорит Джеррод Вилкокс (Jarrod Wilcox), директор отдела глобальных инвестиций компании *PanAgora Asset Management*,

ведающий размещением активов Бостонского отделения. Даже когда компания *PanAgora* открывает позицию на отдельные акции, она часто использует фьючерсы, чтобы модифицировать свою позицию, например, хеджирует часть своего риска, связанного с рынком конкретных акций.

М-р Вилкокс заметил, что когда наступает время инвестирования за рубежом, фьючерсы часто становятся единственным средством, которое имеет смысл применять с точки зрения расходов. За рубежом налог на биржевые операции и заоблачные комиссионные могут уничтожить более 1% средств, использованных для каждой торговой операции. В противоположность этому расходы на торговлю с фьючерсами, соизмеримую по масштабу с торговлей акциями, составляют примерно 0,05%.

"Фьючерсы позволяют нам превращать (даже) умеренные возможности в прибыль для наших клиентов. Если при торговле реальными акциями "комиссионные составляют 1%, чтобы войти на рынок, и 1%, чтобы выйти, то это —слишком дорогое занятие", — заявил мистер Вилкокс.

Источник. Suzanne McGee, *Wall Street Journal*, February 21, 1995. Воспроизведено с разрешения *Wall Street Journal* © 1995 *Dow Jones & Company, Inc*. Все права защищены по всему миру.

Индексный арбитраж и "часы суперволшебства"

Индексный арбитраж (index arbitrage)

Стратегия, которая использует расхождение между текущими фьючерсными ценами и их теоретически корректным значением, определяемым по уравнению паритета фьючерсных и спотовых цен, для получения безрисковой прибыли.

Как только текущие фьючерсные цены отклоняются от значений, определяемых уравнением паритета фьючерсных и спотовых цен, появляется возможность получения прибыли. Вот почему так важно уравнение паритета. Одним из самых значительных событий в развитии торговой деятельности было наступление эпохи **арбитражных операций с фьючерсными контрактами на индексы** или **индексного арбитража** (index arbitrage), инвестиционной стратегии, которая использует расхождение между фактическими фьючерсными ценами на биржевой индекс и его теоретически справедливым значением, определяемым уравнением паритета фьючерсных и спотовых цен.

В принципе, индексный арбитраж достаточно прост. Если фьючерсная цена слишком высока, то следует открыть "короткую" позицию по фьючерсному контракту и купить акции, входящие в индекс. Если она слишком ніизкая, то надо открыть "длинную" позицию по фьючерсному контракту и продать акции. Вы можете полностью хеджировать вашу позицию и заработать арбитражную прибыль, равную ошибке в оценке фьючерсного контракта.

Однако в реальной жизни осуществить индексный арбитраж сложно. Проблема заключается в покупке акций, входящих в формирование индекса. Продажа или покупка акций всех 500 компаний, входящих в индекс *S&P 500*, затруднительна по двум причинам. Во-первых, это операционные издержки, которые могут перевесить прибыль от арбитража. Во-вторых, чрезвычайно трудно одновременно купить или продать акции 500 различных фирм, а любое запаздывание в реализации такой стратегии может разрушить эффективность плана, который основан на скоротечном расхождении цен.

Арбитражерам необходимо торговать всем портфелем акций быстро и одновременно, если они рассчитывают выгодно использовать временное нарушение паритета ме-

жду фьючерсной ценой и соответствующим ей биржевым индексом. Для этого они должны иметь координированную программу торговли. Термином **программная торговли** (program trading) называют координированную покупку и продажу целых портфелей акций.

Программная торговля (program trading)

Координированные приказы на покупку и продажу целых портфелей, отдаваемые обычно с помощью компьютеров, часто для выполнения индексного арбитража.

Такую стратегию можно реализовать с помощью системы сверхприоритетного оборота ценных бумаг *NYSE* (*SuperDot system, designated order turnaround*), которая позволяет трейдерам посылать координированные приказы на покупку или продажу в торговый зал фондовой биржи посредством компьютерных коммуникаций. (Мы рассматривали систему *SuperDot* в главе 3).

Ежегодно, четыре раза в год, происходит погашение фьючерсных контрактов *S&P 500*. В эти четыре пятницы, когда одновременно с фьючерсными контрактами истекают опционы на индексы *S&P* и опционы на некоторые отдельные акции, рынок стремится проявить изменчивость выше среднего уровня. Эти даты назвали — **часы "суперволшебства"** (triple-witching hour) из-за особой изменчивости, связанной с одновременным истечением контрактов трех типов (как правило, в последние часы торговли).

Часы "суперволшебства" (triple-witching hour)

Происходит четыре раза в году, когда одновременно истекают: фьючерсный контракт на индекс S&P 500, опционный контракт на индекс S&P 100 и опционный контракт на отдельные акции.

Программная торговля, связанная с индексным арбитражем, обычно охватывает 10–20% всего дневного объема торговых операций Нью-йоркской фондовой биржи (*NYSE*). *Wall Street Journal* регулярно сообщает о программной торговле как в целом, так и крупных трейдеров.

Валютные фьючерсы

Обменные курсы между валютами меняются постоянно и часто довольно существенно. Эта изменчивость может представлять интерес для любого, кто участвует в международном бизнесе. Например, экспортер из США, продающий товары в Англию, получает английские фунты, а стоимость фунта в долларах зависит от валютного курса в момент платежа. До этой даты экспортер из США подвергается риску изменения валютного курса. Этот риск можно хеджировать посредством валютных фьючерсного или форвардного контрактов. Например, если вам известно, что через 60 дней вы получите 100 тысяч долларов, вы можете продать эти фунты заблаговременно, сейчас, на форвардном рынке и зафиксировать валютный курс на уровне сегодняшней форвардной цены.

Форвардный рынок иностранной валюты — относительно неформальный рынок. Это просто сеть банков и брокеров, которые разрешают своим клиентам заключать форвардные контракты на покупку или продажу валюты в будущем по заранее согласованному валютному курсу. Банковский валютный рынок — один из самых больших в мире, и крупные трейдеры с высокой кредитоспособностью осуществляют торги именно здесь,

а не на фьючерсных рынках. Отличие этих рынков — отсутствие на форвардных рынках стандартизации при заключении контрактов. Вместо этого каждый контракт заключается отдельно. Более того, на этом рынке нет перерасчета обязательств по заключенных контрактам по расчетным ценам дня торговли (marking market). Форвардные контракты на валюту предусматривают исполнение только в дату погашения.

Однако для валютных фьючерсов существуют и официальные рынки, созданные Чикагской торговой биржей (*Chicago Mercantile Exchange*) (Международный валютный рынок (*International Monetary Market*)), Лондонской международной биржей финансовых фьючерсов (*London International Financial Futures Exchange*) и другими биржами. Здесь контракты стандартизованы по размеру, а также происходит ежедневный перерасчет обязательств по фьючерсным контрактам по расчетным ценам этого дня. Более того, существуют стандартные соглашения о клиринговых расчетах, которые позволяют трейдерам легко открывать позиции или совершать обратные сделки.

На рис. 18.6 воспроизведен листинг валютных форвардных и спот курсов, взятый из *Wall Street Joiurnal*.

CURRENCY TRADING

EXCHANGE RATES

Friday, May 28, 1999

The New York foreign exchange mid-range rates below apply to trading among banks in amounts of $1 million and more, as quoted at 4 p.m. Eastern time by Telerate and other sources. Retail transactions provide fewer units of foreign currency per dollar. Rates for the 11 Euro currency countries are derived from the latest dollar-euro rate using the exchange ratios set 1/1/99.

	U.S. $ equiv.		Currency per U.S. $	
Country	Fri	Thu	Fri	Thu
Argentina (Peso)	1.0005	1.0005	.9995	.9995
Australia (Dollar)	.6524	.6492	1.5328	1.5404
Austria (Schilling)	.07573	.07586	13.204	13.183
Bahrain (Dinar)	2.6525	2.6525	.3770	.3770
Belgium (Franc)	.0258	.0259	38.7100	38.6470
Brazil (Real)	.5811	.5807	1.7210	1.7220
Britain (Pound)	1.6013	1.5981	.6245	.6257
1-month forward	1.6008	1.5976	.6247	.6259
3-months forward	1.6005	1.5973	.6248	.6261
6-months forward	1.6011	1.5980	.6246	.6258
Canada (Dollar)	.6784	.6774	1.4740	1.4763
1-month forward	.6785	.6775	1.4738	1.4761
3-months forward	.6790	.6779	1.4728	1.4751
6-months forward	.6799	.6788	1.4709	1.4732
Chile (Peso)	.002025	.002033	493.85	491.85
China (Renminbi)	.1208	.1208	8.2780	8.2783
Colombia (Peso)	.0005934	.0005945	1685.33	1682.12
Czech. Rep. (Koruna)				
Commercial rate	.02768	.02753	36.130	36.325
Denmark (Krone)	.1401	.1403	7.1390	7.1288
Ecuador (Sucre)				
Floating rate	.00010753	.00010283	9300.00	9725.00
Finland (Markka)	.1753	.1756	5.7055	5.6962
France (Franc)	.1589	.1591	6.2946	6.2843
1-month forward	.1589	.1594	6.2944	6.2720
3-months forward	.1599	.1601	6.2552	6.2455
6-months forward	.1610	.1612	6.2123	6.2029
Germany (Mark)	.5328	.5337	1.8768	1.8738
1-month forward	.5339	.5347	1.8731	1.8701
3-months forward	.5362	.5370	1.8651	1.8622
6-months forward	.5399	.5407	1.8523	1.8495
Greece (Drachma)	.003209	.003209	311.59	311.63
Hong Kong (Dollar)	.1290	.1289	7.7549	7.7553
Hungary (Forint)	.004185	.004179	238.94	239.29
India (Rupee)	.02330	.02326	42.915	43.000
Indonesia (Rupiah)	.0001231	.0001235	8125.00	8100.00
Ireland (Punt)	1.3233	1.3254	.7557	.7545
Israel (Shekel)	.2427	.2420	4.1195	4.1320
Italy (Lira)	.0005382	.0005391	1858.05	1855.02
Japan (Yen)	.008229	.008322	121.52	120.17
1-month forward	.008262	.008356	121.03	119.68
3-months forward	.008333	.008427	120.00	118.66
6-months forward	.008445	.008540	118.42	117.10
Jordan (Dinar)	1.4104	1.4104	.7090	.7090
Kuwait (Dinar)	3.2616	3.2616	.3066	.3066
Lebanon (Pound)	.0006631	.0006631	1508.00	1508.00
Malaysia (Ringgit)	.2632	.2632	3.8000	3.8000
Malta (Lira)	2.4777	2.4746	.4036	.4041
Mexico (Peso)				
Floating rate	.1030	.1022	9.7100	9.7800
Netherland (Guilder)	.4729	.4737	2.1147	2.1112
New Zealand (Dollar)	.5356	.5353	1.8671	1.8681
Norway (Krone)	.1261	.1264	7.9273	7.9106
Pakistan (Rupee)	.01935	.01934	51.670	51.710
Peru (new Sol)	.3007	.3002	3.3253	3.3315
Philippines (Peso)	.02630	.02627	38.020	38.060
Poland (Zloty)	.2504	.2502	3.9942	3.9965
Portugal (Escudo)	.005198	.005206	192.38	192.07
Russia (Ruble) (a)	.04092	.04088	24.440	24.460
Saudi Arabia (Riyal)	.2666	.2666	3.7505	3.7506
Singapore (Dollar)	.5796	.5777	1.7252	1.7310
Slovak Rep. (Koruna)	.02291	.02255	43.643	44.348
South Africa (Rand)	.1600	.1599	6.2510	6.2550
South Korea (Won)	.0008432	.0008415	1186.00	1188.40
Spain (Peseta)	.006263	.006274	159.66	159.40
Sweden (Krona)	.1161	.1161	8.6118	8.6130
Switzerland (Franc)	.6547	.6559	1.5275	1.5247
1-month forward	.6568	.6580	1.5225	1.5197
3-months forward	.6614	.6626	1.5120	1.5093
6-months forward	.6684	.6696	1.4961	1.4935
Taiwan (Dollar)	.03054	.03051	32.743	32.772
Thailand (Baht)	.02696	.02696	37.090	37.095
Turkey (Lira)	.00000248	.00000248	403522.00	403616.00
United Arab (Dirham)	.2723	.2723	3.6728	3.6728
Uruguay (New Peso)				
Financial	.08938	.08926	11.188	11.203
Venezuela (Bolivar)	.001670	.001672	598.75	598.00
	——	——		
SDR	1.3448	1.3398	.7436	.7464
Euro	1.0421	1.0438	.9596	.9580

Special Drawing Rights (SDR) are based on exchange rates for the U.S., German, British, French , and Japanese currencies. Source: International Monetary Fund.

a-Russian Central Bank rate. Trading band lowered on 8/17/98. b-Government rate.

The Wall Street Journal daily foreign exchange data from 1996 forward may be purchased through the Readers' Reference Service (413) 592-3600.

Рис. 18.6. Валютные форвардные цены и спот цены

Источник. *Wall Street Journal*, June 1, 1999. Воспроизведено с разрешения *Dow Jones & Company, Inc.*, *via Copyright Clearance Center, Inc.* © *Dow Jones & Company, Inc.* Все права защищены по всему миру.

В листинге указано количество долларов США, необходимых для покупки единицы иностранной валюты, и количество иностранной валюты, необходимой для покупки $1.

Котировки форвардных валютных курсов (рис. 18.6) всегда применяют для поставок, повторяющихся через 30, 90 или 180 дней. Таким образом, дата погашения форвардных контрактов завтрашнего листинга наступает на день позже сегодняшнего. В отличие от форвардных, фьючерсные контракты на иностранную валюту погашают в определенный день в марте, июне, сентябре и декабре (см. рис. 18.2): только четыре раза в году в даты погашения происходит расчет по фьючерсным контрактам на иностранную валюту.

Процентные фьючерсы

В конце 1970- и 1980-х годов мы наблюдали драматическую картину повышения изменчивости процентных ставок, которые привели к тому, что инвесторы стали стремиться хеджировать доходность инструментов с фиксированными доходами от риска изменения процентных ставок. Например, сберегательные учреждения, которые выдали ипотечные кредиты до 1975 года, понесли значительные убытки по этим займам, когда позже процентные ставки повысились. Фьючерсный контракт на процентную ставку (процентный фьючерс) мог бы защитить банки от риска таких больших колебаний в ставках доходности. Значительность потерь подстегнула торговлю процентными фьючерсами.

В настоящее время в США торгуют следующими процентными фьючерсами: фьючерсными контрактами на евродоллары, казначейские векселя, казначейские ноты, казначейские облигации и на индекс муниципальных облигаций. Разнообразие этих ценных бумаг дает возможность хеджировать процентный риск для широкого временного диапазона: от очень короткого срока (при содействии казначейских векселей) до очень длительного (казначейские облигации). Кроме того, фьючерсные контракты привязаны к процентным ставкам в Европе (выраженным в евродолларах), Японии, Великобритании и некоторых других странах, перечень которых дается в *Wall Street Journal*. На рис. 18.2 приведен листинг некоторых из процентных фьючерсов, взятый из *Wall Street Journal*.

Фьючерсные контракты на ценные бумаги Казначейства США предусматривают поставку облигаций, нот или векселей. Если процентные ставки повышаются, то рыночная стоимость ценных бумаг при поставке меньше, чем начальная фьючерсная цена, и продавец получит прибыль. Следовательно "короткая" позиция по процентному фьючерсному контракту приносит прибыль, когда процентная ставка растет, а цена облигаций падает.

Аналогично, фьючерсные контракты на казначейские облигации могут оказаться полезным средством хеджирования для дилеров или андеррайтеров, размещающих облигации. Например, ранее мы показали, как инвестор может использовать фьючерсный контракт на казначейские облигации, чтобы хеджировать стоимость портфеля, состоящего из казначейских облигаций или как может застраховать себя менеджер пенсионного фонда, решивший купить казначейские облигации. Современный контракт на индекс муниципальных облигаций позволяет осуществлять более точное хеджирование долгосрочных облигаций, иных, чем ценные бумаги Казначейства.

Эпизод, имевших место в октябре 1979 года, иллюстрирует потенциальные возможности хеджирования, предлагаемые контрактами на казначейские облигации. *Salomon Brothers, Merrill Lynch* и другие андеррайтеры объявили о начале размещения эмиссии облигаций *IBM* объемом в миллиард долларов. Как обычно, эмиссионный синдикат установил процентную ставку, при которой он гарантировал продажу обли-

гаций. Это соглашение между андеррайтером и эмитентом, называемое “твердое обязательство”, мы уже подробно обсуждали в главе 3. (По сути, синдикат покупает облигации компании по заранее согласованной цене и затем перепродает их на открытом рынке. Если процентная ставка увеличится прежде, чем облигации будут предложены к продаже, члены эмиссионного синдиката, а не эмитент, будут нести все убытки от падения стоимости облигаций).

В рассматриваемом нами случае синдикат, возглавляемый лид-менеджерами *Salomon Brothers* и *Merrill Lynch*, купил облигации *IBM*, чтобы продать 7-летние облигации, выпущенные на сумму 500 миллионов долларов, по ставке доходности 9,62%, и 25-летние облигации, выпущенные на сумму 500 миллионов долларов, по ставке доходности 9,41%. Эти ставки только приблизительно на четыре десятых процентного пункта выше ставок доходности облигаций Казначейства США, соизмеримых по срокам погашения, что отражало высокий кредитный рейтинг *IBM*. Андеррайтеры начали размещение облигаций среди своих клиентов в четверг, 4 октября. Однако процентные ставки в этот четверг слегка выросли, снижая привлекательность облигаций *IBM*, и к полудню пятницы было размещено только 70% эмиссии, а у членов синдиката осталось облигаций на сумму 250–300 миллионов долларов.

Затем, 6 октября, в субботу, Федеральная резервная система ужесточила монетарную политику. Процентные ставки прыгнули почти на полный процентный пункт. Члены синдиката поняли, что оставшаяся часть выпуска не может быть размещена среди постоянных клиентов по первоначально предложенной цене, и потому приняли решение продать их на открытом рынке облигаций. К этому времени стоимость облигаций упала почти на 5%, так что потери андеррайтеров составили около 12 миллионов долларов от непроданных облигаций. Чистый убыток от андеррайтинга достиг 7 миллионов долларов с учетом прибыли в 5 миллионов долларов от уже размещенных облигаций.

Как главный андеррайтер с львиной долей облигаций, *Salomon Brothers* на эмиссии облигаций потерял около 3,5 миллиона долларов. В то время как большинство других андеррайтеров были уязвимы к изменению процентной ставки, *Salomon Brothers* хеджировал свое владение облигациями, открыв “короткую” позицию на 100 миллионов долларов по ценным бумагам *Government National Mortgage Association (GNMA)* и по фьючерсному контракту на казначейские облигации. Занимая “короткую” позицию, *Salomon Brothers* получил прибыль по контракту, когда процентные ставки повысились. Прибыль по “короткой” фьючерсной позиции возникла за счет того, что при повышении процентных ставок уменьшилась стоимость облигаций, необходимых для продажи по контракту. *Salomon Brothers*, вероятно, достиг уровня безубыточности в целом по сделке, создав прибыль по фьючерсной позиции на сумму около 3,5 миллиона долларов, которая, главным образом, и компенсировала убыток от владения облигациями.

Как удалось *Salomon Brothers* построить надлежащий коэффициент хеджирования, т.е. количество фьючерсных контрактов на одну облигацию *IBM*, находящуюся в его инвестиционном портфеле? Фьючерсный контракт на казначейские облигации номинально подразумевает поставку 8%-ной облигации со сроком погашения 20 лет. (Практически, для расчета по контракту эту стандартную облигацию можно заменить другими облигациями, но в данном примере мы будем использовать именно эту 8%-ную купонную облигацию). Предположим, что рыночная процентная ставка равна 10% и *Salomon Brothers* — владелец облигаций общей стоимостью 100 миллионов долларов с купонной ставкой 10% и сроком погашения через 20 лет. В настоящее время облигации продают за 100% номинала. Если процентная ставка прыгнула бы до 11%, то

стоимость облигаций упала бы до рыночной, равной $91,98 за $100 номинала. Убыток составил бы 8,02 миллиона долларов. (В этом расчете мы будем использовать полугодовое начисление сложных процентов).

Чтобы хеджировать этот риск, *Salomon Brothers* необходимо было открыть "короткую" позицию по фьючерсному контракту, достаточную для того, чтобы прибыль от этой позиции уравновесила убыток от владения облигациями, размещаемыми по договору андеррайтинга. 8%-ную купонную облигацию со сроком погашения через 20 лет по фьючерсному контракту будут продавать за $82,84 при процентной ставке 10%. Если бы процентная ставка выросла до 11%, то цена облигации упала бы до $75,93, и это снижение цены 8%-ной облигации, равное $6,91, было бы приблизительно равно прибыли от "короткой" позиции по фьючерсному контракту на $100 номинала облигации[7]. Поскольку каждый контракт подразумевает поставку облигаций общим номиналом 100 тысяч долларов, прибыль от каждой короткой позиции будет равна $6910. Таким образом, чтобы компенсировать убыток в размере $8,02 миллиона долларов (от владения облигациями), Salomon Brothers теоретически необходимо открыть $8,02 млн./$6,910 = 1,161 короткую позицию по фьючерсному контракту. Общая прибыль от контрактов скомпенсирует убыток от облигаций и избавит *Salomon Brothers* от влияния колебаний процентной ставки.

В действительности у такого рода хеджирования есть ряд проблем, бо́льшая часть которых обусловлена тем, что оно перекрестное: *Salomon Brothers* хеджирует свои облигации *IBM* путем продажи фьючерсных контрактов на казначейские облигации и в меньшей степени *GNMA* облигации. При реализации этой стратегии хеджирования возникает ряд сложностей: *Salomon Brothers*, скорее всего, имеет в запасе больше, чем один выпуск облигаций; процентные ставки по правительственным и корпоративным облигациям не будут равны и необязательно будут изменяться в небольшом фиксированном интервале (lockstep); перерасчет фьючерсного контракта на казначейские облигации можно произвести по любой из нескольких облигаций вместо 8%-ной базовой облигации; налоги еще больше осложнят эту картину. Тем не менее проиллюстрированные здесь принципы лежат в основе всей деятельности по хеджированию риска.

РЕЗЮМЕ

- Форвардный контракт представляет собой соглашение между двумя сторонами на поставку в будущем товаров или ценных бумаг по заранее оговоренной цене. Сторона, занимающая "длинную" позицию, обязана купить товар, а сторона, занимающая "короткую" позицию, — продать его. Если цена на момент погашения контракта превышает форвардную цену, то трейдер в "длинной" позиции получает прибыль благодаря приобретению товара по цене контракта.
- Фьючерсный контракт аналогичен форвардному, отличаясь от него, главным образом, наличием стандартных условий поставки и перерасчетом обязательств по фьючерсным позициям (клирингом), т.е. процессом, благодаря которому ежедневно учитываются прибыли и убытки от позиции, занимаемой по фьючерсному

[7] *Мы говорим "приблизительно", потому что точная цифра зависит от времени погашения контракта. В данном случае мы принимаем, что срок до даты погашения меньше месяца, так что фьючерсная цена и цена облигации изменяются в небольшом интервале.*

контракту по расчетным ценам дня торговли. В отличие от фьючерсного, форвардный контракт не предусматривает денежных перечислений до даты погашения контракта.

- Фьючерсными контрактами торгуют на организованных биржах, которые стандартизируют размер контракта, сорт поставляемого актива, дату поставки и место доставки. Трейдеры (стороны контракта) договариваются только о цене контракта. Стандартизация условий торговли создает повышенную ликвидность на месте проведения торгов и означает, что покупатели и продавцы могут легко найти контрагентов, чтобы совершить покупку или продажу.
- Клиринговая палата действует на рынке в качестве посредника, занимая "короткую" позицию для каждого "длинного" трейдера и "длинную" позицию по отношению к каждому "короткому" трейдеру. Поэтому торговцам фьючерсными контрактами нет необходимости беспокоиться о выполнении обязательств трейдером, занимающим противоположную сторону контракта. Участники фьючерсных торгов должны вносить на свой счет маржу, служащую гарантией выполнения ими своих обязательств по контракту.
- Прибыль или убытки для стороны, занявшей "длинную" позицию по фьючерсному контракту в период между временем *0* (момент заключения контракта) и *t* (момент погашения контракта), равна $F_t - F_0$. Поскольку в момент погашения контракта $F_T = P_T$, то трейдер, занимающий "длинную" позицию, получит прибыль в размере $P_T - F_o$, где P_T — цена спот в момент *T*, а F_0 — первоначальная фьючерсная цена. Прибыль или убыток для стороны в "короткой" позиции будут равны $F_0 - P_T$.
- Фьючерсные контракты можно использовать для биржевых спекуляций или хеджирования. Биржевые спекулянты используют контракты, чтобы извлечь выгоду из окончательной цены актива. Хеджеры занимают "короткие" позиции по фьючерсным контрактам, чтобы уравновесить прибыли и убытки от стоимости актива, находящегося в их инвестиционном портфеле. В случае если необходимо застраховаться от колебаний цены товара, предполагаемого к покупке, хеджеры занимают "длинные" позиции по фьючерсным контрактам.
- Уравнение паритета между фьючерсными ценами и ценами спот гласит, что равновесная фьючерсная цена актива при условии отсутствия дивидендов или других платежей равна $F_0 = P_0(1 + r_f)^T$. Если фьючерсная цена отклоняется от своего теоретического значения, то участники рынка могут получить прибыль от арбитражной операции.
- Если актив приносит дивиденды или иные платежи по ставке доходности *d*, то уравнение паритета принимает вид $F_0 = P_0(1 + r_f - d)^T$. Это уравнение также называют уравнением издержек по хранению, поскольку из него следует, что фьючерсная цена должна превышать текущую цену спот на чистую стоимость издержек по хранению актива за период времени до даты погашения контракта *T*.
- Существуют фьючерсные контракты на различные рыночные биржевые индексы, взаиморасчет по которым происходит в денежной форме, а не в виде поставки подлежащего актива. Операции с фьючерсами на индексы можно сочетать со сделками с казначейскими векселями, чтобы сконструировать позиции с синтетической акцией, удовлетворив тем самым потребности инвесторов, пытающихся

найти наилучшее время для операций на фондовом рынке. Контракты на биржевые индексы также используют арбитражеры, которые пытаются получить прибыль из нарушения уравнения паритета.

- Процентные фьючерсы позволяют хеджировать инвестиции от процентного риска с помощью операций на нескольких различных рынках. Наиболее популярен контракт на казначейские облигации.

ВАЖНЕЙШИЕ ТЕРМИНЫ

- базис (basis), 843
- базисный риск (basis risk), 844
- вариационная маржа (variation margin), 837
- "длинная" позиция (long position), 828
- индексный арбитраж (index arbitrage), 854
- клиринг, перерасчет обязательств по фьючерсным контрактам (marking to market), 836
- "короткая" позиция" (short position), 828
- поддерживаемая маржа (maintenance margin), 837
- программная торговля(program trading), 855
- расчет деньгами (cash delivery), 839
- расчетная палата, клиринговая палата (clearinghouse), 834
- свойство конвергенции (convergence property), 838
- спред (spread), 844
- теорема паритета между фьючерсными ценами и ценами спот (spot-futures parity theorem), 848
- уравнение издержек по хранению (cost-of-carry relationship), 848
- форвардный контракт (forward contract), 827
- фьючерсная цена (futures price), 827
- часы "суперволшебства"(triple-witching hour), 855

WEB-САЙТЫ

www.schoolfp.cibc.com	На Web-сайте имеется онлайновая "школа" по деривативам и риск-менеджменту
home.earthlink.net/~green/whatisan.htm	Информация о свопах
www.ino.com	По этому адресу можно найти всеобъемлющую информацию по фьючерсам и опционам можно найти
www.isda.org/index.html	Международная ассоциация по свопам и деривативам (International Swaps and Derivatives Association) имеет свой сайт по данному адресу
www.cisco-futures.com/	Данные по различным фьючерсным контрактам, включая моделирование и другую информацию, можно найти на сайте

ЗАДАЧИ

1. Открытые позиции по фьючерсному контракту в любой данный момент времени представляют собой общее количество имеющихся:

a) контрактов;

b) нехеджированных позиций;

c) позиций расчетной палаты;

d) “длинных” и “коротких” позиций.

2. При торговле фьючерсными контрактами минимальный уровень, до которого может опуститься позиция инвестора, прежде чем он получит требование о дополнительной гарантийной марже, *правильнее всего* назвать:

a) начальная маржа;

b) вариационная маржа;

c) маржа денежных потоков;

d) поддерживаемая маржа.

3. Фьючерсный контракт на серебро требует от его продавца поставки 5 тысяч тройских унций серебра. Джерри Харрис продает один июльский фьючерсный контракт на серебро по цене $8 за унцию, разместив в качестве начальной маржи $2025. Если требуемая поддерживаемая маржа равна $1500, то какой должна быть *первая* цена за унцию, при которой Харрис получил бы требование о дополнительной гарантийной марже?

4.

a) Используя рис. 18.2, вычислите стоимость акций (в долларах), которые входят в состав одного фьючерсного контракта, на индекс *Standard & Poor's 500*. Цена спот индекса *S&P* в момент закрытия биржи дана в последней строчке рисунка. Если поддерживаемая маржа равна 10% от фьючерсной цены, умноженной на множитель, равный $250, то какую сумму вы должны положить на счет у вашего брокера, чтобы торговать июньским контрактом.

b) Чему будет равна ставка доходности от вашей чистой инвестиции, если фьючерсная цена июньского контракта поднимется до $1350, а вы открыли длинную позицию по контракту при цене, приведенной на рис. 18.2?

c) Чему будет равна прибыль или убыток по вашей чистой инвестиции (в %), если фьючерсная цена июньского контракта упадет на 1%?

5. Почему на рынке не торгуют фьючерсными контрактами на цемент?

6. Почему отдельным инвесторам лучше покупать фьючерсные контракты на актив, а не сам подлежащий актив?

7. Какая разница между денежными потоками при “короткой” продаже актива и при открытии “короткой” позиции по фьючерсному контракту?

8. Рассмотрите акцию, по которой ежегодно начисляются дивиденды в сумме D долларов, выплачиваемые в момент погашения фьючерсного контракта.

Предлагается следующая стратегия: покупка акции, открытие "короткой" позиции по фьючерсному контракту на акцию и заем в размере S_0 долларов, где S_0 — текущая цена спот акции.

a) Чему будут равны денежные потоки сейчас и через год? (Имейте в виду, что по акции выплачивают дивиденды).

b) Покажите, что во избежание арбитража равновесная фьючерсная цена должна быть равна $F_0 = S_0(1 + r) - D$.

c) Зная, что дивидендная доходность равна $d = D/S_0$, выведите формулу $F_0 = S_0(1 + r - d)$.

9.

a) Срок погашения гипотетического фьючерсного контракта на акцию, по которой не выплачиваются дивиденды, с текущей ценой в $150 наступает через год. Если доходность казначейских векселей составляет 6%, то чему должна равняться фьючерсная цена?

b) Чему должна равняться фьючерсная цена, если срок погашения контракта наступит через три года?

c) Чему должна равняться фьючерсная цена, если срок погашения контракта наступит через три года, а процентная ставка равна 8%?

10. Согласно вашему анализу рынок акций ожидает существенный подъем. На рынке об этом еще не известно. Что вам следует предпринять?

11. В каждом из следующих случаев изложите, как вы могли бы использовать финансовые фьючерсы для защиты активов портфеля, если бы являлись его менеджером?

a) В вашем портфеле имеется большая доля относительно неликвидных облигаций, которые вы хотите продать.

b) Одни из ваших долгосрочных казначейских векселей принесли вам большой доход, и вы хотите продать их, но вам бы хотелось отсрочить получение дохода до следующего налогового периода, который начнется через четыре недели.

c) В следующем месяце вы получите большой взнос, который надеетесь инвестировать в те долгосрочные корпоративные облигации, которые предлагают наилучший из имеющихся сейчас вариантов доходности.

12. Предположим, что в настоящее время стоимость индекса *S&P 500* равна $1300. Если доходность годичного казначейского векселя равна 5%, а ожидаемая дивидендная доходность *S&P 500* — 2%, то какой должна быть фьючерсная цена годичного контракта?

13. Сейчас январь. Текущая процентная ставка равна 5%. Фьючерсная цена на золото по контракту со сроком погашения в июне равна $346,30, а фьючерсная цена на золото по контракту со сроком погашения в декабре — $360,00. Существует ли возможность арбитражной операции? Если да, то как ее можно использовать?

14. На Чикагской товарной бирже только что начали торговать новым фьючерсным контрактом на акции *Brandex*, компании, которая в настоящее время не выплачивает дивиденды по своим акциям. Каждый контракт пре-

дусматривает поставку 1000 акций через год. Ставка доходности казначейских векселей составляет 6% в год.

a) Если сейчас акции *Brandex* продают по цене $120 за акцию, то какой должна быть фьючерсная цена?

b) Если курс акций упадет на 3%, то как изменится фьючерсная цена и фьючерсный счет инвестора (уровень маржи)?

c) Если маржа по контракту составляет 12 тысяч долларов, то чему равна доходность (в %) позиции инвестора?

15. Множитель для фьючерсного контракта на биржевой индекс равен $250. Срок погашения контракта наступает через год, текущий уровень индекса равен 1200, а безрисковая процентная ставка равна 0,5% в месяц. Дивидендная доходность индекса равна 0,2% в месяц. Предположим, что через месяц биржевой индекс будет равен 1210 пунктов.

a) Определите денежный поток от перерасчета обязательств по фьючерсным контрактам. Примите, что условие паритета выполняется всегда.

b) Определите месячную доходность от владения ценными бумагами, если начальная маржа по контракту равна 15 тысяч долларов.

16. Для изменения степени риска можно использовать фьючерсные контракты и опционы на фьючерсные контракты. Определите главную разницу между фьючерсным контрактом и опционом на фьючерсный контракт и кратко поясните различие в способе модификации портфельного риска с помощью фьючерсных контрактов и с помощью опционов.

17. Предположим, что годовая дивидендная доходность индекса *S&P* составляет 2%. В настоящее время индекс равен 1200 пунктов. Ставка доходности казначейских векселей равна 5%, а фьючерсная цена на *S&P* с поставкой через год равна $1243. Постройте арбитражную стратегию, использующую недооценку индекса, и покажите, что ваша прибыль через год будут равна недооценке индекса на фьючерсном рынке.

18.

a) Как можно преобразовать условие паритета (уравнение (18.2)) для акций в отношении фьючерсных контрактов на казначейские векселя? Что в данном уравнении будет играть роль дивидендной доходности?

b) Скажите, исходя из кривой доходности, восходящей вверх, фьючерсная цена контракта с более отдаленным сроком погашения будет выше или ниже цены такого же контракта, но с более близким сроком погашения?

c) Подтвердите ваш вывод, используя рис. 18.2.

19. Фьючерсная цена портфеля акций, сформированного на базе индекса, со сроком погашения через год равна $406; текущая стоимость портфеля составляет $400; годовая безрисковая процентная ставка равна 3%; в конце года выплачиваются 5%-ные дивиденды на $400 инвестиций в этот индексный портфель.

a) Определите ошибку в оценке контракта.

b) Сформулируйте арбитражную стратегию с чистой нулевой инвестицией и покажите, как можно без риска зафиксировать прибыль, равную по величине ошибке в оценке фьючерсной цены.

c) Теперь примите (это справедливо для мелких инвесторов), что если вы будете “без покрытия” продавать акции, входящие в ваш портфель, то выручка от продажи акций без покрытия пойдет вашему брокеру, а вы не получите никакого дохода от процентов на вложенные средства. Существует ли в этом случае возможность арбитража (учтите, что вы не являете владельцем акций, входящих в индекс)? Объясните.

d) Учитывая условия продажи акций “без покрытия”, каким, по вашему мнению, должен быть *интервал* фьючерсных цен, чтобы не было возможности арбитража, т.е. при заданном значении биржевого индекса, равном 400, насколько высоко и низко могут отклоняться фьючерсные цены, чтобы не появилась вероятность арбитража?

20. В настоящее время индекс *S&P 500* равен 1400 пунктов. Вы являетесь менеджером 7-миллионного индексного портфеля. Множитель для фьючерсного контракта на индекс *S&P 500* равен $250.

a) Если вы рассчитываете на спад на фондовом рынке, то сколько контрактов вам надо продать, чтобы полностью исключить подверженность риску в последующие шесть месяцев.

b) Если доходность казначейских векселей составляет 2% за полгода, а полугодовая дивидендная доходность равна 1%, то чему равна фьючерсная цена, исходя из уравнения паритета цен? Покажите, что если контракт оценен справедливо, то совокупная безрисковая выручка на основе хеджированной стратегии (см. п. a)) принесет доходность, равную доходности казначейских векселей.

c) Как изменится ваша стратегия хеджирования, если вместо владения индексным портфелем у вас будет портфель, состоящий только из одного вида акций с коэффициентом “бета”, равным 0,6? Сколько контрактов вам необходимо продать теперь? Как вам следует хеджировать позицию, чтобы избежать риска? Чему будет равен коэффициент “бета” хеджированной позиции?

21. Требования к уровню маржи для операций с фьючерсным контрактам на индекс *S&P 500* равны 10%, а значение биржевого индекса в настоящее время равно 1200. Множитель для каждого контракта равен $250. Чему равна маржа для каждого продаваемого контракта? Если фьючерсная цена упадет на 1%, до 1188, то как изменится счет инвестора (его маржа), который владеет одним контрактом? Чему будет равна доходность инвестора (в %) исходя из размера маржи?

22. Множитель для фьючерсного контракта на определенный биржевой индекс равен $500. Срок погашения контракта наступает через год, текущий уровень индекса равен 400, а безрисковая процентная ставка равна 0,5% в *месяц*. Дивидендная доходность индекса равна 0,2% в месяц. Предположим, что через *месяц* биржевой индекс будет равен 410.

a) Определите денежный поток вследствие перерасчета обязательств по фьючерсным контрактам (mark-to-market)? Примите, что условие паритета выполняется всегда.

b) Определите доходность периода владения контрактом, если начальная маржа по контракту равна 15 тысяч долларов.

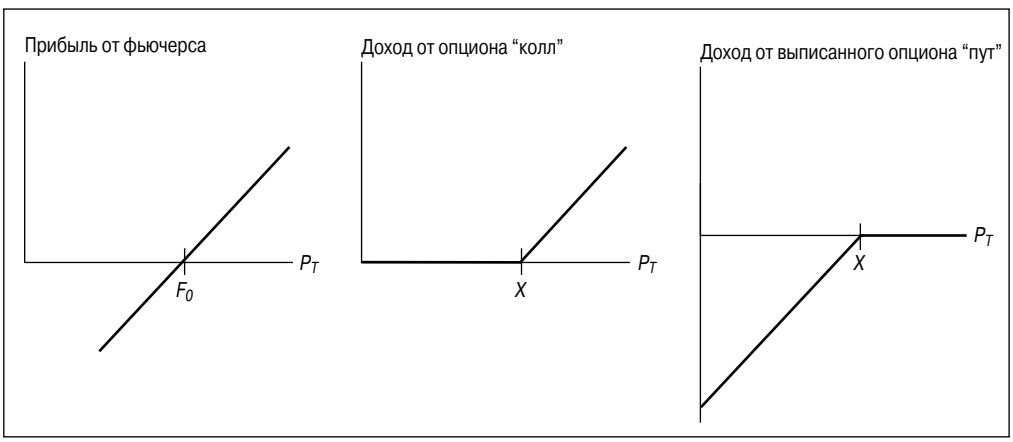
23. Вы являетесь начальником финансового отдела корпорации и собираетесь выкупить собственные облигации на сумму миллион долларов за счет фонда погашения через три месяца. Вы полагаете, что вскоре ставки упадут и хотели бы заранее выкупить облигации, которые в настоящее время продаются ниже их номинальной стоимости. К сожалению, вам необходимо получить разрешение совета директоров на покупку облигаций, а это займет два месяца. Что вам следует предпринять на фьючерсном рынке, чтобы хеджировать любое неблагоприятное изменение в доходности облигаций и цен до того, как вы фактически сможете купить облигации? Какую позицию вам следует занять: "длинную" или "короткую"? Почему?

ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1.

a) Доход (выплаты) по опциону "колл" аналогичен доходу по фьючерсному контракту в случае повышения цены на актив, но если цена на актив падает ниже F_0, то доход по фьючерсу становится отрицательным, в то время как доход по опциону "колл" не может упасть ниже нуля. Если опцион "колл" дает возможность получить доход при росте цены актива, и ограничивает риск при падении цен (за плату), то фьючерс предоставляет не только возможность получить доход, но и понести убытки.

b) Доход от выписанного опциона "пут" аналогичен доходу по фьючерсному контракту в случае падения цены на актив ниже F_0, но при повышении цены на актив доход по фьючерсу положительный, а доход от выписанного опциона "пут" положительным не будет. Выписанный опцион "пут" дает вам возможность заработать при падении цен (за что вы заплатили), но ограничивает ваши убытки при росте цен подлежащего актива.



2. У расчетной палаты чистая нулевая позиция по всем контрактам. Ее "длинные" и "короткие" позиции взаимно компенсируются, так что чистый денежный поток от перерасчета обязательств по фьючерсным контрактам должен быть равен нулю.

3.

	Цена казначейских облигаций в июне (долл.)		
	116,91	**117,91**	**$118,91**
Денежный поток для приобретения облигаций (= – 2000 P_T)	– 233 820	– 235 820	– $237 820
Прибыль от "длинной" позиции по фьючерсам	– 2 тыс.	0	2 тыс.
Итоговый денежный поток	– 235 820	– 235 820	– 235 820

4. Риск в том, что цены на алюминий и бокситы изменяются не одинаково. Таким образом, базисный риск, зависящий от спреда между фьючерсной и спотовой ценой на бокситы может сохраняться, даже если фьючерсная цена на алюминий правильно установлена относительно спотовой цены алюминия.

5.

Действие	**Первоначальный денежный поток**	**Денежный поток в момент T**
Заем S_O	– $280	$280(1,005)^6 = 288,51
Продажа золота	+ 280	$-S_T$
Открытие "длинной" позиции по фьючерсу	0	S_T – $288
Итого	$0	$0,51 без риска

Часть VI

Активное управление инвестициями

Инвестиционные управляющие, придерживающиеся активной стратегии управления активами, считают, что рынки *не всегда* эффективны, и полагают, что время от времени фондовый рынок дает возможность хорошо заработать. Но как проводить операции с неправильно оцененными ценными бумагами? Даже если вы уверены, что акция имеет невероятно большую ожидаемую доходность, вы все равно хотите извлечь преимущество из диверсификации и включить другие ценные бумаги в ваш портфель. Но дальнейшее достижение эффективной диверсификации в этом контексте может оказаться невозможным, поскольку очевидно, что нельзя проанализировать каждую из множества акций и выполнить полновесную оптимизацию портфеля.

В главах 19 и 20 рассмотрены некоторые важные вопросы, возникающие в рамках активного управления портфелем. Например, насколько масштабными должны быть операции с акциями, которые менеджеры портфелей считают неверно оцененными? Есть ли в их стратегии место для индексного фонда? Как следует оценивать эффективность работы менеджеров?

Конечно, особого внимания заслуживает не только выбор ценных бумаг для активного управления инвестициями, но и распределение активов и выбор времени для операций на рынке. Насколько важно уметь выбирать время для сделки? Как проверить, действительно ли портфельный менеджер умеет выбирать время? Или в общем виде, как оценить эффективность работы менеджеров, которые занимаются и выбором времени для операций на рынке, и выбором ценных бумаг? Вы найдете ответы на все эти вопросы в последующих главах.

В этой части...

19. Активное управление портфелем и оценка его эффективности
20. Международная диверсификация инвестиций

Глава 19

Активное управление портфелем и оценка его эффективности

После изучения этой главы вы должны уметь...

- Вычислять ставки доходности с учетом риска и использовать их для оценки эффективности инвестирования.
- Раскладывать избыточную доходность на компоненты, связанные с распределением активов и выбором ценных бумаг.
- Оценивать эффективность работы управляющих инвестиционными портфелями.
- Оценивать стоимость способности выбирать время для операций на рынке.
- Использовать модель Трейнора–Блэка для эффективного анализа ценных бумаг.

В предыдущих главах мы увязали ожидаемую ставку доходности с риском. В этой главе мы можем оценить эффективность работы менеджера по управлению инвестиционным портфелем при заданном риске портфеля. Даже измерение средней доходности портфеля — не такая уж простая задача, как кажется на первый взгляд. Сложности возникают и при определении среднего значения доходности с учетом риска, и это влечет за собой массу других проблем.

Мы начнем главу с рассмотрения наиболее распространенных подходов к учету риска в определении эффективности инвестирования. Эти подходы используют разработанные в части II книги меры риска для сравнения результатов инвестирования. Мы выявим проблемы, возникающие при применении этих подходов в реальной обстановке. И наконец, изучим процедуры оценки эффективности инвестиций, покажем, как все результаты инвестирования можно разложить на компоненты и определить, какие из них обусловлены решениями управляющего инвестиционным портфелем в отношении распределения активов (т.е. распределения средств между активами), а какие — решениями, связанными с выбором ценных бумаг.

Даже если вы, в основном, принимаете гипотезу эффективности рынка, мы покажем, что по ряду причин стоит изучить управление портфелем ценных бумаг. Мы рассмотрим цели активного управления инвестиционным портфелем и проанализируем две его формы: выбор времени для операций на рынке, который основан исключительно на макроэкономических факторах, и выбор ценных бумаг, который включает микроэкономическое прогнозирование.

19.1. ДОХОДНОСТЬ С УЧЕТОМ РИСКА

Сравнение групп

Главная трудность оценки *эффективности (результативности) управления портфелем* (portfolio performance) заключается в том, что прежде чем целенаправленно сравнивать разные портфели, среднее значение доходности портфеля следует скорректировать с учетом риска.

То обстоятельство, что средняя доходность обычных акций выше средней доходности казначейских облигаций (табл. 19.1), еще не доказывает, что первые предпочтительнее в качестве объекта инвестирования.

Таблица 19.1. Средняя годовая доходность различных классов ценных бумаг (1926–1998 годы)

	Средняя арифметическая доходность	Средняя геометрическая доходность	Стандартное отклонение доходности
Обыкновенные акции мелких фирм*	18,8	12,5	40,0
Обыкновенные акции крупных фирм	13,0	11,0	20,3
Долгосрочные казначейские облигации	5,5	5,3	8,0
Казначейские векселя	3,8	3,8	3,3

*Это фирмы с относительно низкой рыночной стоимостью акций. Рыночная капитализация (общая стоимость всех выпущенных в обращение акций) вычислена как цена одной акции, умноженная на количество выпущенных в обращение акций.

Источник. Табл. 6.2.

Следует обратить внимание, что у акций больше и значение изменчивости доходности. Поэтому факт, что взаимный фонд долгое время превосходит по эффективности *S&P 500*, не обязательно свидетельствует о способности менеджера фонда выбрать лучшие акции. Если коэффициент "бета" взаимного фонда выше, чем у индекса *S&P 500*, то он и *должен* превосходить по эффективности результатов инвестирования индекс *S&P 500* (в среднем), чтобы компенсировать инвесторам фонда повышенный недиверсифицируемый риск. Таким образом, оценка эффективности портфельного инвестирования должна включать сравнение как доходности, так и риска.

Самый простой и наиболее распространенный способ внести в оценку доходности поправки на портфельный риск заключается в сравнении ставок доходности изучаемого портфеля со ставками доходности других инвестиционных фондов с аналогичными характеристиками риска. Например, портфели, состоящие из высокодоходных облигаций, объединяют в одну "генеральную совокупность" ("universe"); акции быстрорастущих компаний — в другую генеральную совокупность и т.д. Затем средние значения доходности каждого фонда, входящего в генеральную совокупность, располагают по порядку, и каждому портфельному менеджеру присваивают так называемый процентный ранг в зависимости от относительной эффективности в пределах **генеральной совокупности сравнения** (comparison universe), т.е. набора сравниваемых по эффективности фондов.

Генеральная совокупность сравнения (comparison universe)

Группа портфельных менеджеров с аналогичными подходами к инвестированию, которую используют для оценки относительной эффективности конкретного менеджера, управляющего портфелем инвестиций.

Например, если в генеральной совокупности из 100 фондов менеджер занимает девятое место по эффективности управления портфелем, то он будет 90%-ным менеджером: т.е. эффективность работы его фонда лучше, чем 90% всех конкурирующих фондов за весь период оценки.

Эти относительные ранги обычно изображают на диаграмме, подобной той, что показана на рис. 19.1.

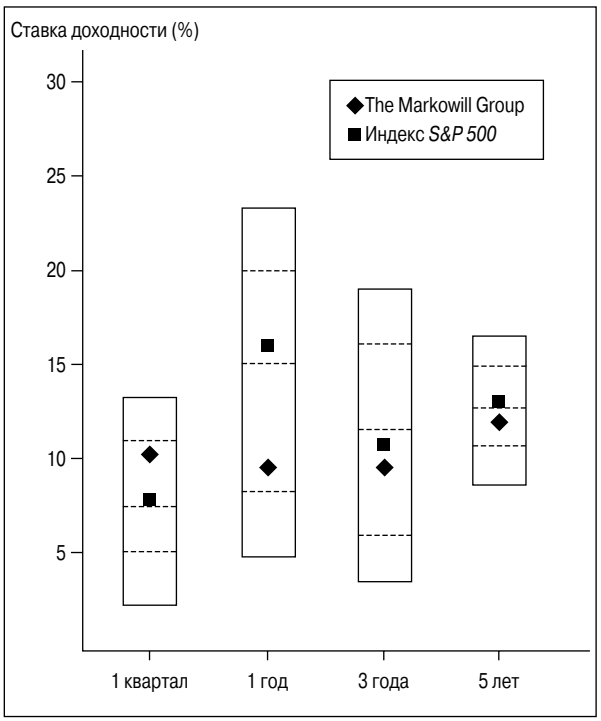


Рис. 19.1. Генеральная совокупность сравнения: периоды, заканчивающиеся 31 декабря 2000 года

Диаграмма показывает процентные ранги эффективности работы менеджера за четыре периода: квартал, год, три года и пять лет. Верхняя и нижняя линии каждого прямоугольника относятся к доходности, продемонстрированной 95- и 5%-ными менеджерами. Три пунктирные линии соответствуют доходности 75-, 50- (медиана) и 25%-ных менеджеров. Ромб обозначает среднее значение доходности конкретного фонда, *Markowill Group*, а квадрат — доходность эталонного индекса — *S&P 500*. Такая диаграмма дает легко читаемое представление об эффективности работы фонда относительно генеральной совокупности сравнения.

Это сравнение с другими менеджерами схожих инвестиционных групп — первый шаг в оценивании эффективности. Но даже в этом случае ранги можно оценить неверно. Следует учитывать, что в конкретной генеральной совокупности несколько менеджеров можно объединить в отдельные подгруппы, так что характеристики портфеля нельзя верно сопоставить. Например, в генеральной совокупности фондов акций один из менеджеров может инвестировать в акции с высоким коэффициентом "бета". Аналогично, в пределах генеральной совокупности фондов, инвестирующих в инструменты с фиксированным доходом, процентный риск может варьировать среди разных менеджеров. Эти факты показывают, что нам необходимы более точные методы учета риска.

Методы учета риска

Методы измерения эффективности инвестиционных фондов с поправкой на риск, использующие критерий "средняя доходность – стандартное отклонение доходности", разработаны одновременно с ценовой моделью рынка капитала (capital asset pricing model, CAPM). Джек Трейнор (Jack Treynor, 1966), Уильям Шарп (William Sharpe, 1966), Мишель Йенсен (Michael Jensen, 1969) быстро поняли возможность применения CAPM для оценивания результативности работы менеджеров. За короткое время ученые разработали набор показателей эффективности, и на головы практиков обрушился поток рекомендаций относительно того, как оценивать эффективность работы взаимных фондов. Вскоре после этого появились и фирмы-посредники, готовые оказывать услуги по оценке работы портфельных менеджеров. Через некоторое время это направление несколько потеряло свою силу.

Запоздавшую популярность скорректированного на риск показателя эффективности работы фонда обычно объясняют высокой стоимостью вычислений необходимых статистических показателей. На высокоэффективных рынках аналитикам чрезвычайно сложно работать настолько хорошо, чтобы полученный результат оправдал исследовательские и транзакционные расходы. Из главы 9 мы узнали, что наиболее профессионально управляемые фонды акций обычно менее эффективны по сравнению с индексом *S&P 500*, как непосредственно по показателю самой доходности, так и доходности с учетом риска.

В этой главе мы систематизируем некоторые имеющиеся подходы к определению эффективности работы взаимных фондов и покажем условия, в которых лучше всего применять каждый из показателей. Для иллюстрации использования этих показателей эффективности управления инвестициями рассмотрим гипотетический портфель с приведенными ниже характеристиками его деятельности за последние пять лет. Для сравнения приведены соответствующие данные для рыночного портфеля за тот же период времени.

	Гипотетический портфель	**Рыночный портфель**
Средняя ставка доходности (%)	16	14
Стандартное отклонение доходности (%)	20	24
Коэффициент "бета"	0,8	1,0

И наконец, примем, что средняя доходность безрисковых активов на протяжении пяти лет составляла 6%.

Три показателя, измеряющие эффективность работы фонда с учетом риска, известны под названием коэффициент Шарпа, коэффициент Трейнора и коэффициент Йенсена. Коэффициент Шарпа вычисляют по формуле:

$$\frac{\overline{r}_p - \overline{r}_f}{\sigma_p}.$$

Коэффициент Шарпа (Sharpe measure) представляет собой частное от деления средней избыточной (дополнительной) доходности портфеля за определенный период на стандартное отклонение доходности портфеля за этот период. Числитель представляет собой превышение доходности анализируемого портфеля над доходностью безрисковых активов (избыточная доходность), а знаменатель — превышение изменчивости портфеля по сравнению с безрисковой альтернативой. Следовательно, это отношение выражает соотношение между премией за риск и риском. (Черточка над $\overline{r}_p$ и $\overline{r}_f$ указывает на то, что поскольку безрисковая ставка не может быть постоянной в течение измеряемого периода, мы берем среднее значение обеих показателей доходности). Используя наши данные, найдем, что коэффициент Шарпа для гипотетического портфеля равен (16 – 6)/20 = 0,5, а для рыночного — (14 – 6)/24 = 0,33.

Коэффициент Шарпа (Sharpe measure)
Частное от деления премии за риск портфеля на изменчивость (величину этого риска); отношение избыточной доходности портфеля к стандартному отклонению доходности портфеля.

В отличие от коэффициента Шарпа, коэффициент Трейнора вычисляют по формуле:

$$\frac{\overline{r}_p - \overline{r}_f}{\beta_p}.$$

Как и показатель Шарпа, **коэффициент Трейнора** (Treynor measure) показывает средний уровень избыточной доходности на единицу риска, но в нем используется систематический риск, а не общий. Коэффициент Трейнора для гипотетического портфеля за весь период равен (16 – 6)/0,8 = 12,5; а для рыночного — (14 – 6)/1,0 = 8.

Коэффициент Трейнора (Treynor measure)
Отношение превышения доходности (премии за риск) к коэффициенту "бета".

Коэффициент Йенсена вычисляют по формуле:

$$\alpha_p = \overline{r}_p - \left[\overline{r}_f + \beta_p\left(\overline{r}_M - \overline{r}_f\right)\right].$$

Коэффициент Йенсена (Jensen measure) представляет собой среднюю доходность портфеля минус доходность, вычисленную согласно ЦМРК при заданных коэффициенте "бета" и средней рыночной доходности. Показатель Йенсена называют коэффициентом "альфа" портфеля. Используя наши числа найдем, что коэффициент Йенсена равен 16 – [6 + 0,8(14 – 6)] = 3,6%.

Коэффициент Йенсена (Jensen measure)
Коэффициент "альфа", α.

Каждый из показателей по-своему привлекателен. В нашем примере все коэффициенты сопоставимы, в том смысле, что все они, с учетом риска, выявили более высокую эффективность гипотетического портфеля по сравнению с эталонным (рыночным). Однако этого недостаточно. Как показано в контрольном вопросе 1, три показателя эффективности необязательно приведут к соизмеримым оценкам относительной эффективности, поскольку методы, используемые для корректировки доходности с учетом риска, сильно отличаются между собой.

Контрольный вопрос 1

Рассмотрите следующие данные для конкретного периода

	Портфель *P*	**Рыночный портфель *M***
Средняя ставка доходности (%)	35	28
Коэффициент "бета"	1,2	1,0
Стандартное отклонение доходности (%)	42	30

Вычислите показатели эффективности для портфеля *P* и рыночного портфеля: коэффициент Шарпа, коэффициент "альфа" и коэффициент Трейнора. Доходность казначейских векселей за этот период равна 6%. По какому из коэффициентов эффективность портфель *P* выше эффективности рыночного портфеля?

Мера эффективности M^2

В то время как коэффициент Шарпа можно использовать для ранжирования эффективности работы инвестиционного управляющего, его значение не так легко интерпретировать. Сравнивая коэффициент Шарпа для портфелей *M* и *P* из контрольного вопроса 1, мы видим, что $S_P = 0{,}69$ и $S_M = 0{,}73$. Это свидетельствует о том, что эффективность портфеля *P* хуже, чем у рыночного портфеля. Но является ли экономически значимой разница в 0,04? Мы воспользовались коэффициентом Шарпа, чтобы сравнить ставки доходности, но эти отношения трудно интерпретировать.

Недавно Ли Модильяни (Leah Modigliani) из *Morgan Stanley* и ее дедушка Франко Модильяни (Franco Modigliani), лауреат Нобелевской премии в области экономики, предложили вариант коэффициента Шарпа — M^2[1]. Как и коэффициент Шарпа, M^2 учитывает изменчивость, как меру риска, но определяемую на его основе степень эффективности легко объяснить различиями в ставках доходности изучаемого и эталонного индексного портфелей.

Чтобы вычислить M^2, представим себе, что анализируемый портфель *P* объединяют с казначейскими векселями так, чтобы полученному полному или "скорректированному" портфелю соответствовала изменчивость биржевого индекса, такого как *S&P 500*. Например, если портфель *P* имеет стандартное отклонение доходности (мера риска портфеля), в 1,5 раза превышающее тот же показатель для *S&P 500*, то скорректированный портфель должен на две трети состоять из портфеля *P* и на одну треть из казначейских векселей. Теперь скорректированный с учетом риска портфель, назовем его *P**, будет

[1] *Franco Modigliani, Leah Modigliani, "Risk-Adjusted Performance"*, Journal of Portfolio Management, *Winter 1997, p. 45–54.*

иметь то же стандартное отклонение, что и индекс *S&P 500*. (Если управляемый портфель *P* имеет стандартное отклонение доходности *ниже*, чем индекс, его следует скорректировать, применив механизм рычага, т.е. взяв кредит и инвестировав средства в портфель). Поскольку *S&P 500* и портфель P^* имеют одно и то же стандартное отклонение, мы можем сравнить их эффективности, просто сравнив доходности этих портфелей. Это и будет показатель эффективности портфеля M^2:

$$M^2 = r_{p*} - r_M$$

В примере из контрольного вопроса 1 портфель *P* имеет стандартное отклонение доходности 42%, а рыночный портфель — 30%. Следовательно, скорректированный с учетом риска портфель *P** можно сформировать, объединив казначейские векселя и акции портфеля *P* в соотношении: 30/42 = 0,714 долей портфеля *P* и 1 – 0,714 = 0,286 долей казначейских векселей. Ожидаемая ставка доходности этого портфеля равна (0,286 × 6%) + (0,714 × 35%) = 26,7%, что на 1,3% меньше доходности рыночного портфеля. Таким образом, показатель эффективности портфеля *P*, M^2 равен –1,3%.

Графическое представление показателя M^2 показано на рис. 19.2. Чтобы определить значение M^2, необходимо перемещаться вниз вдоль графика CAL, соответствующего портфелю P^* (полученному объединением портфеля *P* с казначейскими векселями) до тех пор, пока стандартное отклонение скорректированного портфеля не снизится до величины, соответствующей стандартному отклонению доходности рыночного портфеля.

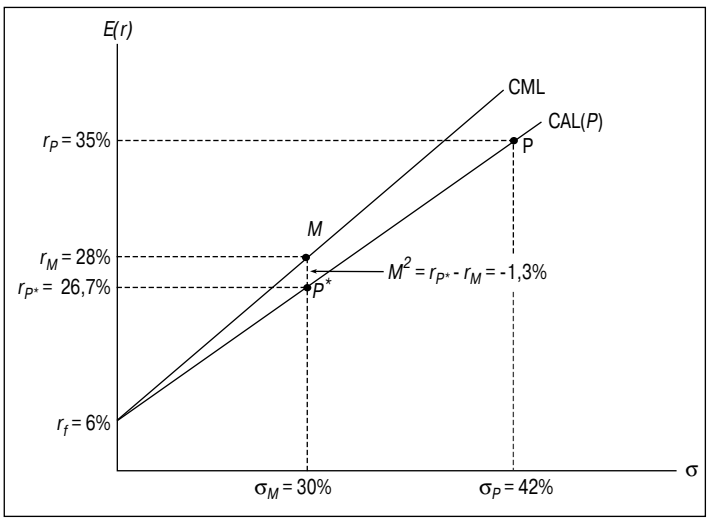


Рис. 19.2. Коэффициент M^2 портфеля P

Мера эффективности M^2 представляет собой расстояние по вертикали (т.е. разницу в ожидаемых ставках доходности) между портфелями P^* и *M*. Из рис. 19.2 видно, что мера эффективности портфеля *P*, M^2, ниже значения рыночного портфеля, когда график размещения капитала менее крутой, чем график CML, т.е. когда коэффициент Шарпа изучаемого портфеля меньше коэффициента Шарпа для рыночного индекса.

В отрывке из статьи "Рискованный бизнес: присмотритесь к вашему любимому взаимному фонду?" сообщается о растущей популярности в мире инвестиций коэффициента M^2.

Рискованный бизнес: присмотритесь к вашему любимому взаимному фонду

Самые эффективные фонды акций последнего десятилетия включали много фондов, которые для получения высоких прибылей принимали на себя большой риск.

Однако инвесторы, обеспокоенные тем, что следующее десятилетие будет не столь благоприятным в финансовом плане, стремятся заранее узнать рейтинги "лучших" фондов, т.е. определить фонды, которые приносят наивысшую доходность относительно принимаемого на себя риска.

Недавно перечень таких фондов опубликовала *Morgan Stanley Dean Witter*. Ли Модильяни (Leah Modigliani), одна из финансовых аналитиков, сотрудник подразделения фирмы *Morgan Stanley Dean Witter*, проранжировала все фонды акций с 10-летним сроком существования, используя скорректированный с учетом риска показатель эффективности, который она разработала вместе со своим дедушкой, лауреатом Нобелевской премии, Франко Модильяни (Franco Modigliani).

Несмотря на то, что показатель Модильяни–Модильяни, или M^2, представляет собой только один из семи способов измерения скорректированной с учетом риска эффективности фонда, вопрос измерения эффективности остается актуальным, учитывая происходящие в настоящее время постоянные изменения курса акций. Многие консультанты в сфере инвестиций и руководители фондов недовольны тем, что инвесторы не уделяют достаточного внимания портфельному риску, который приобретает особое значение, когда оживление на фондовом рынке становится опасным.

"Нельзя наверняка утверждать, какие из фондов лучше: с высоким риском или с низким, – говорит Модильяни, – но мы хотим быть уверены, что получим вознаграждение за риск ". Метод Модильяни определяет риск как вариабельность или непредсказуемость ежеквартальных показателей доходности фонда. Доходность фонда, определяемая M^2, представляет собой гипотетическую доходность, получаемую инвестором в определенный период времени, при условии, что риск фонда приведен в соответствие к риску эталонного портфеля, например риску индекса *S&P 500*.

Метод Модильяни позволяет инвесторам анализировать группы несопоставимых фондов, как если бы они проявляли одинаковую изменчивость. В основе подхода лежит гипотетическое объединение акций фонда с безрисковыми инвестициями или расширение инвестиций фонда за счет заемных средств (механизм "рычага") для перехода в фонды с большей изменчивостью доходности.

На основе разработанного Ли Модильяни подхода можно предложить инвесторам для изучения некоторые интересные фонды. В то же время следует отметить, что такое ранжирование имеет ряд ограничений.

Например, Ли Модильяни и другие советуют инвесторам не принимать высший ранг *Fidelity Select Food* как сигнал поторопиться и купить акции этого фонда. Высокий ранг свидетельствует лишь о том, что в прошедшем десятилетии акции продовольственных компаний и компаний, производящих хозяйственные товары для дома, имели хорошие и устойчивые показатели доходности. Но в последующие годы доходность этих акций может быть и другой.

"Ситовый анализ по самой своей природе представляет собой взгляд назад, а не вперед", – замечает Риск Спиллан (Risk Spillane), первый вице-президент подразделения компании *Fidelity* по вопросам инвестиций в акции. Несмотря на то, что *Fidelity Select Food* не является фондом с каким-либо исключительным риском, в смысле изменчивости, этот и другие "секторные" фонды явно сильно рискуют, сосредоточивая свои капиталы только в одном из секторов экономики.

Этот критический отзыв показывает ограничения в использовании коэффициента M^2 и других показателей эффективности, основанных на информации о прошлой динамике курсов. Они не позволяют прогнозировать, какой стиль инвестирования в будущем окажется наиболее выгодным. Эти подходы к оценке эффективности могут оказаться ошибочными и в случае, если взаимный фонд изменит свой стиль инвестирования или возьмет нового управляющего инвестиционным портфелем, или значительно увеличит масштаб своей деятельности. "Несмотря на то, что вы можете взглянуть на прошлые цифровые данные конкретного фонда — говорит Ли Модильяни, — вы не можете быть уверены, что эта доходность сохранится и в будущем".

Фонды акций: Лидеры по коэффициенту M^2

	Доходность		
Название фонда	**1988–1997 Среднегодовая**	**Скорректированная на риск по методу M2***	**Денежные эквиваленты (%), необходимые для корректировки риска****
Fidelity Select Food & Agriculture (%)	21,5	20.5	6
Putnam Fund for Gr, & Inc. (*A*-акции)	16,7	20,1	– 30
Mutual Beacon (*Z*-акции)	17,2	20,0	– 24
Gateway Index Plus	11,8	20,0	– 129
Fidelity Contrafund	23,0	19,4	21
Hancock Regional Bank (*B*-акции)	26,1	19,1	33
Mutual Qualified (*Z*-акции)	17,4	19,1	– 15
Эталонный портфель *S&P500*	17,9	17,9	0

Перечень фондов акций с десятилетним сроком существования, которые получили наивысшие оценки по методу определения эффективности с поправкой на риск (M^2)

*Доходность гипотетического фонда, объединяющего акции фонда с денежными инструментами или с дополнительными акциями за счет заемных средств. Таким образом формируется гипотетический портфель с той же изменчивостью доходности, что и у эталонного фонда *S&P 500*.

**Процент гипотетического портфеля, который необходимо инвестировать в денежные эквиваленты, чтобы портфель по изменчивости соответствовал эталонному фонду *S&P500*, отрицательная цифра показывает сумму заемных средств.

Источник. Karen Damato, "Risky Business: Is Your Favorite Mutual Fund Walking a Highwire?" *Wall Street Journal*, March 20, 1998. Воспроизведено с разрешения *Dow Jones & Company,* Inc. via Copyright Clearance Center, Inc. © 1998. *Dow Jones & Company,* Inc. Все права защищены по всему миру.

Выбор надлежащего показателя эффективности с учетом риска

Поскольку различные методы учета риска имеют разное применение для оценки эффективности фондов, важно уметь выбирать подходящий метод в соответствии с поставленной задачей. Например, предположим, что вы — управляющий активами пенсионного фонда и отбираете кандидатов в портфельные менеджеры, в обязанность которых входил бы контроль за вложением средств пенсионного фонда. Если вы собираетесь нанять одного управляющего для всех активов пенсионного фонда, то вас должна интере-

совать общая изменчивость результата инвестирования. Оба риска портфеля — систематический и специфический влияют на совокупный риск, потому что активы пенсионного фонда не диверсифицированы среди менеджеров фонда. Портфель менеджера представляет собой весь портфель без возможности его диверсификации. В этом случае для оценки деятельности менеджера портфелем подходит коэффициент Шарпа. Поскольку менеджер отвечает за весь портфель, он должен уделить внимание диверсификации специфического риска, и его работа должна оцениваться по показателю Шарпа — отношению ожидаемой доходности портфеля к *общей* изменчивости портфеля (риску портфеля).

В противовес этой ситуации представим, что ваш пенсионный фонд достаточно большой, вы нанимаете много менеджеров, и каждый управляет определенной долей активов. Вы надеетесь, что привлечение нескольких управляющих активами, специализирующихся на определенных инвестициях, повысит доходность. Это означает, что эффективность пенсионного фонда зависит от инвестиционного портфеля, состоящего из нескольких портфелей, управляемых менеджерами. Каждый управляющий отвечает за определенные активы и не обращает внимания на проблемы диверсификации, поскольку фонд в целом имеет диверсифицированные доходы от нескольких управляемых портфелей. Так как активы распределены между менеджерами, то из-за общей диверсификации остаточный специфический риск каждого портфеля незначительный. В такой ситуации имеет значение только недиверсифицированный риск, и поэтому необходимо использовать метод оценки эффективности, основанный на коэффициенте "бета", т.е. в этом случае подойдет и коэффициент Трейнора или коэффициент Йенсена.

Чтобы оптимизировать портфель путем вложения ваших средств в активы, выбранные, исходя из прогнозируемой эффективности, вам лучше воспользоваться коэффициентом "альфа". Позже в этой главе мы опишем соответствующую процедуру. Однако если по какой-либо причине ваше размещение окажется неоптимальным, то вам следует использовать для измерения относительной эффективности портфеля коэффициент Трейнора.

Мы можем использовать вариант метода Трейнора, чтобы выразить различие в эффективности портфеля через ставки доходности. Рассмотрим портфель P с характеристиками, приведенными в табл. 19.2.

Таблица 19.2. Эффективность портфеля

	Портфель P	Портфель Q	Рыночный портфель
Избыточная доходность, $r - r_f$ (%)	13	20	10
Коэффициент "бета"	0,80	1,80	1,0
Коэффициент "альфа"(%)*	5	2	0
Коэффициент Трейнора	16,25	11,11	10

*Коэффициент альфа = Премия за риск – (Коэффициент "бета" × Премия за риск рыночного портфеля) = $(r - r_f) - \beta(r_M - r_f) = r - \left[r_f + \beta(r_M - r_f)\right]$

Чтобы преобразовать коэффициент Трейнора для портфеля P и рыночного портфеля в более интерпретируемое выражение, основанное на ставке доходности, мы рассмотрим показатель, аналогичный M^2, и назовем его квадрат Трейнора, или T^2. Для на-

чала сформируем портфель P^*, объединив портфель P и казначейские векселя так, чтобы коэффициент "бета" соответствовал коэффициенту "бета" рыночного портфеля, т.е. 1,0. (В отличие от этого варианта для вычисления M^2 мы объединяли казначейские векселя с портфелем P так, чтобы стандартное отклонение доходности сформированного портфеля соответствовало *стандартному отклонению доходности* рыночного портфеля.)

Вспомним, что для казначейских векселей коэффициент "бета" и избыточная доходность равны нулю. Следовательно, если мы построим портфель P^*, доля рискованных активов портфеля P в котором будет равна w, а доля казначейских веселей равна $1 - w$, то величина избыточной доходности и коэффициента "бета" портфеля P^* равны:

$$R_{p*} = wR_p, \qquad \beta_{p*} = w\,\beta_p.$$

Сформируем портфель P^* из портфеля P и казначейских векселей с любым желаемым значением β. Если вы хотите, чтобы коэффициент β был равен β_{p*}, то просто установите: $w = \beta_{p*}/\beta_p$; следовательно, $R_{p*} = wR_p = R_p \times \beta_{p*}/\beta_p$. Поскольку коэффициент "бета" рыночного портфеля равен 1,0, портфель P^* с коэффициентом "бета", равным коэффициенту "бета" рыночного портфеля, можно построить, установив:

$$w = \beta_{p*}/\beta_p = 1/\beta_p = 1/0{,}8.$$

Следовательно, $R_{p*} = wR_p = (1/\beta_p) \times R_p = 13\%/0{,}8 = 16{,}25\%$. Обратите внимание, что $w>1$ означает, что портфель P^* представляет собой вариант портфеля P с привлечением заемных средств. "Рычаг" необходим для того, чтобы установить коэффициент "бета", соответствующий коэффициенту "бета" рыночного портфеля, так как коэффициент "бета" исходного портфеля P меньше, чем у рыночного портфеля. Обратите также внимание, что R_p фактически является коэффициентом Трейнора для портфеля P; он равен избыточной доходности портфеля P, деленной на коэффициент "бета".

Портфель P^* построен для получения такого же β как и у рыночного портфеля, так что разность между доходностью портфеля P^* и рыночного портфеля — достоверная мера относительной эффективности инвестирования, при условии наличия только систематического риска. Следовательно, как аналогию меры эффективности M^2 определим T^2 по формуле

$$T_p^2 = R_{p^*} - R_M = R_p / \beta_p - R_M = 13/0{,}8 - 10 = 6{,}25\%.$$

На рис. 19.3 дана графическая интерпретация показателя T^2 для портфеля P.

Портфель P^* представляет собой вариант портфеля P с использованием некоторой доли заемных средств (вариант с "рычагом") с тем же коэффициентом "бета", равным 1,0, что и у рыночного портфеля. Мера эффективности T^2 — это просто различие в ожидаемых ставках доходности при одинаковом коэффициенте "бета".

Для сравнения меры эффективности T^2 двух портфелей: P и Q, данные по которым приведены в табл. 19.2, вычислим T^2 для портфеля Q:

$$T_Q^2 = 20/1{,}8 - 10 = 1{,}11\%.$$

Это значение меньше, чем T^2 портфеля P на 5,14%. На рис. 19.3, часть В, сравнивается положение портфелей P и Q. Портфели с разной доходностью, расположенные вдоль линии, идущей из начала координат (обратите внимание, что по вертикальной оси отложена избыточная доходность), все имеют одно и то же значение коэффициента Трейнора. Точка, соответствующая портфелю P, расположена на графике с большим углом наклона к горизонтальной оси, поскольку этому портфелю отвечает бо́льшее значение ко-

эффициента Трейнора. В результате точка, соответствующая портфелю P^*, расположена выше линии SML по сравнению с точкой, соответствующей портфелю Q^*, и разница значений T^2 двух портфелей, а это вертикальный отрезок, соединяющий точки P^* и Q^*, равен разнице в доходности с поправкой на систематический риск.

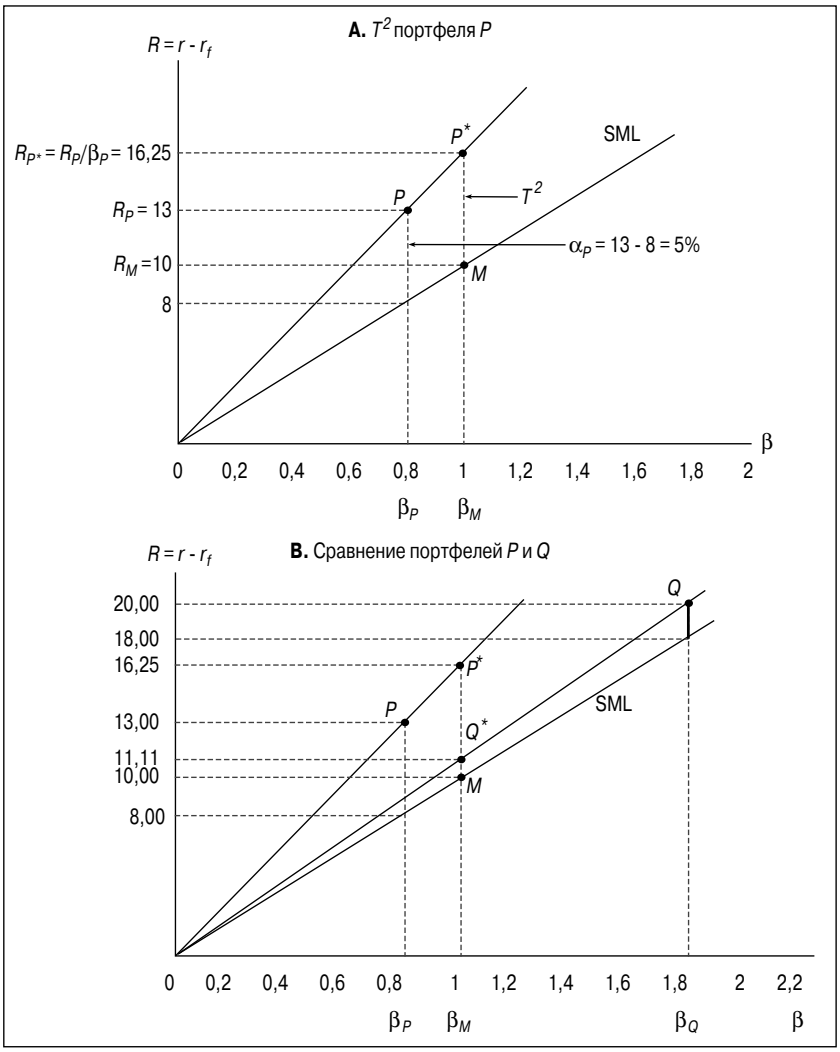


Рис. 19.3. Определение коэффициента T^2

Очевидно, что прежде чем оценивать эффективность фондов, мы должны скорректировать их доходность с учетом риска. Ниже расположен отрывок из статьи “Везение или расчет? Случайность против профессионализма”, авторы которой показывают, насколько важное значение имеет учет риска.

Везение или расчет? Случайность против профессионализма

Вот уже пять лет *Wall Street Journal* печатает колонку *Investment Dartboard*, полученную в результате метания стрелок (дартс) в списки акций, чтобы столкнуть лицом к лицу профессионалов в сфере инвестиций и феномен случая (или везения). Цель состояла в том, чтобы выполнить не требующую особого труда проверку положений "теории эффективного рынка".

Теория, отрицаемая финансистами-практиками, но принимаемая многими учеными, утверждает, что успех в выборе акций — это, в основном, "ходьба наугад", или вопрос везения. Дело в том, что поскольку общедоступная информация мгновенно влияет на курсы акций, то неосведомленное лицо, или по меткому выражению Бартона Мелкиела (Burton Malkiel), обезьяна, бросающая стрелки в страницу с котировками акций, может действовать так же успешно, как и хорошо информированный профессионал.

Теоретики говорят, что здесь есть два исключения. Во-первых, считается, что лица, владеющие инсайдеровской информацией, недоступной широкой общественности, могут переиграть рынок. Некоторые ученые, сторонники теории эффективного рынка, утверждают, что люди, которые выбирают более рискованные акции с более высокой изменчивостью доходности, могут победить рынок. Доходность таких акций усиленно реагирует на общерыночное движение курса акций вверх и вниз. В среднем году курс большинства акций большее количество раз повышается, чем понижается, так что преимущество получают рискующие инвесторы. Другая точка зрения состоит в том, что инвесторы требуют компенсации за сверхвысокий риск владения акциями с высокой изменчивостью.

Пять лет существования колонки *Investment Dartboard* разжигали огонь споров. Ее данные служили подспорьем для обеих сторон.

На первый взгляд результаты явно свидетельствуют в пользу профессионалов, и идут вразрез с теорией. В соответствии с принятыми в 1990 году правилами профессионалы выиграли 24 раза, дартс-портфель — 17 раз. Средняя шестимесячная доходность для портфеля, выбранного профессионалами, составила 8,4%, что на 3,3% выше доходности, полученной от портфеля, выбранного наугад. (Эти цифры отражают только изменения курса акций, без учета дивидендов.)

Но Бартон Мэлкиел (Burton Malkiel), профессор, преподаватель экономики Принстонского университета и ведущий представитель теории эффективного рынка, заявляет, что успех профессионалов в этом споре столь мал, что не виден невооруженным глазом.

По мнению профессора Мэлкиела, благоприятный результат профессионалов можно объяснить двумя факторами. Во-первых, они выбирают более рискованные акции с высокой изменчивостью по сравнению с дартс-портфелем. Во-вторых, они извлекают выгоду из благоприятного общественного влияния на курс акций в день публикации статьи.

Недавно профессора Мэлкиел и Джилберт Меткальф (Gilbert E. Metcalf), доцент кафедры экономики Принстонского университета, написали статью, анализирующую дискуссию 1990–1992 годов. Ученые обнаружили, что профессионалы выбирают рискованные ценные бумаги, изменчивость которых на 40% выше, чем в целом рынка. Дартс-акции имели изменчивость только на 6% выше рыночной.

Другими словами, профессионалы стремятся выбрать акции, изменчивость которых на 14% выше или ниже в расчете на каждые 10% изменения рынка. Ученные считают, что если сделать поправку на риск, то разница в преимуществе профессионалов сокращается до 0,4%, что не есть статистически значимым.

Но и это не все. Ученые заявляют, что профессионалы добиваются успеха, благодаря сильному информационному эффекту ("эффекту сообщения"), который приводит к тому, что выбранные профессионалами акции поднимаются в цене в день появления статьи в газете. Если исключить информационный эффект, то верховенство профессионалов исчезнет полностью.

В этом споре за начальный курс акций принимали курс в 4 часа пополудни (по времени восточного побережья) дня накануне появления статьи. Но господа Мелкиел и Меткальф обнаружили, что если результаты вычислять на 4 часа пополудни дня появления статьи, то средняя доходность профессионалов в 1990–1992 годы будет почти на процент ниже доходности портфеля, выбранного наугад.

Приверженцы профессионалов могут ответить, что принятие за начальную цену курса акций в 4 часа дня публикации будет несправедливым по отношению к профессионалам. Их рекомендации покупки будут иметь искусственно завышенную начальную точку, увеличенную, благодаря нескольким часам торгов под влиянием колонки *Investment Dartboard*.

Итак, спор остался неразрешенным. Что, конечно, позволяет его продолжить. Кстати, профессор Мэлкиел, по случайности, оказался почетным метальщиком первой стрелы в колонку *Investment Dartboard* в 1988 году.

Источник. John R. Dorfman, "Luck or Logic? Debate Pages on over 'Efficient-Market' Theory", *Wall Street Journal*, November 4, 1993. Воспроизведено с разрешения *Wall Street Journal*, © 1993. *Dow Jones & Company*, Inc. Все права защищены по всему миру.

Корректировка риска с учетом изменения состава портфеля

Одна из проблем, свойственная всем методам корректировки доходности с учетом риска, состоит в том, что все они исходят из того, что риск портфеля в течение соответствующего периода времени постоянный, независимо от того, измерен он через стандартное отклонение или коэффициент "бета". Но риск не обязательно будет постоянным. Если управляющий инвестициями пытается увеличить коэффициент "бета" портфеля, прогнозируя, что рынок пойдет вверх и понизить коэффициент, предчувствуя падение рынка, то оба критерия: и стандартное отклонение, и коэффициент "бета" портфеля, будут изменяться во времени. Это может внести хаос в наши показатели эффективности.

Пример 19.1. Измерение риска в зависимости от состава портфеля

Предположим, что коэффициент Шарпа для фонда с пассивной инвестиционной стратегией (рыночного индексного фонда) равен 0,4. Управляющий портфелем пытается перейти к другой, более выгодной, активной стратегии. Сначала, например, на продолжении четырех кварталов, он придерживается низкорисковой или защитной стратегии, при которой среднегодовое значение ожидаемой доходности равно 1%, а стандартное отклонение — 2%. Следовательно, коэффициент Шарпа равен 0,5, что выше показателя эффективности для пассивной стратегии.

В следующие четыре квартала этот управляющий инвестиционным портфелем, приходит к выводу, что оптимальной является высокорисковая стратегия, при которой среднегодовое значение ожидаемой доходности равно 9%, а стандартное отклонение — 18%. Коэффициент Шарпа снова равен 0,5. Таким образом, в течение двух лет наш управляющий поддерживает показатель эффективности Шарпа выше показателя эффективности для пассивной стратегии.

На рис. 19.4 показан характер распределения ежеквартальных ставок доходности (в годовом исчислении) для двух описанных стратегий. В первые четыре квартала прирост

доходности составлял –1%, 3%, –1%, и 3%, что в результате дало среднее значение, равное 1%, а стандартное отклонение — равное 2%. В последующие четыре квартала, прирост доходности составил: –9%, 27%, –9%, и 27% и, соответственно, среднее значение оказалось равным 9%, а стандартное отклонение — 18%. Таким образом, показатель Шарпа неизменно оказывался равным 0,5.

Но если мы при вычислении коэффициента Шарпа вместо двух независимых периодов за единственный временной период примем все восемь кварталов, то получим, что среднее значение ожидаемой доходности равно 5%, а стандартное — 13,42%. В результате коэффициент Шарпа окажется равным 0,37, а это меньше коэффициента Шарпа для пассивной стратегии.

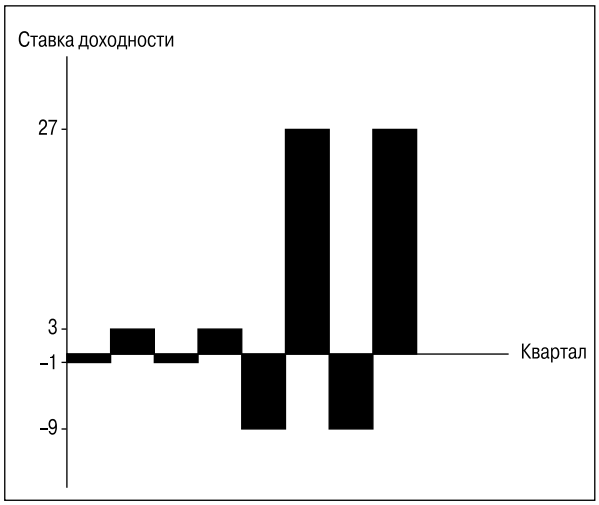


Рис. 19.4. Доходность портфеля

Почему так произошло? Коэффициент Шарпа не реагирует на возникающий вследствие изменения стратегии сдвиг в среднем значении доходности при переходе от первых четырех кварталов к последующим. Вместо этого различие в среднем значении доходности за два года увеличивает *явление* изменчивости в доходности портфеля. Изменение в средних значениях доходности по всем периодам времени вносит свой вклад в изменчивость доходности каждого периода. Но в этом случае изменчивость саму по себе нельзя интерпретировать как изменчивость или степень риска в доходности портфеля. Часть вариабельности в доходности портфеля обусловлена намеренным решением изменить стратегию, что и сдвинуло ожидаемую или среднюю доходность. Эту долю вариабельности нельзя отнести на счет неопределенности в доходности. К сожалению, внешний наблюдатель может не осознавать, что источником некоторой вариабельности в доходности портфеля является политика изменения стратегии внутри одного выборочного периода времени. Следовательно, активная стратегия инвестирования с меняющимся средним кажется более рискованной, чем на самом деле, что искажает оценку показателя Шарпа в сторону его уменьшения.

Поэтому в деле активного управления портфелем самое главное — это следить за составом портфеля и изменениями в среднем значении доходности и риске. В следующем разделе, посвященном выбору времени для сделки, мы рассмотрим еще один пример.

19.2. ВЫБОР ВРЕМЕНИ ДЛЯ ОПЕРАЦИЙ НА РЫНКЕ

В чистом виде *выбор времени для операций на рынке*, *маркет-тайминг* (market timing), включает перераспределение средств между индексным портфелем и безрисковыми активами, такими как казначейские векселя или фонд денежного рынка, в зависимости от того, превзойдет ли доходность рынка доходность безрисковых активов. На практике большинство управляющих портфелями не "перебрасывают" деньги полностью из акций в казначейские векселя и наоборот. Возникает вопрос: как измерить долю инвестирования в каждый из активов при прогнозе высокой эффективности инвестирования в рынок акций?

Чтобы упростить задачу, предположим, что портфель инвестора состоит только из индексного портфеля и казначейских векселей. Если соотношение между этими активами постоянно и равно, скажем, 0,6, то коэффициент "бета" портфеля также будет постоянным, а характеристическая прямая портфеля будет представлять собой прямую линию с углом наклона, равным 0,6 (рис. 19.5, часть А). Однако если инвестор сумеет правильно выбрать время для операции на рынке и разместить средства на рынке в наиболее благоприятный период, то характеристическая линия доходности будет иметь вид, изображенный на рис. 19.5, часть В.

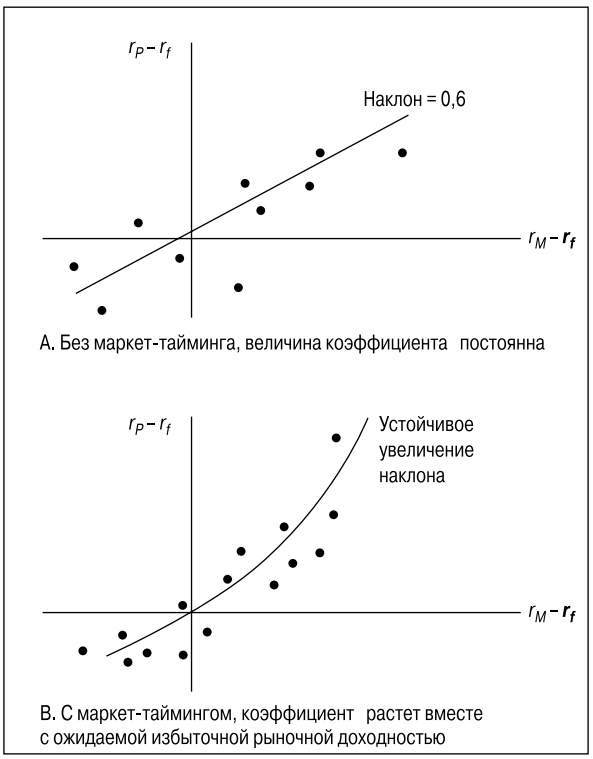


Рис. 19.5. Характеристические линии портфеля

A: Без выбора времени операций коэффициент "бета" имеет постоянное значение
B: При выборе времени операций коэффициент "бета" увеличивается с ростом ожидаемой ставки доходности рыночного портфеля

Суть в том, что если инвестор-таймер может предсказать рост и падение рынка, то больше средств следует инвестировать в рынок акций тогда, когда он готов идти вверх. Коэффициент "бета" портфеля и наклон характеристической линии увеличиваются с ростом $r_M r_M$, что приведет к изменению формы графика доходности, т.е. появлению кривой линии (рис. 19.5В).

Трейнор и Мейзу (Mazuy, 1966) проверили, действительно ли коэффициенты "бета" портфелей повышаются до повышения цен на рынке, но оказалось, что фактов, свидетельствующих о действенности формы инвестирования, заключающейся в выборе момента проведения операций, крайне мало. Аналогичный тест в 1984 году выполнил Хенриксон (Henriksson). Его анализ 116 фондов за 1968–1980 годы показал, что в среднем коэффициенты "бета" портфелей фактически немного *уменьшаются* в период подъема рынка, хотя в большинстве случаев реакция динамики коэффициентов "бета" портфеля на ситуацию на рынке не была статистически значимой. В целом опытная проверка результатов выбора времени операций показала слабую пригодность данного метода управления портфелем.

19.3. ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПОРТФЕЛЕМ

В большей степени, чем доходность с учетом риска, практиков зачастую интересует, какие из принятых ими решений привели к повышенной или пониженной эффективности инвестирования. Высокая эффективность инвестирования зависит от способности вложить средства в "нужные" ценные бумаги в нужное время. Такое умение выбирать время и активы можно рассматривать более широко, например, вложение средств в акции, а не в ценные бумаги с фиксированным доходом, при условии, что доходность рынка акций растет. Или эту способность можно определить на более низком уровне, например, как умение выбирать акции с относительно более высокой доходностью в пределах конкретной отрасли.

Управляющие инвестиционными портфелями постоянно принимают решения о распределении средств между различными видами активов как на рынке ценных бумаг в целом, так и в пределах одной отрасли. С помощью методов факторного анализа общую эффективность инвестирования раскладывают на отдельные компоненты, каждый из которых можно отождествить с решением, принятым на конкретном уровне процесса формирования инвестиционного портфеля.

Факторный анализ начинается с самого рассмотрения наиболее общих вариантов распределения активов, постепенно фокусируясь на формировании конкретного варианта портфеля. Тогда различие между эффективностью управляемого и эталонного портфелей можно представить в виде суммы вкладов в эффективность серии решений, принимаемых на разных уровнях процесса формирования портфеля. Например, одну общую факторную систему можно разложить на три компонента: множество вариантов распределения средств *среди всех* рынков: акций, ценных бумаг с фиксированным доходом и денежного рынка; выбор одной отрасли (сектора) *внутри* каждого рынка; выбор ценных бумаг в пределах каждого сектора.

Для иллюстрации этого метода рассмотрим результаты факторного анализа для гипотетического портфеля. Портфель состоит из акций, облигаций и инструментов денежно-

го рынка. Результаты факторного анализа представлены в табл. 19.3–19.5. Ставка доходности портфеля равна 5,34%.

Вначале следует установить эталонный уровень эффективности, с которым мы будем сравнивать эффективность нашего портфеля. Этот базовый уровень называют **буги-доходностью** (bogey).

Буги-доходность (bogey)
Доходность портфеля, служащая для оценки эффективности управляемого инвестиционного портфеля.

С его помощью вычисляют доходность, которую мог бы получить управляющий инвестиционным портфелем, если бы при формировании портфеля он руководствовался только пассивной стратегией. В данном контексте "пассивная стратегия" характеризуется двумя свойствами. Во-первых, она означает, что распределение средств среди широкого класса активов устанавливают в соответствии с понятием "обычное" или нейтральное распределение средств по секторам. Это считается пассивным распределением средств на рынке активов. Во-вторых, "пассивная стратегия" подразумевает, что в пределах каждого класса активов управляющий инвестиционным портфелем владеет индексным портфелем, например индексом *S&P 500* для сектора акций. Пассивная стратегия, используемая в качестве эталонной для оценки эффективности работы управляющего инвестициями, исключает как распределение средств среди активов, так и решение о выборе ценных бумаг. Любое отклонение доходности портфеля, управляемого менеджером, от эталонного портфеля с пассивной стратегией инвестирования должно быть обусловлено либо распределением активов (отклонение от нейтрального распределения средств по всему рынку ценных бумаг), либо выбором ценных бумаг (отклонение от варианта индексного портфеля внутри классов ценных бумаг).

Поскольку ранее мы уже обсуждали обоснованность стратегии индексирования внутри секторов, сейчас стоит кратко остановиться на понятии нейтральное распределение средств среди широкого класса ценных бумаг. Удельные веса (доли) каждого вида ценных бумаг, которые указывают на "нейтральность", зависят от толерантности инвестора к риску и определяются по согласованию с клиентом. Например, клиенты, толерантные к риску, могут вложить б*о*льшую часть своего портфеля в акции, вероятно, дав указание управляющему установить такие нейтральные веса: 75% — акции, 15% — облигации и 10% — денежные эквиваленты. Любое отклонение от этих весов должно быть основано на прогнозе, что тот или другой рынок ценных бумаг будет или пере- или недооцененным относительно его обычной доходности с учетом риска. И наоборот, клиенты, для которых характерно неприятие риска, могут установить такие нейтральные веса: 45% — акции, 35% — облигации и 20% — денежные эквиваленты. Поэтому портфели этих клиентов в обычных условиях подвергаются меньшему риску, чем портфели клиентов с толерантным отношением к риску. Только намеренный упор на инвестиции в рынок акций приведет к отклонению от данного соотношения.

Для инвестиционного портфеля, приведенного в табл. 19.3, установлены такие нейтральные веса: 60% — акции 30% — ценные бумаги с фиксированным доходом и 10% — инструменты денежного рынка. Буги-портфель состоит из инвестиций в каждый индекс, веса которых равны 60/30/10 соответственно, доходность портфеля равна 3,97%. Показатель эффективности работы управляющего инвестициями положительный и равен фак-

тической доходности минус доходность буги-портфеля: 5,34 – 3,97 = 1,37%. На следующем этапе необходимо распределить избыток доходности в соответствии с вкладами отдельных решений об инвестировании.

Таблица 19.3. Буги-эффективность и избыточная доходность

Компонент	Удельный вес	Доходность индекса в течение месяца (%)
Акции (*S&P500*)	0,60	5,81
Облигации (индекс *Lehman Bros*)	0,30	1,45
Денежные инструменты (денежный рынок)	0,10	0,48
Буги-доходность = $(0,60\times5,81)+(0,30\times1,45)+(0,10\times0,48)=3,97\%$		
Доходность управляемого портфеля		5,34
– Доходность буги-портфеля		3,97
Избыточная доходность управляемого портфеля		1,37

Решения о распределении активов

Средства управляемого портфеля фактически инвестированы в акции, ценные бумаги с фиксированным доходом и инструменты денежного рынка в соотношении 70%, 7% и 23% соответственно. Эффективность портфеля может быть обусловлена отклонением процентного соотношения весов от эталонного 60/30/10 и/или успехом или неуспехом действий по выбору ценных бумаг *внутри* каждого из этих трех рынков.

Для определения эффекта от выбора менеджером того или иного варианта распределения активов мы будем измерять эффективность гипотетического портфеля, который состоит из *индексов* (для каждого из рынков) с весами 70/7/23. Это позволит нам измерить эффект отклонения от эталонного соотношения активов, проигнорировав влияние распределения активов внутри каждого рынка ценных бумаг на активное управление портфелем.

Более высокая, по сравнению с эталонной, эффективность рассматриваемого портфеля достигнута благодаря увеличению удельного веса инвестиций в рынки, которые оказались эффективнее эталонного, и снижению удельного веса ценных бумаг неудовлетворительно функционирующих рынков. Вклад распределения активов в повышение эффективности портфеля равен сумме отклонений удельных весов анализируемого портфеля от базового по всем рынкам, умноженным на доходности соответствующих рыночных индексов.

Из табл. 19.4, часть А, видно, что вклад структуры распределения активов равен 31%-ному пункту из общего прироста доходности портфеля, равного 137 пунктам. Фактором, внесшим наибольший вклад в эффективность портфеля в этом месяце, является повышение удельного веса рынка акций в тот месяц, когда доходность рынка акций была очень высокой — 5,81%.

Таблица 19.4. Факторный анализ эффективности управления инвестиционным портфелем

А. Вклад структуры распределения активов в эффективность инвестиционного портфеля

Рынок	(1) Удельный вес активов в рынке в целом управляемого портфеля	(2) Удельный вес активов в рынке в целом эталонного портфеля	(3) Отклонение весов	(4) Доходность индекса (%)	(5) = (3) × (4) Вклад в эффективность портфеля (%)
Акции	0,70	0,60	0,10	5,81	0,5810
Ценные бумаги с фиксированным доходом	0,07	0,30	– 0,23	1,45	– 0,3335
Денежные инструменты	0,23	0,10	0,13	0,48	0,0624
Вклад распределения активов					0,3099

В. Вклад выбора ценных бумаг в общую эффективность

Рынок (сегменты)	(1) Эффективность портфеля (%)	(2) Эффективность индекса (%)	(3) Прирост эффективности	(4) Удельные веса активов в портфеле	(5) = (3) × (4) Вклад в эффективность
Акции	7,58	5,81	1,47	0,70	1,03
Ценные бумаги с фиксированным доходом	1,89	1,45	0,44	0,07	0,03
Вклад выбора ценных бумаг в рамках сегмента в общую эффективность портфеля					1,06

Решения о выборе сектора экономики и ценных бумаг

Если 0,31% прироста эффективности получено за счет распределения активов, то оставшиеся 1,06% прироста обусловлены выбором определенного сектора экономики и ценных бумаг внутри каждого сегмента рынка. В табл. 19, часть В, приведены данные, показывающие вклад выбора определенного сектора и конкретных ценных бумаг в общую эффективность инвестиционного портфеля.

Из рис. 19, часть В, видно, что доходность акций в управляемом портфеле равна 7,28% по сравнению с 5,81% для индекса *S&P 500*. Доходность ценных бумаг с фиксированным доходом составляет 1,89% против 1,45% для индекса *Lehman Brothers*. Более высокая доходность обеих компонентов (акций и ценных бумаг с фиксированным доходом), взвешенная по размеру инвестиций в каждый рынок, приводит к вкладу в прирост эффективности в размере 1,06%, и эта эффективность получена благодаря выбору надлежащего сегмента рынка и конкретных ценных бумаг.

В табл. 19.5 представлены источники эффективности рынка акций по каждому из секторов внутри рынка.

Таблица 19.5. Выбор определенного сектора внутри рынка акций

	(1) (2) Удельные веса на начало месяца (%)		(3) Разница в удельных весах	(4) Доходность сектора	(5) Разность доходности сектора и индекса*	(6) = (3) × (5) Вклад от выбора сектора в общую эффективность (в пунктах)
Сектор	**Портфель**	**S&P 500**				
Сырьевые отрасли	1,96	8,3	– 6,34	6,4	0,9	– 5,7
Бизнес-услуги	7,84	4,1	3,74	6,5	1,0	3,7
Средства производства	1,87	7,8	– 5,93	3,7	– 1,8	10,7
Потребительские товары (длительного пользования)	8,47	12,5	– 4,03	8,4	2,9	– 11,7
Потребительские товары (обычные)	40,37	20,4	19,97	9,4	3,9	77,9
Чувствительные к условиям кредита	24,01	21,8	2,21	4,6	0,9	2,0
Энергетический	13,53	14,2	– 0,67	2,1	– 3,4	2,3
Технологический	1,95	10,9	– 8,95	– 0,1	– 5,6	50,1
Итого						129,3

*Доходность *S&P 500* без учета дивидендов равна 5,5%. Все ставки доходности сравнивали без учета выплаты дивидендов.

В первых трех колонках показано распределение средств инвестиционного портфеля в акции различных секторов экономики по сравнению с их представительством в индексе *S&P 500*. В колонке (4) приведены ставки доходности каждого из секторов, а в колонке (5) — данные об эффективности каждого сектора по сравнению с доходностью индекса *S&P 500*. Вклад каждого из секторов, представленный в колонке (6), равен произведению разницы удельных весов секторов в инвестиционном портфеле и индексе *S&P 500* на относительную эффективность сектора.

Обратите внимание, что причина высокой эффективности (положительный вклад) — больший удельный вес (в инвестиционном портфеле) хорошо функционирующего сектора, такого, как производство обычных потребительских товаров, а также меньший удельный вес неудовлетворительно функционирующих секторов, например, такого, как производство средств производства. Прирост эффективности в компоненте акции инвестиционного портфеля, обусловленный исключительно распределением средств между акциями отдельных секторов, равен 129 пунктам или 1,29%. Поскольку эффективность этого компонента портфеля превосходит эффективность индекса *S&P 500* на 1,47%, можно сделать вывод, что эффект выбора ценных бумаг внутри секторов экономики должен вносить дополнительный вклад в размере 1,47–1,29 или 0,18% в эффективность акционерного компонента инвестиционного портфеля.

Аналогичный анализ сектора можно выполнить в отношении доли ценных бумаг с фиксированным доходом в инвестиционном портфеле, но здесь мы не будем приводить результаты этого анализа.

Подведение итогов факторного анализа

В этом конкретном месяце все аспекты процесса формирования инвестиционного портфеля оказались успешными. В табл. 19.6 подробно показан вклад каждого из аспектов деятельности менеджера в эффективность инвестиционного портфеля. Вклад деятельности менеджера, связанный с распределением активов составил 31 пункт. Деятельность менеджера, связанная с выбором сектора экономики и конкретных ценных бумаг внутри этих секторов, принесла 106 пунктов в общую эффективность инвестиционного портфеля, равную 137 пунктам.

Таблица 19.6. Резюме: вклад каждого из решений в общую эффективность инвестиционного портфеля

		Вклад (в пунктах)
1. Распределение активов		31,0
2. Выбор ценных бумаг		
a) Избыточная доходность за счет вложения:		
i) в акции определенных секторов	129	
ii) в конкретные акции	18	
	147 × 0,70 (удельный вес в портфеле) =	102,9
b) Избыточная доходность за счет вложения в ценные бумаги с фиксированным доходом	44 × 0,07 (удельный вес в портфеле) =	3,1
Итого: общая избыточная доходность портфеля		137,0

Вклад решения, связанного с выбором сектора и конкретных ценных бумаг, равный 106 пунктам, можно подвергнуть дальнейшему разбиению. За счет распределения средств среди выбранных секторов экономики получен прирост эффективности, равный 129,3 пункта, а за счет выбора акций внутри каждого из секторов — 18 пунктам. (Если умножить общий прирост эффективности в 147 пунктов на удельный вес акций, равный 70%, то получим размер вклада данного решения в общую эффективность портфеля.) Аналогичные вычисления можно выполнить для сектора ценных бумаг с фиксированным доходом.

Контрольный вопрос 2

a) Предположим, что мы имеем следующую структуру эталонного портфеля: 70% — акции, 25% — ценные бумаги с фиксированным доходом и 5% — инструменты денежного рынка. Чему в этом случае равен вклад решения менеджера о распределении активов в общую эффективность портфеля?

b) Предположим, что доходность индекса *S&P 500* равна 5%. Пересчитайте вклад каждого из предыдущих решений менеджера о распределении активов в соответствии с этой ставкой доходности.

19.4. ПРЕИМУЩЕСТВО АКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПОРТФЕЛЕМ

Теперь, когда мы знаем, как измерить успехи менеджера в активном управлении инвестиционным портфелем, вернемся к вопросу логического обоснования необходимости активного управления. Имеет ли смысл теория активного управления инвестициями, если считать, что рынки находятся в равновесии? В главе 9, посвященной теории эффективности рынков, проведен ее подробный анализ. Здесь мы подведем итог и покажем, как согласуется гипотеза эффективного рынка с активной стратегией управления инвестициями.

Эффективность рынка превалирует, когда большое количество инвесторов готовы отойти от пассивной стратегии эффективной диверсификации и включить недооцененные рынком ценные бумаги в свои портфели. Их цель — получение анормальной доходности, т.е. доходности, превышающей ожидаемую участниками рынка.

Конкуренция за ее достижение приведет к тому, что цены финансовых активов будут приблизительно равны "справедливым" значениям. Это означает, что большинство менеджеров не превзойдут по эффективности пассивную стратегию, если *принять во внимание соотношение риска и доходности*. Однако некоторые управляющие инвестициями могут превзойти средние прогнозы, лежащие в основе рыночных цен, и, следовательно, сформировать портфели, которые принесут им анормальную доходность.

Почему это возможно? Экономическая теория, а также практический опыт свидетельствуют, что портфели предприимчивых менеджеров могут оказаться эффективнее рыночных, сформированных на основе рыночных прогнозов. Сначала рассмотрим теоретический аргумент. Если ни один из финансовых аналитиков не может превзойти пассивную стратегию, то инвесторы, в конце концов, не захотят платить за дорогой анализ рынка и склонятся к более дешевой пассивной инвестиционной стратегии. В этом случае фонды под активным управлением менеджеров лишатся средств инвесторов, прекратят свое существование, и цены больше не будут отражать сделанные прогнозы. В результате возможность получения прибыли соблазнит предприимчивых менеджеров, к которым снова придет успех[2]. Решающим допущением здесь является то, что инвесторы могут принимать разумные решения управления своими деньгами. Но это еще надо доказать.

Что касается эмпирического доказательства, рассмотрим следующее: иногда управляющие портфелями входят в "полосу анормальной доходности", которую иначе как везением не назовешь; "статистического шума" в фактических ставках доходности вполне достаточно, чтобы мы не смогли категорично отбросить гипотезу о том, что некоторые менеджеры могут превзойти по результатам пассивную стратегию на статистически малую, но экономически значимую разницу; некоторые аномалии в получении доходности, такие как "эффект января", достаточно устойчивы и позволяют предположить, что менеджеры, которые знают о них и ведут себя в этот момент соответствующим образом, смогут превзойти по эффективности пассивную стратегию в течение продолжительного периода времени.

Этих наблюдений вполне достаточно, чтобы убедить нас в важности активного управления инвестиционным портфелем. Активное управление портфелем неизменно

---

[2] *Полностью эта точка зрения изложена в книге Sanford J. Grossman, Joseph E. Stiglitz, "On the Impossibility of Informationally Efficient Markets",* American Economic Review *70, June 1980, p. 393–408.*

привлекает к себе взоры инвесторов, даже если они согласны с утверждением, что рынки ценных бумаг имеют сильную степень эффективности.

Как крайний случай предположим, что рынки капитала абсолютно эффективны, на рынке имеется легко доступный индексный портфель, являющийся эффективно рискованным портфелем. В этом случае бесполезно заниматься выбором ценных бумаг. Лучше всего следовать пассивной стратегии размещения средств в фонды денежного рынка (безрисковые активы) и в индексный портфель. Если руководствоваться этими упрощенными рекомендациями, то можно сказать, что оптимальная инвестиционная стратегия, по-видимому, не требует знания "ноу-хау".

Но это слишком поспешный вывод. Распределение инвестиций между безрисковыми и рискованными активами, безусловно, требует выполнения некоторого анализа. Вам необходимо решить, какую долю *y* следует инвестировать в рискованные активы рыночного портфеля *M*, поэтому вы должны сначала определить премии за риск к величине этого риска:

$$S_M = \frac{E(r_M) - r_f}{\sigma_M},$$

где $E(r_M) - r_f$ — премия за риск владения портфелем *M*, а σ_M — стандартное отклонение доходности портфеля *M*. Чтобы разумно распределить средства между активами, необходимо оценить σ_M и $E(r_M)$, поэтому даже инвестор, выбравший пассивную стратегию, нуждается в прогнозе.

Прогноз величин σ_M и $E(r_M)$ осложняется влиянием на ценные бумаги разного класса различных факторов внешней среды. Например, доходность долгосрочных облигаций определяется, главным образом, изменениями временной структуры процентных ставок, в то время как доходность акций зависит также и от изменения экономических условий, включая, помимо процентных ставок, макроэкономические факторы. Как только вы начнете рассматривать влияние экономических условий на конкретные виды инвестирования, вы можете воспользоваться для формирования комбинированного инвестиционного портфеля усложненной программой распределения средств между активами. Тогда вы легко увидите, как инвесторы уходят от чистой пассивной стратегии.

Даже само определение "чистой" пассивной стратегии не очень четко очерчено, поскольку простая стратегия, включающая только индексный рыночный портфель и безрисковые активы, предусматривает анализ рынка. Мы будем пользоваться таким строгим определением чистой пассивной стратегии: стратегия, при которой средства инвестируют только в индексные фонды, причем удельные веса этих фондов зафиксированы и не меняются в ответ на рыночные изменения. Таким образом, это портфельная стратегия, при которой инвестор, независимо от прогноза, всегда вкладывает средства на 60% в индексный фонд рынка акций, 30% — в индексный фонд облигаций и 10% — в фонд денежного рынка.

Активное управление портфелем всегда привлекает инвесторов, поскольку потенциальная прибыль огромна, даже если конкуренция между управляющими инвестиционными портфелями будет держать рыночные цены близ уровня, подтверждающего эффективность рынка. Чтобы цены оставались до некоторой степени эффективными, скромные прибыли для усердных аналитиков должны стать скорее правилом, а не исключением, хотя возможность получения больших прибылей невелика. Отсутствие прибыли может привести к тому, что люди начнут отказываться от инвестирования, в результате цены будут отдаляться от информационно эффективных уровней.

19.5. ЗАДАЧИ АКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПОРТФЕЛЕМ

Что ждет инвестор от управляющего инвестиционным портфелем, и какие действия предпринимает менеджер в ответ на эти ожидания? Если все клиенты нейтрально относятся к риску (индифферентны к риску), то ответ прост: управляющий инвестиционным портфелем должен сформировать портфель с максимально возможной ожидаемой ставкой доходности, и тогда при получении *средней* ставки доходности его деятельность как управляющего будет признана удовлетворительной.

Если клиент не желает рисковать, то ответить на поставленный вопрос сложнее. Менеджер, не уверенный в правильности своих действий, должен посоветоваться с каждым клиентом, прежде чем принять какое-либо решение о формировании инвестиционного портфеля, чтобы убедиться, что средняя доходность сформированного им портфеля соответствует риску, который готов принять на себя клиент. Менеджеру постоянно необходимы масштабные исходные данные о клиенте, что ставит под сомнение ценность профессионального управления инвестициями.

К счастью, критерий "риск–доходность" позволяет нам отделить "решение о производстве" менеджера, направленное на формирование эффективного портфеля рискованных активов, оптимизированного по критерию "риск–доходность" от "решения о потреблении", состоящего в распределении инвестором средств между эффективным портфелем рискованных активов и безрисковыми активами. Вы уже знаете, что формирование оптимального портфеля, состоящего из рискованных активов, представляет собой чисто техническую задачу, и существует единственный оптимальный портфель из рискованных активов, который подходит всем инвесторам. Портфели инвесторов отличаются только соотношением рискованных и безрисковых активов.

В соответствии с положениями теории о формировании портфеля на основе компромисса "риск–доходность" критерием оценки деятельности управляющих по выбору инвестиционных портфелей, состоящих из рискованных активов, также является эффективность портфеля. В главе 7 мы установили, что оптимальный портфель, состоящий из рискованных активов, представляет собой портфель, который максимизирует отношение премии за риск к изменчивости (величине риска), т.е. максимизирует частное от деления ожидаемой дополнительной доходности на стандартное отклонение доходности. Деятельность управляющего инвестициями, который максимизирует отношение "доходность–риск", устроит любого клиента, независимо от степени его неприятия риска.

Клиенты могут оценивать инвестиционных управляющих, используя статистические методы, которые позволяют делать выводы, сравнивая фактическую доходность с прогнозируемым отношением "доходность–риск". Ранее мы упоминали о коэффициенте Шарпа, который в настоящее время широко используется для оценки эффективности работы управляющих инвестициями:

$$S_P = \frac{E(r_P) - r_f}{\sigma_P}.$$

Самым способным менеджером можно назвать того, который постоянно получает самое высокое значение коэффициента Шарпа, что свидетельствует о превосходном умении делать прогнозы. От оценки инвестором способности менеджера зависит доля инвестиционных средств, предоставляемых этому менеджеру; клиент может отдать остаток средств для инвестирования конкурирующим менеджерам и вложить в безрисковые активы.

Если коэффициенты Шарпа, как критерий эффективности работы менеджера, постоянны во времени, и клиенты смогут надежно оценивать деятельность менеджеров, то решить, кому из инвестиционных менеджеров поручить инвестирование, несложно.

Фактически, использование коэффициента Шарпа в качестве главной меры способности менеджера управлять инвестиционным портфелем требует некоторой оговорки. Ранее в этой главе мы обращали ваше внимание на то, что коэффициент Шарпа — подходящий критерий эффективности только тогда, когда все средства клиента управляются профессиональным инвестором. Более того, клиенты могут налагать дополнительные ограничения на выбор портфеля, что еще больше усложнит оценку эффективности.

19.6. ВЫБОР ВРЕМЕНИ ОПЕРАЦИИ НА РЫНКЕ

Выбор времени для операций на рынке, маркет-тайминг, (market timing)

Такое распределение активов инвестором, при котором возрастает доля инвестиций в акции в случае, если инвестор прогнозирует, что рынок акций превзойдет по своим показателям доходности рынок безрисковых активов (например, казначейских векселей).

Рассмотрим результаты двух различных стратегий инвестирования.

1. Инвестор *X*, который 1 января 1927 года вложил тысячу долларов в 30-дневные коммерческие векселя и затем постоянно рефинансировал все вырученные средства в 30-дневные коммерческие векселя (или 30-дневные казначейские векселя после их выпуска в обращение) спустя 52 года 31 декабря 1978 года получил бы 3,6 тысяч долларов.
2. Инвестор *Y*, который 1 января 1927 года вложил тысячу долларов в индекс *NYSE* и все дивиденды реинвестировал бы в тот же портфель, 31 декабря 1978 года должен бы получить 67,5 тысяч долларов.

Предположим, что мы считаем совершенным (идеальным) **выбором времени для операций на рынке, маркет-таймингом** (market timing), способность в начале каждого месяца точно предсказывать, превзойдут ли акции *NYSE* 30-дневные векселя. Профессиональный маркет-таймер в начале каждого месяца перемещает все свои средства либо в инструменты денежного рынка (30-дневный вексель), либо в акции (портфель *NYSE*) в зависимости от прогноза. Как вы думаете, какую сумму получил бы такой инвестор через 52 года, если бы начал операции на рынке с суммы в тысячу долларов?

Таким вопросом несколько лет назад профессор Роберт Мертон (Robert Merton) начал свой семинар со специалистами в области финансов. Самое смелое предположение не превысило нескольких миллионов долларов. А фактически сумма оказалась равной 5,36 миллиарда долларов.

Контрольный вопрос 3

Вычислите сложные процентные ставки в месячном и годовом начислении для следующих стратегий инвестирования за 1927–1978 годы: *X* и *Y* и стратегии на основе выбора времени для операций на рынке.

Какие выводы можно сделать из этих результатов? Первое: окончательная сумма сильно зависит от начисления сложных процентов, что имеет особое значение, поскольку все больше и больше взаимных инвестиций представлено пенсионными сбережениями. Горизонты пенсионного инвестирования, конечно, не могут превышать 52 лет, как в нашем случае, но они измеряются десятками лет, и поэтому начисление сложных процентов оказывается существенным фактором.

Второе: разница между доходом, полученным от стратегии инвестирования в безрисковые активы (3,6 тыс. долл.) и стратегией инвестирования в акции (67,5 тыс. долл.) огромна. Почему же люди пренебрегают историческими данными и продолжают вкладывать средства в безрисковые активы? Если вы усвоили все уроки этой книги, то вы знаете, что причина такого поведения — риск. Значения средних показателей годовой доходности и стандартного отклонения для инвестирования в казначейские векселя и акции выглядят так:

	Среднеарифметическая доходность	**Стандартное отклонение доходности**
Векселя	2,55	2,10
Акции	10,70	22,14

Значительно более высокое стандартное отклонение доходности инвестиционного портфеля, состоящего из акций, соизмеримо с его более значительной средней величиной риска. В более высоком среднем значении доходности отражена премия за риск.

Является ли премия в виде доходности от проведения стратегии инвестирования, заключающейся в выборе момента сделки, премией за риск? Поскольку эта стратегия никогда не бывает хуже стратегии инвестирования в безрисковые или рискованные активы, то дополнительная доходность не может быть компенсацией за возможность получения низких доходов; наоборот, эта премия связана с высококачественным анализом рынка. В огромной конечной стоимости портфеля отражена не компенсация за риск, а стоимость высококачественной информации.

Ежемесячные результаты стратегии инвестирования с рискованными активами (акциями) и стратегии выбора момента сделки приведены в следующей таблице.

Инвестиционный портфель: ежемесячные показатели	**(1) Рискованные активы**	**(2) Идеальный выбор момента сделки (без получения комиссионных)**	**(3) Идеальный выбор момента сделки (с получением комиссионных)**
Средняя ставка доходности	0,85	2,58	0,55
Средняя избыточная доходность	0,64	2,37	0,34
Стандартное отклонение	5,89	3,82	3,55
Наивысшая доходность	38,55	38,55	30,14
Самая низкая доходность	– 29,12	0,06	– 7,06
Коэффициент асимметрии	0,42	4,28	2,84

Проигнорируем временно показатели в колонке (3). Результаты инвестирования в первых двух рядках говорят сами за себя. Показатель в третьем ряду требует объяснения.

Стандартное отклонение доходности, получаемой от стратегии инвестирования, заключающейся в идеальном выборе момента сделки (трейдер не получает комиссионные за свои услуги), равно 3,82%, что намного выше изменчивости доходности по стратегии инвестирования с казначейскими векселями. Однако это не означает, что стратегия инвестирования с выбором момента сделки рискованнее, чем стратегия инвестирования с казначейскими векселями. В данном случае стандартное отклонение представляет собой мнимую (дезориентирующую) меру риска.

Чтобы понять это, рассмотрим процесс выбора между двумя гипотетическими стратегиями. Стратегия 1 предлагает надежную ставку доходности, равную 5%, а стратегия 2 — неопределенную ставку доходности, т.е. ставку доходности 5% плюс случайное число, причем вероятность как нулевого значения случайного числа, так и 5%-го равна 0,5. Результаты каждой из стратегий приведены ниже.

	Стратегия 1 (%)	**Стратегия 2 (%)**
Ожидаемая ставка доходности	5	7,5
Стандартное отклонение	0	2,5
Наивысшая доходность	5	10
Наиболее низкая доходность	5	5

Очевидно, что стратегия 2 превосходит по результатам стратегию 1, поскольку ставка доходности по стратегии 2, по крайней мере, равна ставке доходности по стратегии 1, а иногда и выше. В этой ситуации ваша степень неприятия риска не имеет значения, вы всегда предпочтете стратегию 2 стратегии 1, даже несмотря на высокое значение стандартного отклонения доходности по этой стратегии. По сравнению со стратегией 1 от стратегии 2 можно ожидать только хороших сюрпризов, так что в данном случае стандартное отклонение не является мерой риска.

Аналогично можно сравнить стратегию инвестирования, заключающуюся в выборе момента сделки, либо со стратегией инвестирования в акции, либо со стратегией инвестирования в казначейские векселя. В каждый период времени трейдер, использующий стратегию выбора момента сделки, получает доходность, по крайней мере, не хуже, а иногда и лучше, чем он получил бы от любой из двух других стратегий. Следовательно, при сравнении этих трех стратегий стандартное отклонение доходности стратегии момента выбора сделки не является истинной мерой риска.

Возвращаясь к эмпирическим результатам, видно, что самое высокое значение ставки доходности одинаково для стратегии инвестирования в акции и стратегии инвестирования с выбором момента сделки без получения комиссионных, в то время как самое низкое значение доходности положительно для стратегии с выбором момента сделки и отрицательно для стратегии с рискованными активами. Этот факт отражен и в значениях коэффициента асимметрии, который является мерой асимметрии кривой распределения вероятностей ставки доходности. Поскольку распределение вероятностей доходности портфеля, состоящего из рискованных активов, почти (но не полностью) нормальное, коэффициент асимметрии кривой распределения достаточно низок и равен 0,42. И наоборот, на кривой распределения вероятностей доходности от стратегии инвестирования с выбором момента сделки отсутствует хвост отрицательных значений (область ниже безрисковой ставки доходности). Кривая распределения вероятностей имеет правую асимметрию с довольно большим коэффициентом асимметрии, равным 4,28.

Третья колонка в таблице сравнения трех стратегий, пожалуй, самая интересная. Если вы — профессиональный маркет-таймер, то за услуги вы берете со своего клиента комиссионные (поскольку благотворительность вам не свойственна). Если из ежемесячной ставки доходности по стратегии с выбором момента сделки вычесть размер комиссионных, то средняя ставка доходности будет ниже, чем по пассивной стратегии инвестирования в акции.

Кроме того, так как сумма комиссионных должна быть справедливой, две стратегии инвестирования (с акциями и выбором момента сделки), после учета степени риска должны быть одинаково привлекательны. И снова, стандартное отклонение стратегии с выбором момента сделки (без комиссионных) не является мерой риска, поскольку коэффициент асимметрии достаточно высок — 2,84. Другими словами, при использовании для оценки стратегии с выбором момента сделки анализа среднего и дисперсии возникает ряд сложностей. Поэтому рассмотрим альтернативный подход.

Оценка стратегии выбора момента сделки как опциона

Ключ к анализу структуры доходности для стратегии инвестирования с выбором момента сделки лежит в сравнении доходности указанного портфеля в случае абсолютно верного прогноза инвестора с доходностью другого инвестора, который владеет портфелем, состоящим из опционов “колл” на акции. Если инвестиционный портфель на 100% сформировать из казначейских векселей и опциона “колл” на акции, то он принесет доходность, равную доходности портфеля, сформированного маркет-таймером, который вложил 100% своих средств или в безрисковые активы, или в акции, какой бы высокой ни была эта доходность. Портфель маркет-таймера представлен на рис. 19.6. Ставка доходности привязана к безрисковой ставке r_f.

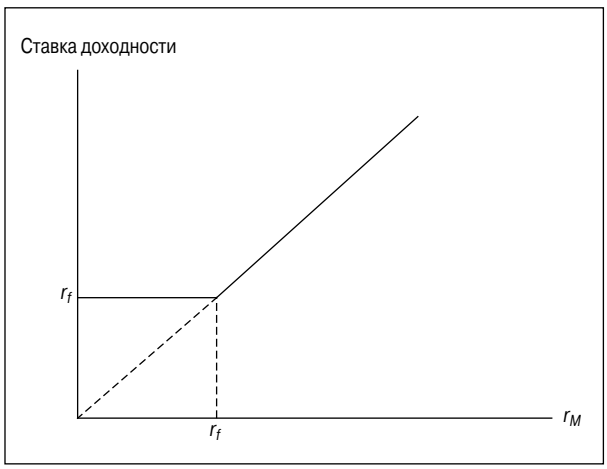


Рис. 19.6. Доходность стратегии инвестирования с выбором момента сделки

Чтобы понять, как представить стоимость информации как стоимость опциона, предположим что рыночный индекс находится на уровне S_0 а цена исполнения опциона “колл” на индекс равна $X = S_0(1 + r_f)$. Если в следующем периоде времени рынок акций превзойдет по эффективности казначейские ценные бумаги, то значение S_T превысит

значение X, в противном случае S_T будет меньше X. А теперь посмотрим, чему будет равна доходность портфеля, состоящего из опциона "колл" и казначейских векселей на сумму в S_0 долларов.

Результат	Доход портфеля	
	$S_T \leq X$	$S_T > X$
Векселя	$S_0(1+r_f)$	$S_0(1+r_f)$
Опцион	0	$S_T - X$
Итого	$S_0(1+r_f)$	S_T

Доходность портфеля равна безрисковой доходности в случае падения рынка (рыночная доходность меньше безрисковой доходности). В случае подъема рынка ставка доходности портфеля равна рыночной ставке доходности и превосходит доходности казначейских векселей. Это и есть стратегия с выбором момента сделки. Следовательно, стоимость умения прогнозировать ситуацию и выбирать время операции на рынке эквивалентно стоимости опциона "колл", поскольку опцион "колл" позволяет инвестору получать рыночную доходность только в том случае, если рыночная ставка доходности превышает ставку доходности безрисковых активов r_f.

С помощью этого подхода Роберт Мертон (1981 год) определил стоимость стратегии с выбором момента сделки в соответствии с теорией ценообразования опционов; кроме того, был вычислен размер комиссионных для этой стратегии, который и вычтен из общей доходности с получением цифры в колонке (3).

Стоимость несовершенного прогнозирования

Управляющие инвестиционными портфелями не всегда составляют верный прогноз. Несмотря на то, что управляющие, которые практически всегда делают верный прогноз, работают очень эффективно, термин "практически всегда" не означает 100%-ного угадывания ситуации. Например, синоптик из засушливой Тасконы (штат Аризона), который *всегда* дает прогноз "без осадков" может в 90% случаев оказаться прав, но для этого не надо обладать особым талантом.

Никакой процент верных прогнозов не является мерой способности прогнозировать ситуацию на рынке. Если рынок два дня из трех испытывает подъем, а прогнозист всегда предсказывает повышение цен, то две трети успешных прогнозов не являются мерой, прогнозирующей способности. Необходимо изучить долю верных прогнозов "бычьей" ситуации на рынке ($r_M > r_f$) и долю верных прогнозов "медвежьей" ситуации ($r_M < r_f$).

Если мы обозначим P_1 долю верных прогнозов "бычьей" ситуации на рынке, а P_2 — долю верных прогнозов "медвежьей" ситуации, то значение $P_1 + P_2 - 1$ будет мерой способности трейдера правильно выбирать время операций на рынке. Например, для прогнозиста, который всегда составляет верный прогноз рынка, это значение равно $P_1 = P_2 - 1$ и отражает 100%-ную способность прогнозировать ситуацию. Аналитик, который всегда делает ставку на понижение рынка (т.е. на "медвежий" тренд), ошибается в прогнозе всех "бычьих" трендов ($P_1 = 0$) и верно предсказывает все "медвежьи" тренды

($P_2 = 0$), и по конечному результату его прогнозирующую способность можно оценить как нулевую $P_1 + P_2 - 1 = 0$. Если C — стоимость стратегии совершенного выбора времени операции на рынке (стоимость опциона "колл"), то формула $(P_1 + P_2 - 1)C$ отражает стоимость неспособности верно прогнозировать ситуацию на рынке (или стоимость способности несовершенного прогнозирования).

Невероятно высокий потенциальный доход от продолжительного использования стратегии выбора момента сделки, который в качестве примера дан Мертоном, по сравнению с относительно небольшим доходом от безрисковых активов означает, что выбор момента сделки — непростая процедура, и что очень несовершенное прогнозирование — это самое большое, на что мы можем надеяться. Приведенная ниже врезка "Стратегия выбора момента сделки : не все удается и профессионалам" подтвердит эту мысль.

Контрольный вопрос 4

Чему равна способность к прогнозированию времени для сделок человека, который бросает монету, пытаясь предсказать ситуацию на рынке?

Стратегия выбора момента сделки : не все удается и профессионалам

Индивидуальные инвесторы считают, что профессионалы Уолл-Стрита должны знать, как распределить средства между акциями, облигациями и денежными инструментами, другими словами, обязаны уметь выбирать время для операций на рынке так, чтобы получать прибыль в обоих ситуациях, и когда цены акций стремительно повышаются, зависая в одном положении, и когда они стремительно падают.

Не стоит обольщаться.

Wall Street Journal с помощью *Wilshire Associates* из Санта Моники, штат Калифорния, и *Carpenter Analytical Sarvices* из Ганновера, штат Нью-Гемпшир, проанализировала советы профессионалов о распределении средств между активами на нескольких крупнейших общенациональных брокерских фирмах за последние десять лет. Распределение средств между активами — искусство формирования портфеля из акций, облигаций, денежных эквивалентов и других ценных бумаг.

Результаты 10-летней деятельности брокерских фирм оказались ушатом холодной воды на головы тех, кто утверждал, что профессионалы обладают особым умением выбирать время для операций на рынке. Согласно заявлению Робина Карпентера (Robin Carpenter), президента фирмы *Carpenter Analytical*, для профессионалов средний годовой выигрыш от стратегии инвестирования с выбором момента сделки составляет не больше 0,18%. Это прирост к доходности за целый период, который можно было бы получить, сформировав инвестиционный портфель в соответствии с рекомендациями (усредненными) брокерской конторы.

И почти полностью это скудное преимущество обусловлено стратегией выбора момента сделки на рынке облигаций, а не на рынке акций. (Исследование охватывало 14 брокерских фирм, для восьми из них представлены данные за весь 10-летний период).

В течение последних 10 лет доходность инвестиций "робота распределения средств между активами", созданного *Wall Street Journal* и неизменно формирующего портфель, состоящий на 55% из акций, на 35% — из облигаций и на 10% — из денежных эквивалентов, оценена в 12,3% годовых. Ставки доходности для стратегий брокерских фирм

варьировали в диапазоне от 11,4% при вложении в ценные бумаги согласно рекомендациям *A.G. Edwards Inc.* в Сент Луисе и до 13,5% согласно рекомендациям *Prudential Securities*, подразделения компании *Prudential Insurance of America*.

Профессионалы в шести из восьми фирм превзошли по эффективности инвестиционный портфель-робот в расчете на весь десятилетний период, но ненамного. Причем произошло это, главным образом, не за счет выбора времени для операций на рынке, а за счет привычки рекомендовать больше инвестировать в акции, чем это предлагается в портфеле, сформированном роботом.

	Доходность			**Рекомендуемая комбинация**		
Брокерские дома	**Три месяца (%)**	**Один год (%)**	**Пять лет (%)**	**Акции (%)**	**Облигации (%)**	**Денежные инструменты (%)**
Lehman Brothers	7,1	17,8	76,1	65	35	0
Goldman Sachs	6,6	17,4	80,9	60	25	10[1]
Paine Webber	6,4	15,8	75,5	54	35	11
First Boston	6,4	15,7	N. A.	60	30	10
Raymond James	6,5	15,6	64,2	60	15	15[2]
Prudential	6,2	15,3	74,3	70	25	5
Dean Witter	6,3	15,0	76,1	65	20	15
Bear Stearns	6,2	15,0	N. A.	55	35	10
Edward Jones	5,8	15,0	N. A.	65	25	10[3]
Smith Barney	5,8	14,3	71,1	50	40	10
Salomon Brothers	5,9	13,9	66,0	45	35	20
A. G. Edwards	5,7	13,8	67,3	60	30	10
Everen	5,1	13,1	67,5	62	33	5[4]
Merrill Lynch	4,7	11,5	67,8	40	50	10[5]
Среднее	6,1%	14,9%	71,5%	58%	31%	10%
По сравнению						
Портфель-робот[6]	6,2%	15,0%	73,2%			
Акции	8,1	23,6	104,8			
Облигации	4,7	4,9	44,4			
Денежные инструменты	1,3	5,4	25,1			

Примечания.

[1]Рекомендации: 3% — в товары

[2]55% — в акции США, 15% — в акции международных компаний и 10% — в недвижимость

[3]45% — в акции США, 10% — в акции международных компаний

[4]47% — в акции США, 15% — в акции международных компаний

[5]26% — в акции США, 14% — в акции международных компаний

[6]Всегда 55% — в акции, 35% — в облигации и 10% — в эквивалент наличности

N.A. = не применимо (изучено не за весь период)

Источник. Документы компаний *Wilshire Associates; Carpenter Analytical Services*.

Источник. John R. Dorfman, "Market Timing Also Stumps Many Pros", *The Wall Street Journal*, January 30, 1997.

19.7. ВЫБОР ЦЕННЫХ БУМАГ: МОДЕЛЬ ТРЕЙНОРА–БЛЭКА

Обзор модели Трейнора–Блэка

Анализ ценных бумаг представляет собой еще один аспект активного управления инвестиционным портфелем помимо выбора времени проведения операций на рынке и распределения средств между активами. Предположим, что вы — финансовый аналитик, изучающий акции отдельных фирм. Вполне вероятно, что вы обнаружите недооцененные рынком акции с положительным коэффициентом "альфа". Как воспользоваться этими результатами? Формирование портфеля в основном за счет этих акций повлечет за собой повышение затрат, т.е. вам придется выполнить более полную диверсификацию, чтобы снизить специфический риск. Если вы хотите активно управлять портфелем, то вам необходимо найти баланс между активным использованием возможностей, предоставляемых недооценкой рынком ценных бумаг, и диверсификацией, принципы которой не рекомендуют сосредотачивать в портфеле акции немногих фирм.

Джек Трейнор и Фишер Блэк (Fisher Black, 1973) разработали модель построения портфеля для управляющих инвестициями, которые используют анализ ценных бумаг. Она исходит из предположения о высокой степени эффективности фондового рынка. Ниже приведены основные положения модели.

1. Финансовые аналитики в рамках активного управления инвестициями могут глубоко анализировать только относительно небольшое число акций из их громадного множества. При этом принимают, что цены акций, оставшихся за рамками анализа, являются справедливыми.
2. С целью эффективной диверсификации рыночный индексный портфель принят за базовый портфель, который считается портфелем с пассивной стратегией его управления (пассивный портфель).
3. Отдел макроэкономического прогнозирования фирмы по управлению инвестициями предоставляет прогнозы ожидаемой ставки доходности и дисперсии доходности пассивного портфеля.
4. В задачу анализа ценных бумаг входит формирование активного портфеля, состоящего из ограниченного числа ценных бумаг. Состав активного портфеля определяется ценными бумаги, которые аналитик считает недооцененными рынком.
5. Формирование активного портфеля и прогноз его эффективности включает несколько стадий.
   a) Оценка характеристической прямой каждой из анализируемых акций и определение коэффициента "бета" и остаточной дисперсии. Исходя из коэффициента "бета" и макропрогноза значений $E(r_M) - r_f$, определяют *требуемую* ставку доходности ценных бумаг.
   b) Определение ожидаемой доходности. Вычитание требуемой доходности из ожидаемой дает значение ожидаемой *анормальной* доходности (коэффициента "альфа") акций.

c) Определение оптимального удельного веса каждого вида акций в портфеле путем использования оценок значений коэффициентов “альфа”, “бета” и остаточной дисперсии.

d) Оценка коэффициентов “альфа”, “бета” и остаточной дисперсии активного портфеля в соответствии с удельными весами акций в портфеле.

6. Использование макроэкономических прогнозов показателей пассивного портфеля и объединенного прогноза показателей активного портфеля для определения оптимального портфеля с рискованными активами, который представляет собой комбинацию пассивного и активного портфелей.

Несмотря на то, что некоторые изощренные управляющие инвестициями используют **модель Трейнора–Блэка** (Treynor–Black model), в целом она не имела успех в данной отрасли.

Модель Трейнора–Блэка (Treynor–Black model)

Модель оптимизации инвестиционного портфеля для управляющих, которые используют в своей деятельности анализ ценных бумаг, обращающихся на рынках с высокой степенью эффективности.

Для этого имеется несколько причин.

1. Поскольку даже несовершенная способность выбирать время на рынке имеет огромную стоимость, анализ ценных бумаг, один из видов которого предложен Трейнором и Блэком, обладает аналогичной потенциальной ценностью. Даже с несовершенным анализом ценных бумаг можно повысить эффективность активного управления инвестициями.

2. Модель Трейнора–Блэка легка для выполнения. Более того, она полезна даже с учетом некоторых из ее упрощенных допущений.

3. Модель рекомендуется использовать в случае децентрализованного принятия решений, что имеет особое значение в сложных по структуре организациях.

Формирование инвестиционного портфеля

Приняв, что цены всех акций на рынке справедливы, и используя индексный портфель в качестве основы для определения ставки доходности акций, получим следующую формулу для вычисления доходности ценной бумаги *i*:

$$r_i = r_f + \beta_i \left(r_M - r_f \right) + e_i , \tag{19.1}$$

где e_i — компонент, отражающий специфический (несистематический) риск.

Абстрагируясь от анализа ценных бумаг, Трейнор и Блэк воспользовались для вычисления ставки доходности по всем ценным бумагам уравнением (19.1) и приняли, что индексный портфель (*M*) является эффективным. Для упрощения они также приняли, что компоненты несистематического риска в уравнении, e_i, независимы для всех акций. Выбор момента сделки включен в уравнение через члены уравнения r_M и σ_M, представляющие прогнозы для индексного портфеля. На результат всего инвестирования в портфель с рискованными активами оказывает влияние оптимистический или пессимистический прогноз рынка, отраженный в этих числах.

Предположим, что группа финансовых аналитиков для формирования активного портфеля изучает набор из множества имеющихся в наличии ценных бумаг. Затем этот портфель надо объединить с индексным портфелем, чтобы повысить степень диверсификации. Для каждой изучаемой ценной бумаги *k* запишем формулу вычисления ее доходности:

$$r_k = r_f + \beta_k \left(r_M - r_f \right) + e_k + \alpha_k , \tag{19.2}$$

где α_k — дополнительная (анормальная) ожидаемая доходность, обусловленная недооценкой рынком ценной бумаги. Таким образом, для каждой ценной бумаги группа аналитиков оценила параметры α_k, β_k, $\sigma^2(e_k)$.

Если окажется, что все α_k равны нулю, то нет причин отказываться от пассивной стратегии, и поэтому менеджер должен остановить свой выбор на индексированном портфеле. Но это маловероятная ситуация. В целом анализ ценных бумаг выявит значительное число ненулевых значений α, как положительных, так и отрицательных.

Сначала рассмотрим ситуацию с активным портфелем.

Активный портфель (active portfolio)

В контексте модели Трейнора–Блэка портфель, сформированный путем объединения проанализированных акций с ненулевыми значениями α. Этот портфель, в конце концов, объединяют с пассивным рыночным индексным портфелем.

Предположим, что мы построили **активный портфель** (active portfolio) (*A*) и определили его параметры α_A, β_A, $\sigma^2(e_A)$.

Полная дисперсия активного портфеля представляет собой сумму дисперсий систематических рисков $\beta_A^2\sigma_M^2$ и несистематических рисков $\sigma^2\left(e_A\right)$. Этих трех параметров плюс среднего и дисперсии индексного портфеля достаточно, чтобы определить оптимальную комбинацию, получаемую объединением активного и пассивного портфелей.

На рис. 19.7 показан процесс оптимизации инвестиционного портфеля с помощью пассивного и активного портфелей.

Пунктирная линия представляет собой границу эффективного множества ценных бумаг, при условии, что их цена справедлива, т.е. все значения коэффициентов “альфа” равны нулю. По определению рыночный индекс (*M*) лежит на этой границе эффективного множества в точке касания ее с CML. На практике аналитикам необязательно знать положение этой границы, но они должны сделать прогноз параметров индексного портфеля и построить оптимальный портфель с рискованными активами, используя индексированный и активный (*A*) портфели. Оптимальный портфель (*P*) будет лежать на CAL, расположенной выше CML.

С точки зрения инвестора, располагающего данными анализа, индексный портфель будет неэффективным, т.е. активный портфель (*A*), построенный из недооцененных рынком ценных бумаг, будет лежать выше CML.

Создание оптимальной комбинации активного портфеля с пассивным копирует построение оптимального портфеля рискованных активов путем объединения двух рискованных активов, что мы рассмотрели в главе 7. Поскольку активный портфель не полностью коррелирован с индексным, то дальнейшая диверсификация, заключающаяся в объединении его с индексным портфелем, несомненно выгодна.

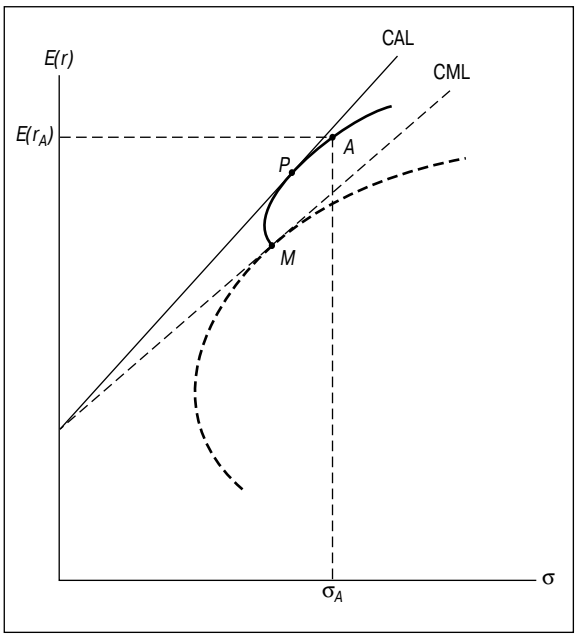


Рис. 19.7. Процесс оптимизации инвестиционного портфеля объединением активного и пассивного портфелей

Мы можем объяснить успехи активного управления портфелем и вклад активного портфеля (*A*) в общую эффективность, сравнив коэффициенты Шарпа (отношение премии за риск к величине этого риска) для полученного портфеля рискованных активов (*P*) и индексного портфеля (*M*). Математически обработав границу (кривую) эффективного множества ценных бумаг (портфелей), получим формулу вычисления коэффициента Шарпа для портфеля рискованных активов:

$$S(P) = \left[S^2(M) + \alpha_A{}^2 / \sigma^2(e_A) \right]^{1/2}.$$

Таким образом, решающее значение для успеха активного портфеля принадлежит отношению коэффициента "альфа" к величине несистематического риска $\alpha_A/\sigma(e_A)$.

Самое прямое отношение к этой величине имеет ваша интуиция и опыт. Вы объединяете активный портфель с индексным, стремясь повысить степень диверсификации. Позиция, занимаемая вами в активном портфеле относительно рыночного, зависит от отношения анормальной доходности активного портфеля α_A к его слабому месту, определяемому диверсифицированным риском $\sigma^2(e_A)$. Это отношение иногда называют *скорректированным коэффициентом "альфа"* (adjusted alpha).

Вклад отдельных ценных бумаг (скажем, *k*) в эффективность портфеля (*A*) аналогичен вкладу активного портфеля в портфель рискованных активов (*P*). Мерой этого вклада служит скорректированный коэффициент альфа $\alpha_A/\sigma(e_A)$.

ПРИЛОЖЕНИЕ EXCEL

Эффективность портфеля

Как было показано, при точном оценивании эффективности портфеля необходимо учитывать как принимаемый на себя риск, так и получаемую доходность. Существует несколько вариантов измерения риска, которые применяются в разных ситуациях и для разных целей. Рассмотрение всех возможных вариантов может потребовать выполнения сложного математического анализа. К счастью, такой анализ можно автоматизировать с помощью программы электронных таблиц Excel. Ниже приведен пример такой таблицы, размещенной на Web-странице, адрес которой упоминается далее в тексте. Электронная таблица определяет эффективность нескольких фондов и ранжирует их с помощью альтернативных показателей доходности с учетом риска. Выполнение ранжирования фактически зависит от соответствующей меры риска.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	**Performance Measurement**							
2								
3								***Calculation***
4								
5		**Average**	**Standard**	**Beta**	**Sharpe**	**Treynor**	**Jensen**	**Rati of**
6	**Fund**	**Return**	**Deviation**	**Coefficient**	**Ratio**	**Measure**	**Alpha**	**SD w Mar**
7	Alpha	0.2800	0.2700	1.7000	1.0370	0.1294	-0.0180	0.6296
8	Omega	0.3100	0.2600	1.6200	1.1923	0.1543	0.0232	0.6538
9	Omicron	0.2200	0.2100	0.8500	1.0476	0.1882	0.0410	0.8095
10	Millennium	0.4000	0.3300	2.5000	1.2121	0.1360	-0.0100	0.5152
11	Big Value	0.1500	0.1300	0.9000	1.1538	0.1000	-0.0360	1.3077
12	Momentum Watcher	0.2900	0.2400	1.4000	1.2083	0.1643	0.0340	0.7083
13	Big Potential	0.1500	0.1100	0.5500	1.3636	0.1636	0.0130	1.5455
14	S & P Index Return	0.2000	0.1700	1.0000	1.1765	0.1400	0.0000	1.0000
15	T-Bill Return	0.06		0				
16								

Вопросы

1. Исходя из приведенной ниже информации для группы управляющих инвестиционными портфелями, вычислите с помощью электронной таблицы для измерения эффективности портфеля (www.mhhe.com/bkm) коэффициенты Шарпа, Трейнора, Йенсена, "альфа", M^2 и T^2
2. Расположите менеджеров в порядке эффективности их работы, используя каждый из коэффициентов, и для каждого коэффициента определите, какие менеджеры превзошли рынок.
3. Кого из представленных ниже менеджеров вы выбрали бы, если бы вам надо было выбрать только одного? Допустим, что это будет ваша единственная инвестиция.
4. Кого из менеджеров вы выбрали бы, если бы у вас было несколько инвестиционных портфелей, управляемых другими менеджерами, но вы собирались бы добавить некоторую дополнительную сумму для управления одним из этих новых менеджеров?
5. Объясните, каким образом активное управление инвестициями с помощью инвестиционных управляющих могло бы повлиять на показатели эффективности их работы.

Фонд	Средняя доходность	Стандартное отклонение
Jones Cap Managers	0,24	0,32
Ault Capital	0,11	0,15
Blue Sky Partners	0,28	0,33
G & D Value Managers	0,18	0,25
Dewey Capital Management	0,15	0,33
Union Pacific Partners	0,15	0,38
A K T Management Partners	0,0975	0,14
S & P Index (Индекс S & P)	0,12	0,17
Казначейские векселя	0,06	

РЕЗЮМЕ

- Выбор надлежащей меры эффективности (результативности) портфельного инвестирования зависит от задач инвестора. Коэффициент Шарпа рекомендуется использовать, когда инвестиционный портфель охватывает все средства инвестора. Коэффициенты Трейнора или Йенсена лучше применять, когда инвестиционный портфель необходимо объединить с несколькими другими активами для диверсификации специфического риска среди всех портфелей.
- Изменение средней доходности и ее дисперсии в ходе активного управления портфелем затрудняют оценку эффективности инвестирования. Типичный пример активного управления — выбор времени для операций на рынке (фиксирование рынка), которое приводит к изменению коэффициента “бета” и стандартного отклонения.
- Метод факторного анализа объясняет повышение эффективности управления портфелем влиянием трех факторов, к числу которых относится: распределение активов, выбор сектора экономики, выбор ценных бумаг. Эффективность оценивают вычислением отклонения доходности управляемого портфеля, обусловленного составом портфеля, от доходности эталонного или нейтрального портфеля.
- Менеджеры, активно управляющие портфелем, стремятся сформировать портфель с рискованными активами, который имеет более высокое значение отношения премии за риск к величине этого риска (коэффициент Шарпа) относительно того же коэффициента для пассивной инвестиционной стратегии.
- Активное управления инвестициями имеет две формы: выбор времени для операций на рынке, или фиксирование рынка (или в более общем виде, распределение активов) и анализ ценных бумаг.
- Стоимость способности выбирать время операции (фиксировать рынок) огромна. Ставка доходности стратегии с выбором момента сделки неопределенна, а риск нельзя измерить стандартным отклонением, поскольку эта стратегия превосходит пассивную, преподнося только хорошие сюрпризы.

- Способность выбирать время для операций на рынке эквивалентна владению опционом “колл” на рыночный портфель акций. Стоимость опциона можно определить, используя метод ценообразования опционов Блэка–Шоулза.
- Стоимость *несовершенного* выбора момента сделки зависит от суммы вероятностей прогнозов подъема и спада рынка: $P_1 + P_2 - 1$. Если стоимость совершенного выбора момента сделки эквивалентна стоимости опциона “колл” C, то стоимость несовершенного выбора момента сделки можно оценить по формуле $(P_1 + P_2 - 1)C$.
- В основе модели Трейнора–Блэка лежит индексный портфель, сформированный в соответствии с прогнозами относительно фиксации рынка. Управляющий инвестициями использует анализ ценных бумаг для построения активного портфеля. Активный портфель объединяют с индексным портфелем для максимизации коэффициента Шарпа для оптимального портфеля с рискованными активами.
- В модели Трейнора–Блэка удельный вес каждой из ценных бумаг пропорционален отношению коэффициента “альфа” этой акции к остаточной дисперсии.

ВАЖНЕЙШИЕ ТЕРМИНЫ

- активный портфель (active portfolio), 903
- буги-эффективность (bogey), 886
- выбор времени для операций на рынке, фиксирование рынка, маркет-тайминг (market timing), 894
- генеральная совокупность сравнения (comparison universe), 870
- коэффициент Йенсена (Jensen measure), 873
- коэффициент Трейнора (Treynor measure), 873
- коэффициент Шарпа (Sharpe measure), 873
- модель Трейнора–Блэка (Treynor–Black model), 902

WEB-САЙТЫ

www.morningstar.com	Информация по эффективности взаимных фондов.

ЗАДАЧИ

Задачи 1–3 использовались на экзаменах на звание CFA.

1. С результативностью *какого* из перечисленных индексов следует сравнивать результаты управления портфелем, состоящего из акций быстрорастущих компаний с малой капитализацией?

a) Индекс *S&P 500*

b) Индекс *Wilshire 5000*

c) Индекс *Dow Jones Industrial Average*

d) Индекс *Russell 2000*

2. Допустим, что вы приобрели квартиру, сдаваемую в найм, за 50 тысяч долларов и продали ее через год за 55 тысяч долларов. К моменту продажи вы выплатили 2 тысячи долларов комиссионных и $600 налогов. Если вы получили 6 тысяч долларов в виде арендной платы (все эта сумма была получена в конце года), то чему равна ставка доходности вашей инвестиции?

a) 15,3%;

b) 15,9%;

c) 16,8%;

d) 17,1%;

3. В результате двухлетней инвестиции bg 2 тысячи долларов получено $150 в конце первого года и $150 в конце второго года. Внутренняя ставка доходности данной инвестиции была равна:

a) 6,4%;

b) 7,5%;

c) 15,0%;

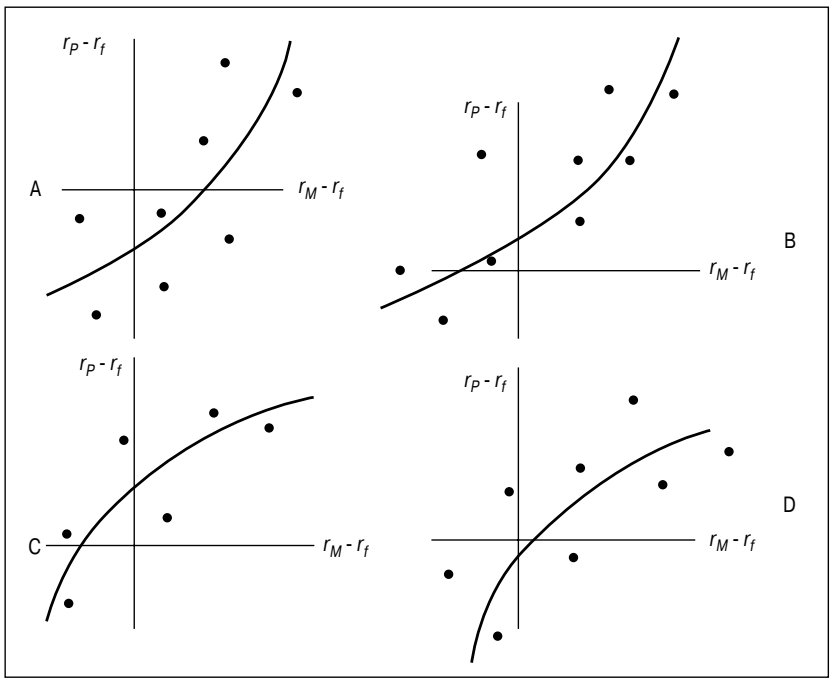
d) ни одна из перечисленных выше.

4. Исходя из текущей дивидендной доходности и ожидаемого дохода от прироста капитала, ожидаемая ставка доходности инвестиционных портфелей *A* и *B* равна 11 и 14% соответственно. Коэффициент “бета” портфеля *A* равен 0,8; а портфеля *B* — 1,5. В настоящее время доходность казначейский векселей равна 6%, а ожидаемая ставка доходности индекса *S&P 500* — 12%. Стандартное отклонение доходности портфеля *A* равно 10% в год, стандартное отклонение доходности портфеля *B* — 31%, а индекса — 20%.

a) Если в настоящее время вы владеете индексным портфелем, то добавили бы вы какой-либо из этих портфелей к своему? Объясните.

b) Если вместо объединения портфелей вы могли бы инвестировать *только* в векселя и в *один* из этих портфелей, то какой портфель вы бы выбрали?

5. Оцените способность выбирать момент сделки и способность выбирать ценные бумаги четырех управляющих, эффективность работы которых представлена следующими четырьмя диаграммами.



6. Рассмотрите следующую информацию в отношении работы инвестиционного управляющего за последний месяц. В колонке (1) таблицы представлена текущая ставка доходности каждого сектора портфеля; в колонке (2) — удельный вес каждого сектора ценных бумаг в портфеле; в колонке (3) — удельный вес ценных бумаг в эталонном или нейтральном портфеле; и в колонке (4) — ставки доходности индексов секторов.

	(1)	(2)	(3)	(4)
Акции	2,0%	0,70	0,60	2,5% (*S&P 500*)
Облигации	1,0	0,20	0,30	1,2 (совокупный индекс облигаций)
Денежные инструменты	0,5	0,10	0,10	0,5

a) Чему равна доходность за месяц? Чему равен прирост доходности?

b) Чему равен вклад от деятельности управляющего, связанного с выбором ценных бумаг, в относительную эффективность?

c) Чему равен вклад от распределения активов в относительную эффективность? Докажите, что сумма вкладов от выбора ценных бумаг и распределения активов равна общему приросту доходности относительно уровня буги-эффективности.

7. Народная мудрость гласит, что эффективность инвестирования следует определять за весь рыночный цикл. Какой аргумент вы бы привели в поддержку этого утверждения? Какой аргумент опровергает это утверждение?

8. Действительно ли привлечение всей совокупности управляющих с аналогичными стилями инвестирования для оценки относительной эффективности инвестирования помогает решить статистические проблемы, связанные с нестабильностью коэффициента “бета” или общей изменчивости?

9. В течение определенного года ставка доходности казначейских векселей была 6%, рыночная ставка доходности — 14%, а управляющий портфелем с коэффициентом “бета” 0,5 добился доходности, равной 10%. Оцените эффективность работы управляющего портфелем, исходя из коэффициента “альфа” портфеля.

10. У вас имеются следующие годовые данные, касающиеся работы двух управляющих фондами акций (управляющий *A* и *B*). Хотя инвестиционные портфели состояли, главным образом, из обыкновенных акций, для вычисления коэффициентов “бета” и эффективности в портфель включены денежные инструменты. Для сравнения в таблицу включены избранные данные об эффективности финансовых рынков.

	Общая доходность (%)	**Коэффициент “бета”**
Управляющий *A*	24,0	1,0
Управляющий *B*	30,0	1,5
Индекс *S&P 500*	21,0	
Индекс *Lehman Bond*	31,0	
91-дневные казначейские векселя	12,0	

a) Вычислите и сравните скорректированную на риск эффективность двух управляющих относительно друг друга и относительно индекса *S&P 500*.

b) Объясните *две* причины, по которым выводы, сделанные на основе этого вычисления, могут оказаться неверными.

11. К. Карл (Carl Karl), портфельный менеджер *Trust Alpine*, с 1990 года отвечал за пенсионную программу города Элпайн, т.е. за муниципальный пенсионный фонд. Элпайн — быстрорастущий город, городские службы постоянно расширяются, и последние 10 лет заработная плата увеличивается ежегодно. В 1995 финансовом году вклады в программу превысили выплату пенсий в три раза.

Пять лет назад Совет попечителей пенсионного фонда поставил перед Карлом задачу инвестировать средства таким образом, чтобы добиться роста доходности за длительный период времени. Однако попечители полностью прозрачного для общественности фонда предупредили Карла, что изменчивая или нестабильная доходность может разочаровать их. Они также отметили, что в соответствии с законодательством штата в обыкновенные акции можно инвестировать не более 25% средств (по первоначальным затратам).

В ноябре 1995 года на ежегодном собрании попечителей Карл предоставил Совету следующий отчет.

Пенсионная программа города Элпайн

Активы (по состоянию на 30.09.95)	Первоначальные затраты (млн. долл.)		Рыночная стоимость (млн. долл.)	
Активы с фиксированным доходом:				
Краткосрочные ценные бумаги	4,5	11,0%	$4,5	11,4%
Долгосрочные облигации и закладные	26,5	64,7	23,5	59,5
Обыкновенные акции	10,0	24,3	11,5	29,1
	$41,0	100,0%	$39,5	100,0%

Эффективность инвестиций

	Доходность (годичная, за периоды, закончившиеся 30.09.95 (%)	
	5 лет	Один год
Совокупный фонд *Alpine Fund*:		
Взвешенная во времени	8,2	5,2
Взвешенная по стоимости (внутренняя)	7,7	4,8
Ставка доходности по актуарным расчетам	6,0	6,0
Казначейские векселя США	7,5	11,3
Большая выборка пенсионных фондов (в среднем 60% акций, 40% ценных бумаг с фиксированным доходом)	10,1	14,3
Обыкновенные акции — *Alpine Fund*	13,3	14,3
Среднее значение коэффициента "бета" портфеля	0,90	0,89
Индекс *Standard & Poor 500*	13,8	21,1
Ценные бумаги с фиксированным доходом — *Alpine Fund*	6,7	1,0
Индекс облигаций *Salomon Brothers*	4,0	–11,4

Карл гордился эффективностью своего портфеля и был разочарован, критическими замечаниями членов Совета:

a) Наши результаты за годовой период просто ужасные, в последнее время вы не работали, а только считали.

b) Общая эффективность нашего фонда наихудшей по сравнению с другими пенсионными фондами за последние пять лет. О чем это может говорить? Только о слабом управлении.

c) Эффективность инвестирования в обыкновенные акции была особенно слабой в течение пятилетнего периода.

d) Почему вы не побеспокоились о сравнении вашей ставки доходности со ставкой доходности казначейских векселей и актуарной ставкой?

e) Кто должен думать о ставке доходности, взвешенной во времени? Что будет, если мы не сможем выплачивать пенсии!

Оцените справедливость каждого из этих утверждений и приведите контраргументы, которыми может воспользоваться м-р Карл.

12. Исходя из данных прошлого периода, можно заключить, что стандартное отклонение доходности для инвестирования только в акции равно 5,5% в месяц. Допустим, что в настоящее время безрисковая ставка доходности составляет один процент в месяц и рыночная изменчивость находится на уровне прошлого периода. Чему в соответствии с формулой Блэка–Шоулза должно равняться справедливое месячное вознаграждение маркет-таймера, дающего совершенный прогноз?

13. Менеджер фонда, внимательно изучая записи двух трейдеров, использующих стратегию инвестирования с выбором момента сделки, столкнулся со следующей информацией:

Число месяцев, когда $r_M > r_f$		135
Количество правильных прогнозов трейдера *A*	78	
Количество правильных прогнозов трейдера *B*	86	
Число месяцев, когда $r_M < r_f$		92
Количество правильных прогнозов трейдера *A*	57	
Количество правильных прогнозов трейдера *B*	50	

a) Вычислите вероятности верного и неверного прогнозирования, P_1 и P_2, а также совокупный показатель способности трейдеров *A* и *B* выбирать время для операций на рынке.

b) Используя фактические данные за прошлый период из задачи 12, определите справедливое месячное вознаграждение для двух трейдеров.

ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Коэффициент Шарпа: $\left(\bar{r} - \overline{r_f}\right)/\sigma$

$S_P = (35-6)/42 = 0,69$,

$S_M = (28-6)/30 = 0,733$.

Коэффициент Йенсена: $\bar{r} - \left[\overline{r_f} + \beta\left(\bar{r}_M - \overline{r_f}\right)\right]$,

$\alpha_P = 35 - \left[6 + 1,2(28-6)\right] = 2,6\%$,

$\alpha_M = 0$.

Коэффициент Трейнора: $\left(\bar{r} - \overline{r_f}\right)/\beta$

$T_P = (35-6)/1,2 = 24,2$,

$T_M = (28-6)/1,0 = 22$.

2. Факторы, влияющие на эффективность

Вначале вычислим новый уровень буги-эффективности:

$(0,70 \times 5,81) + (0,25 \times 1,45) + (0,05 \times 0,48) = 4,45\%$

a) Вклад фактора — распределение активов — в эффективность управления портфелем

Рынок	(1) Удельный вес активов в рынке в целом управляемого портфеля	(2) Удельный вес активов в рынке в целом эталонного портфеля	(3) Отклонение весов	(4) Доходность индекса (%)	(5) = (3) × (4) Вклад в эффективность портфеля (%)
Акции	0,70	0,70	0,00	5,81	0,000
Ценные бумаги с фиксированным доходом	0,07	0,25	– 0,18	1,45	– 0,261
Денежные инструменты	0,23	0,05	0,18	0,48	0,0624
Вклад фактора — распределение активов					– 0,175

b) Вклад фактора — выбор ценных бумаг в общую эффективность

Рынок	(1) Эффективность портфеля (%)	(2) Эффективность индекса (%)	(3) Прирост эффективности	(4) Удельные веса активов в портфеле	(5) = (3) × (4) Вклад в эффективность (%)
Акции	7,28	5,00	2,28	0,70	1,60
Ценные бумаги с фиксированным доходом	1,89	1,45	0,44	0,07	0,03
Вклад выбора ценных бумаг в общую эффективность портфеля					1,63

3. Мы показываем ответ для годовой ставки доходности каждой из стратегий, вычисляемой по формуле сложного процента, а вы должны вычислить месячную ставку доходности:

Сумма на начало периода: $F_0 = \$1000$

Сумма на конец периода для каждой стратегии:

$$F_1 = \begin{cases} 3600 \text{ Стратегия = инвестирование в векселя} \\ 675000 \text{ Стратегия = инвестирование в акции} \\ 5360000000 \text{ Стратегия = совершенный выбор момента сделки} \end{cases}$$

Число периодов: N = 52 года

Годовая ставка доходности, вычисляемая по формуле сложных процентов:

$$(1 + r_A)^N = \frac{F_1}{F_0},$$

$$r_A = \left(\frac{F_1}{F_0}\right)^{1/N} - 1,$$

$$r_A = \begin{cases} 2{,}49\% \text{ Стратегия = инвестирование в векселя} \\ 8{,}44\% \text{ Стратегия = инвестирование в акции} \\ 34{,}71\% \text{ Стратегия = совершенный выбор момента сделки} \end{cases}$$

4. Трейдер случайно угадывает “бычий” или “медвежий” тренд на рынках. Вероятность верного прогноза подъема рынка равна 1/2, аналогично вероятность верных прогнозов спада рынка равна 1/2. Следовательно, $P_1 + P_2 - 1 = 1/2 + 1/2 - 1 = 0$.

Глава 20

Международная диверсификация инвестиций

После изучения материала этой главы вы должны уметь...

- Объяснять преимущества международной диверсификации.
- Формулировать стратегию хеджирования для уменьшения валютного риска, присущего международной диверсификации.
- Определять с помощью факторного анализа вклад в эффективность управления портфелем решений менеджера, связанных с выбором страны, валюты и акций.
- Показать, что последние двадцать лет стало целесообразно инвестировать капитал в драгоценные металлы и недвижимость в дополнение к традиционным портфелям.
- Оценивать преимущества и недостатки дополнительных нетрадиционных активов, таких как предметы искусства или редкие монеты, по сравнению с традиционными инструментами инвестирования.

Несмотря на то, что участники финансового рынка в США традиционно рассматривают индекс *S&P 500* как индексный рыночный портфель, эта практика становится все больше неприемлемой. Акции представляют менее 25% всего богатства США и еще меньший процент от всего мирового богатства. В этой главе мы выйдем за рамки национальных рынков и изложим некоторые вопросы международной диверсификации инвестиций.

В некотором смысле международное инвестирование можно рассматривать не более чем простое обобщение ранее изложенных принципов формирования инвестиционного портфеля, но с более широким ассортиментом активов, из которых строится портфель. Здесь возникают те же проблемы диверсификации, анализа ценных бумаг и распределения средств. С другой стороны, практика международных инвестиций ставит много новых проблем, которые не встречаются на национальных рынках, например наличие риска изменения валютного курса, ограничения на движение капитала через национальные границы, бо́льший политический риск и специфические для конкретной страны правовые вопросы, а также различные методы бухгалтерского учета в разных странах.

Покажем, как международная диверсификация инвестиций может повысить эффективность инвестиционного портфеля. Далее, изучим риск изменения валютного курса (валютный риск) и возможность его уменьшения с помощью фьючерсных и форвардных контрактов на иностранную валюту. Мы проведем обзор стратегий инвестирования в международном контексте и покажем, как факторный анализ эффективности инвестирования можно применить к международной обстановке. И наконец, в Приложении, мы рассмотрим расширенную диверсификацию, показав, что “нетрадиционные” группы активов, такие как недвижимость и драгоценные металлы, могут играть важную роль в портфеле инвестора.

20.1. МЕЖДУНАРОДНЫЕ ИНВЕСТИЦИИ

Мировые рынки акций

Чтобы понять недальновидность политики инвестирования исключительно в акции и облигации компаний США, рассмотрим данные табл. 20.1. В то время как общая капитализация американского рынка акций самая большая в мире, доля акций США от мирового рынка акций в развитых странах в последние 25 лет составляет меньше 60%, колеблясь от 33% до 57%. Если принять в расчет страны с "возникающими" рынками (emerging economies), то станет ясно, что, придерживаясь стратегии инвестирования только в акции США, мы игнорируем половину мирового рынка акций. Аналогичное пренебрежение рынками облигаций и другими финансовыми инструментами и реальными активами приведет к образованию инвестиционных портфелей, все больше отклоняющихся от полной диверсификации.

Таблица 20.1. Рыночная капитализация фондовых бирж в развитых странах (млрд. долл.)

Регион или страна	1998	1996	1994	1992	1990	1986	1982	1978	1974
Европа	7658	4853	3275	2353	2322	1338	408	362	198
Великобритания	2346	1740	1145	915	882	440	182	118	38
Германия	1181	648	477	326	342	246	69	83	45
Швейцария	697	407	284	195	168	132	41	41	13
Франция	983	601	444	388	296	150	29	45	26
Нидерланды	578	393	224	130	114	73	22	22	11
Швеция	279	240	118	87	93	49	17	10	8
Италия	530	253	177	124	148	141	20	10	12
Испания	347	193	151	95	105	42	10	13	31
Бельгия	244	115	84	63	65	36	8	12	8
Другие страны	478	263	171	84	90	29	9	6	5
Европа, (%) от мира	33	28	26	25	28	24	18	22	22
Тихоокеанский регион	3243	4239	4435	2717	3070	1910	496	378	141
Япония	2448	3071	3624	2381	2805	1746	410	327	116
Австралия	327	306	212	138	106	78	41	27	18
Сингапур	99	146	139	75	68	88	24	11	3
Гонконг	348	393	241	162	88	53	21	18	4
Тихоокеанский регион, %, от мира	14	24	35	29	36	34	21	23	16
Северная Америка	12234	8300	4914	4243	3035	2369	1413	884	554
США	11721	7836	4626	4023	2813	2203	1308	817	510
Канада	518	464	288	220	222	166	105	67	44
Северная Америка, %, от мира	53	45	36	48	33	39	56	50	57
Весь мир	23136	17391	12640	9820	8444	5642	2317	1625	892

Источник. Morgan Stanley Capital International.

Данные табл. 20.2 показывают соотношение между капитализацией рынка акций и валовым национальным продуктом (ВНП) (Gross National Product — GNP) в развитых и странах с "возникающими" рынками. (Один из главных показателей отнесения страны к той или иной категории — это уровень ВНП на душу населения, который приведен в последней колонке табл. 20.2.) Отношение капитализации рынка к ВНП сильно отличается для разных стран, и это вызывает повышенный интерес к международной диверсификации, которую мы рассмотрим в этой главе чуть позже.

Таблица 20.2. Валовой национальный продукт (ВНП) и рынки акций

А. Развитые рынки

	Капитализация рынка (млрд. долл.)	ВНП (млрд. долл.)	Капитализация (%) к ВВП	Число корпораций в листинге	ВНП на душу населения (долл.)
США	11309	7783	144	8851	29080
Япония	2217	4812	53	2387	38160
Великобритания	1996	1231	155	2046	20870
Германия	825	2321	39	700	28280
Австралия	697	383	177	1219	20650
Франция	674	1542	48	683	26300
Швейцария	575	305	225	216	40060
Канада	568	595	93	1362	19640
Нидерланды	469	403	130	201	25830
Италия	345	1160	30	235	20170
Испания	290	570	55	384	14490
Швеция	273	232	120	245	26210
Бельгия	137	272	57	138	26730
Сингапур	106	102	110	303	32810
Дания	94	184	55	237	34890
Новая Зеландия	90	60	140	190	15830
Финляндия	73	127	61	124	24790
Норвегия	67	159	43	196	36100
Австрия	36	225	17	101	27920
Ирландия	24	65	32	83	17790
Среднее: развитые рынки	1043	1127	89	995	26330
Среднее: "возникающие" рынки	54	200	38	523	4138
Медиана: развитые рынки	318	344	59	241	26255
Медиана: "возникающие" рынки	55	110	28	239	3130

B. “Возникающие” рынки					
Китай	231	1055	23	764	860
Южная Африка	171	130	180	642	3210
Бразилия	161	784	31	536	4790
Корея	115	485	24	776	10550
Малайзия	107	98	95	708	4530
Индия	105	357	34	5843	370
Мексика	92	349	39	198	3700
Греция	80	122	20	230	11640
Португалия	63	110	38	148	11010
Чили	52	71	94	295	4820
Аргентина	45	319	18	136	8950
Саудовская Аравия	43	143	42	70	7150
Израиль	40	94	46	640	16180
Таиланд	35	166	15	431	2740
Филиппины	35	88	38	221	1200
Турция	34	199	32	257	3130
Египет	24	72	28	650	1200
Россия	21	395	29	208	2680
Индонезия	21	222	14	282	1110
Польша	20	139	9	143	3590
Венгрия	14	46	33	49	4510
Колумбия	13	87	20	189	2180
Перу	12	64	28	248	2610
Венесуэла	8	79	17	91	3480
Иордания	6	7	78	139	1520
Пакистан	5	65	18	781	500
Нигерия	3	33	9	182	280
Шри Ланка	2	15	14	239	800
Зимбабве	1	8	22	64	720
Среднее: “возникающие” рынки	54	200	38	523	4138
Среднее: развитые рынки	1043	1127	89	995	26330
Медиана: “возникающие” рынки	35	110	28	239	3130
Медиана: развитые рынки	318	344	59	241	26255

Примечание. Капитализация рынка в млрд. долл. США дана на конец 1998 года;
ВНП в млрд. долл. США, 1997 год;
В колонке (4) дан % капитализации к валовому внутреннему продукту (к ВВП, а не ВНП);
Число зарегистрированных корпораций дано на конец 1997 года;

Источник. World Bank (Международный банк).

На рис. 20.1, часть A, представлены данные, показывающие связь между капитализацией рынка акций и ВНП для развитых стран, а на рис. 20.1, часть B, приведена эта зависимость для стран с “возникающими” рынками.

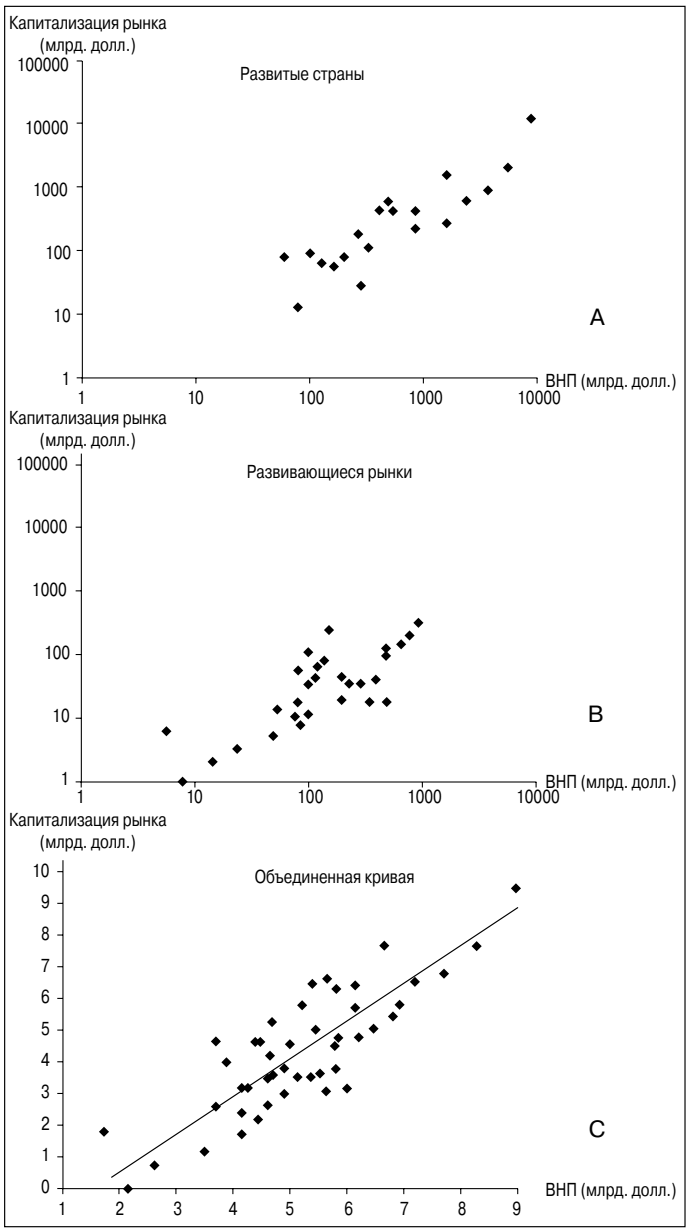


Рис. 20.1. ВНП и капитализация рынка акций
A. Развитые страны
B. “Возникающие” рынки
C. График логарифмической зависимости капитализации рынка от ВНП

Данные показывают, что размер ВНП и капитализации рынка развитых стран на порядок выше тех же показателей стран с "возникающими" рынками акций. Кроме того, из рис. 20.1, часть С, видно, что связь между капитализацией рынка и ВНП удивительно похожа в обоих случаях. Это говорит о том, что как только рынок акций какой-либо страны выходит из стадии становления, то один процент увеличения ВНП приводит к росту капитализации рынка акций на 1,1%[1]. Идея международной диверсификации как на развитых, так и на "возникающих" рынках одинаково привлекательна.

Международная диверсификация

В табл. 20.3 приведены данные, характеризующие риск и доходность инвестирования в акции и облигации в разных странах. В первых двух колонках приведена средняя доходность, вычисленная в национальной валюте и в долларах США, а в следующих двух — степень риска как стандартное отклонение доходности, также вычисленная в национальной валюте и в долларах США.

Таблица 20.3. Риск и доходность американских инвестиций в международные рынки акций, облигаций и инструменты денежного рынка (1971–1998 годы).

	Доходность		Риск	
	Средняя годовая ставка доходности (%)		Стандартное отклонение доходности, (%)	
	В долл. США	В национальной валюте	В долл. США	В национальной валюте
Акции				
Франция	14,6	14,7	23,4	21,3
Германия	15,0	11,9	20,4	18,2
Италия	9,3	13,2	26,7	25,6
Нидерланды	17,9	15,2	17,8	17,3
Швейцария	15,8	11,2	19,7	17,4
Великобритания	15,1	16,7	24,3	22,0
Австралия	9,7	12,1	25,3	21,7
Гонконг	17,3	18,9	40,8	38,7
Япония	13,9	9,3	23,1	18,7
Сингапур	12,6	10,1	31,0	29,8
Канада	9,7	11,4	19,0	17,2
США	13,4	13,4	15,3	18,3

[1] *Из этих цифр может показаться, что стратегия инвестирования в рынки акций, где отношение капитализации к ВНП ниже среднего по рынку, особенно привлекательна. Однако, помните, что регистрация новых корпоративных акций или размещение дополнительных акций уже зарегистрированных корпораций так же сильно влияет на увеличение в рыночной капитализации, как и рост стоимости существующих котируемых акций.*

Окончание табл. 20.3

	Доходность		Риск	
	Средняя годовая ставка доходности (%)		Стандартное отклонение доходности (%)	
	В долл. США	В национальной валюте	В долл. США	В национальной валюте
Европа	14,2	14,2	16,8	14,1
EAFE	13,7	13,7	17,3	15,1
Весь мир	13,5	13,5	14,3	13,1
Облигации				
Франция	10,5	10,6	13,0	6,4
Германия	11,2	8,2	13,6	5,5
Италия	9,2	13,1	13,2	7,9
Нидерланды	11,1	8,6	13,0	5,5
Швейцария	9,6	5,2	13,8	3,4
Великобритания	9,7	11,2	15,8	10,1
Япония	12,1	7,6	15,0	6,0
Канада	7,6	9,3	10,9	8,5
США	8,5	8,5	8,0	8,0
Эквивалент наличности				
Франция	10,0	10,1	11,1	0,0
Германия	9,0	6,0	11,7	0,0
Италия	8,6	12,5	10,3	0,0
Нидерланды	9,1	6,6	11,4	0,0
Швейцария	8,8	4,5	13,5	0,0
Великобритания	9,5	11,0	10,8	0,0
Япония	10,0	5,6	12,0	0,0
Канада	7,2	8,9	4,8	0,0
США	8,2	8,2	0,0	0,0

Источник. Solnik B. *International Investments*, 1999.

Из данных табл. 20.3 видно, что профиль “риск–доходность” по всем странам примерно одинаков. Однако в связи с отсутствием полной корреляции доходности по всем странам возникает возможность получения прибыли за счет диверсификации в международном масштабе.

Из главы 7, посвященной проблеме диверсификации, мы знаем, что добавление в инвестиционный портфель не полностью коррелированных активов повысит значение коэффициента “доходность–риск”. Повышение глобализации позволит нам воспользоваться акциями зарубежных стран в качестве легкого и доступного способа диверсификации инвестиционного портфеля.

Подтверждением этого аргумента служит рис. 20.2.

На рисунке представлена зависимость степени риска портфеля от количества содержащихся в нем акций. Степень риска выражена стандартным отклонением доходности равновзвешенных портфелей различных размеров, вычисленным как процент от стандартного отклонения портфеля, состоящего из одной акции, т.е. значение, равное 20 (по шкале ординат), означает, что стандартное отклонение доходности диверсифицированного портфеля составляет только 20% от стандартного отклонения портфеля, состоящего из акций одного вида.

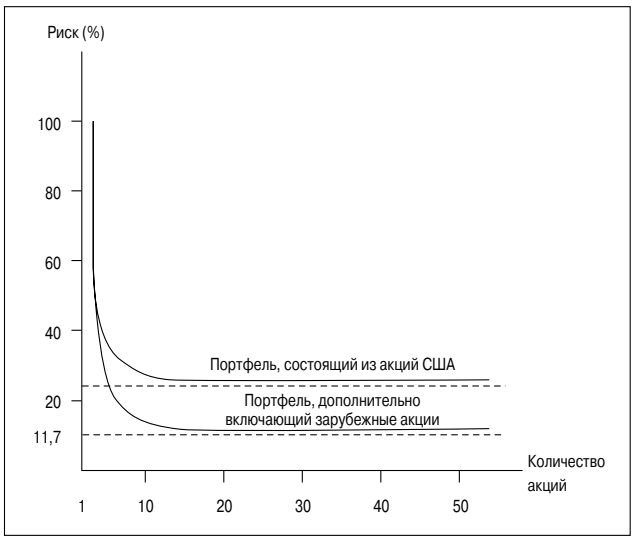


Рис. 20.2. Международная диверсификация. Стандартное отклонение доходности портфеля как процент от среднего значения стандартного отклонения портфеля, состоящего из акций одного вида

Источник. Solink B. "Lessons for Internal Asset Allocation", *Financial Analysts Journal,* July–August, 1994.

Мы видим, что риск инвестиционного портфеля, содержащего как акции американских, так и зарубежных корпораций, существенно снижается с ростом числа акций. Добавление акций зарубежных компаний к акциям американских компаний усиливает диверсификацию инвестиционного портфеля, что говорит о целесообразности инвестирования капитала за рубежом.

В табл. 20.4 представлены результаты изучения доходности акций и облигаций, показывающие, что несмотря на то, что коэффициенты корреляции между инвестиционным портфелем, состоящим из биржевого индекса акций США, и индексными портфелями, учитывающими акции и облигации других крупных индустриальных держав, обычно имеют положительное значение; они, как правило, значительно меньше 1,0.

Большинство коэффициентов корреляции имеют значения, ниже 0,5. Но значения коэффициентов корреляции между диверсифицированными портфелями, включающие, скажем, от 40 до 50 акций США, как правило, превышают 0,9. Эта неполная корреляция ценных бумаг разных стран позволяет повысить диверсификацию, что и отражают две кривые на рис. 20.2.

Таблица 20.4. Корреляции значений доходности нехеджированных ценных бумаг

Актив/ Страна	Акции							Облигации						
	США	Германия	Великобрит.	Япония	Австралия	Канада	Франция	США	Германия	Великобрит.	Япония	Австралия	Канада	Франция
Акции														
США	1,00													
Германия	0,37	1,00												
Великобритания	0,53	0,47	1,00											
Япония	0,26	0,36	0,43	1,00										
Австралия	0,43	0,29	0,50	0,26	1,00									
Канада	0,73	0,36	0,54	0,29	0,56	1,00								
Франция	0,44	0,63	0,51	0,42	0,34	0,39	1,00							
Облигации														
США	0,35	0,28	0,17	0,15	0,00	0,27	0,19	1,00						
Германия	0,08	0,56	0,30	0,35	0,05	013	0,46	0,40	1,00					
Великобритания	0,13	0,34	0,61	0,36	0,19	0,27	0,33	0,34	0,60	1,00				
Япония	0,03	0,31	0,27	0,63	0,10	0,11	0,36	0,33	0,67	0,54	1,00			
Австралия	0,19	0,20	0,31	0,12	0,67	0,32	0,16	0,13	0,17	0,25	0,17	1,00		
Канада	0,31	0,26	0,21	0,19	0,18	0,52	0,23	0,69	0,36	0,41	0,35	0,25	1.00	
Франция	0,12	0,53	0,33	0,37	0,10	0,16	0,58	0,36	0,90	0,57	0,65	0,21	0,33	1,00

Примечание. Результаты вычислений приведены к одной денежной единице — доллару США.

Источник. Roger G. Clarke, Mark P. Kritzman, Currency Management: Concepts and Practicies, Charlottesville, VA, *Research Foundation of the Institute of Chartered Financial Analysts*, 1996.

Контрольный вопрос 1

Как изменятся кривые на рис. 20.2, если в дополнение к инвестициям в акции зарубежных компаний мы инвестируем капитал в недвижимость?

Рис. 20.3 показывает возможность международной диверсификации под другим углом зрения. Кривая на рис. 20.3 отражает соотношения “риск–доходность” для портфелей, состоящих из различных активов. (Все ставки доходности вычислены в долл. США.)

Граница эффективного множества портфелей, построенная, исходя из полного набора активов, включающих иностранные акции и облигации, предлагает наилучшее соотношение пар “риск-доходность”; портфели, расположенные на этой кривой, значительно превосходят по соотношению “риск–доходность” портфель, состоящий только из акций США.

Чтобы вы не думали, что анализ на основе критерия “риск-доходность” (т.е. средней доходности и дисперсии) слишком “академичен”, рассмотрим рис. 20.4, который воспроизведен из статьи в *Journal of Portfolio Management*, написанной инвестиционным

управляющим компании *Batterymarch Financial Management*[2]. Статья посвящена управлению "риском международных портфелей". Весь анализ управления риском представлен границей эффективного множества портфелей, при формировании которых использован принцип международной диверсификации.

Граница эффективного множества портфелей с минимальной дисперсией вычислена, исходя из абсолютных значений средних, дисперсий, и ковариаций ставок доходности 17 стран. Данные о ставках доходности (долл.) взяты из *Morgan Stanley Capital International* и охватывают период с февраля 1970 года по май 1989 года (232 наблюдения).

Рис. 20.3. Граница эффективного множества портфелей с минимальной дисперсией

Граница эффективного множества портфелей с минимальной дисперсией вычислена, исходя из абсолютных значений средних, дисперсий и ковариаций ставок доходности 17 стран. Данные о ставках доходности (приведенные к доллару США) взяты из Morgan Stanley Capital International. Данные охватывают период с февраля 1970 года по май 1989 года (232 наблюдения)

Источник. Campbell R. Harvey, "The World Price of Covariance Risk", *Journal of Finance, 46 March 1991, p. 111–158.*

На рис. 20.4 представлена изученная авторами эффективность индекса, состоящего не из акций США. Это индекс EAFE, который мы подробно опишем ниже.

Конечно, теперь отдельные лица могут легко вкладывать свои капиталы в международном масштабе. Многие взаимные фонды удовлетворяют требованиям международной диверсификации. Например, *Fidelity* предлагает фонды, средства которых инвестированы по всему миру, в Европе, в Тихоокеанском регионе, и в фонд, инвестирующий преимущественно в экономику развивающихся стран. *Vanguard*, придерживающийся политики индексирования, предлагает отдельные индексные фонды, в которые входят акции компаний Европы, Тихоокеанского региона и развивающихся стран. В дополнение несколько фирм финансируют взаимные фонды и инвестиционные фонды закрытого типа отдельных стран.

[2] *Jarrod W. Wilcox, "EAFE Is for Wimps"*, Journal of Portfolio Management, *Spring 1994.*

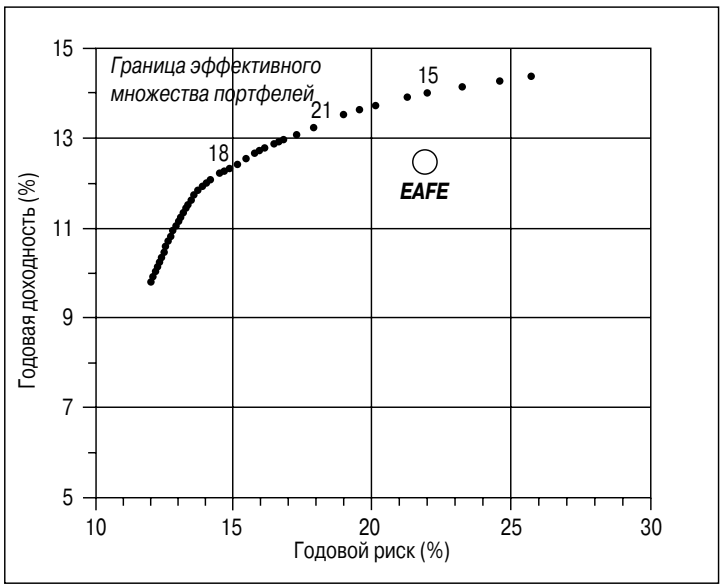


Рис. 20.4. Граница эффективного портфеля пассивной стратегии инвестирования в сравнении с эффективностью инвестирования в индекс EAFE (риск портфеля состоит из рисков, присущих разным странам)

Источник. Jarrod W. Wilcox, "EAFE Is for Wimps", *Journal of Portfolio Management, Spring, 1994.*

Существует много взаимных фондов, специализирующихся на фондовых рынках так называемых развивающихся стран. Нижеприведенная врезка "Новые фонды, работающие на зарубежных рынках" посвящена широкому диапазону индексных фондов отдельных стран, а в табл. 20.5 дан перечень фондов, которые работают на развивающихся рынках.

Новые фонды, работающие на зарубежных рынках

Недорогие зарубежные индексные фонды, называемые *WEBS*, позволяют исключить прогнозирование и расходы на инвестирование капитала за рубежом

С укреплением зарубежных рынков возник новый способ инвестирования за рубежом. *WEBS* — сокращение от *World Equity Benchmark Shares*, представляет собой инвестирование в портфель, состоящий из акций, обращающихся на открытом рынке в избранной стране. Каждый *WEBS Index Series* составлен так, чтобы результаты инвестирования, в основном, соответствовали цене и доходности определенного индекса — *Index Morgan Stanley Capital International* — MSCI.

Вы продаете эти акции, а не предъявляете к выкупу, но на этом сходство с фондами закрытого типа заканчивается. *WEBS* — это акции, а не взаимные фонды. Акциями *WEBS* постоянно торгуют на вторичном рынке, Американской фондовой бирже (Amex) в течение регулярных торгов, как и любыми другими эмитированными акциями, зарегистрированными на фондовой бирже. В отличие от акций *WEBS*, акциями взаимных фондов не

торгуют на вторичном рынке, их обычно покупают и продают у выпускающего эти акции взаимного фонда по ценам, определяемым в конце дня. По мере необходимости новые фонды выпускают и погашают большие пакеты акций, таким образом предотвращая высокие премии или дисконты, обычные для фондов закрытого типа. В качестве индексированных портфелей *WEBS* представляет собой инвестирование с пассивной стратегией, поэтому расходы по акциям *WEBS* ниже, чем расходы для фондов открытого или закрытого типа.

Акции *WEBS* предлагают инвесторам США портфель, в котором представлены акции, обращающиеся на рынке акций конкретной страны, в единственной зарегистрированной ценной бумаге, которую можно легко купить, продать или продать без покрытия на Американской фондовой бирже. В отличие от Американских депозитарных расписок (American Depository Receipts — ADRs), которые дают возможность инвестировать капитал только в одну компанию, акции *WEBS* позволяют объединять в портфеле по желанию инвестора акции разных иностранных компаний. По своему выбору вы объединяете в портфеле акции одной или нескольких стран без сложностей, обычно связанных с покупкой, владением или контролем акций при прямом инвестировании капитала в ценные бумаги в иностранной державе. Вы также получаете преимущество за счет торговли на главном фондовом рынке США и оперирования с долларами США.

Некоторые инвесторы предпочитают политику активного управления инвестиционным портфелем, разнообразие и гибкость международных индексных фондов открытого типа как способ ограничить риск изменения валютного курса и политический риск при вложении капитала на международных рынках. Однако, будучи обычными фондами открытого типа, международные фонды иногда вынуждены путем выкупа продавать акции в неблагоприятный для этого период времени, что может вызвать проблемы на зарубежных рынках акций с высокой изменчивостью.

Вы платите брокерские комиссионные на покупку и продажу *WEBS*, но поскольку их портфели пассивны в смысле управления, то административные издержки и расходы по управлению портфелем относительно низки, кроме того, практически отсутствует большая часть операционных издержек, типичных для управляемых фондов.

Корзины (пакеты) зарубежных индексов

WEBS	**Тикер**	**WEBS**	**Тикер**
Австралия	EWA	Малайзия	EWM
Австрия	EWO	Мексика	EWW
Бельгия	EWK	Нидерланды	EWN
Канада	EWC	Сингапур	EWS
Франция	EWQ	Испания	EWP
Германия	EWG	Швеция	EWD
Гонконг	EWH	Швейцария	EWL
Италия	EWI	Великобритания	EWU
Япония	EWJ		

Источник. The Outlook, May 22, 1996, Amex Web-сайт
www.amex.com/indexshares/index_shares_webs.stm, February 2000.

Таблица 20.5. Фонды "возникающих" рынков

Фонды закрытого типа		Фонды закрытого типа	
Название фонда	**Символ**	**Название фонда**	**Символ**
Европа/Средний Восток		**Тихоокеанский регион/Азия**	
First Israel	ISL	India Fund	IFN
Portugal	PGF	Indonesia	IF
Turkish Inv.	TKF	Jakarta Growth	JGF
Латинская Америка		Jardine Fleming China	JFC
Argentina	AF	Korea	KF
Brazil	BZF	Malaysia	MF
Chile	CH	Scudder New Asia	SAF
Latin Amer. Eqty.	LAQ	Taiwan	TWN
Mexico	MXF	Thai	TTF
Тихоокеанский регион Азия		**Глобальные**	
Asia Pasific	APB	Emerging Markets Tele	ETF
China	CHN	Morgan Stanley-DW EM	MSF
First Philippine	FPF	Templeton Emerging	EMF

Фонды открытого типа

Название фонда	Активы (млн. долл.)
Fidelity Emerging Markets	436
Lexington Worldwide EM	94
Merrill Develop Cap. Market	86
Merrill Latin Amer. A	136
Montgomery Emerging Mkt.	317
Morgan Stanley Dean Witter EM.	1216
Scudder Emerging Market Income	192
Templeton Dev. Mkts.	2601
Vanguard Int'l Index: Emerging	978

Источник. Wall Street Journal, *January 10, 2000.*

Валютный риск

Выход инвестиционный деятельности на международный уровень поставило перед американскими инвесторами новые проблемы, в том числе необходимость управлять рядом новых рисков. Информация на зарубежных рынках может быть менее своевременной и более труднодоступной. В небольших странах с соответственно небольшими рынками ценных бумаг они могут столкнуться с повышенными операционными издержками, а также с проблемами ликвидности финансовых активов. Консультантам в сфере инвестиций необходимо проводить специальную экспертизу **политического риска** (political risk), под которым понимают возможность экспроприации активов инвестора, изменения

в политике налогообложения, ограничения на валютные операции или другие изменения, затрагивающие деловой климат страны.

Политический риск (political risk)

Возможность экспроприации активов, изменения в политике налогообложения, ограничения на валютные операции или другие изменения, затрагивающие деловой климат страны.

Помимо этих рисков международное инвестирование влечет за собой **риск изменения валютного курса**, или **валютный риск** (exchange rate risk). Получение долларовых доходов от инвестиций за рубежом зависит не только от доходов в иностранной валюте, но и от обменного курса между долларом и этой валютой.

Риск изменения валютного курса, валютный риск (exchange rate `risk`)

Неопределенность в возврате активов, обусловленная изменением в обменных курсах между долларом и иностранными валютами.

Пример 1. Инвестиции в ценные бумаги Великобритании

Рассмотрим инвестиции в безрисковые облигации правительства Великобритании, по которым ежегодно выплачивается 10% в британских фунтах. В то время как для британского инвестора облигации являются безрисковым активом, этого нельзя сказать об инвесторе из США. Например, предположим, что текущий валютный курс равен $2 за фунт, и американский инвестор намерен вложить в ценные бумаги 20 тысяч долларов. По текущему курсу эту сумму можно обменять на J10000 и инвестировать по безрисковой ставке, равной 10%, в облигации, чтобы через год получить J11000.

Что произойдет, если в течение года валютный курс будет меняться? Скажем, за год фунт подешевеет относительно доллара, и к концу года за J1 будут давать только $1,80. В конце года J11000 можно будет обменять по данному обменному курсу только на $19800 (=J10000 × $1,80/J) и, следовательно, убыток составит $200 по отношению к сумме первоначальной инвестиции, равной 20 тысяч долларов.

Мы можем обобщить пример 20.1. Обменивают 20 тысяч долларов на $\$20000 / E_0$ фунтов, где E_0 — первоначальный обменный курс ($2/J). Сумма инвестиций вырастет в Великобритании до $(20000 / E_0)[1 + r_f(UK)]$ британских фунтов, где $r_f(UK)$ представляет собой безрисковую ставку в облигации правительства Великобритании. Полученные фунты в конце концов конвертируют обратно в доллары США по соответствующему курсу E_1, и общий доход в долларах США составит $20000(E_1 / E_0)[1 + r_f(UK)]$. Следовательно, доходность инвестиций в ценные бумаги Великобритании в долларовом исчислении будет равна:

$$1 + r(US) = [1 + r_f(UK)]E_1 / E_0 . \qquad (20.1)$$

Из уравнения (20.1) следует, что в долларовом исчислении доходность от вложения капитала для инвестора из США будет равняться доходности в фунтах, умноженной на "доходность" валютного курса. Для американского инвестора покупка государственных облигаций Великобритании представляет собой комбинацию безрискового инвестирования в Великобритании и рискованных инвестиций в валютный курс фунта относительно

доллара. В данном случае фунт обесценивается с $2 до $1,80 за фунт. Убыток от инвестиции в расчете на фунт превышает прибыль по британским облигациям.

Данные рис. 20.5 иллюстрируют суть этой проблемы. На рисунке представлены ставки доходности по рыночным биржевым индексам ряда стран за 1999 год.

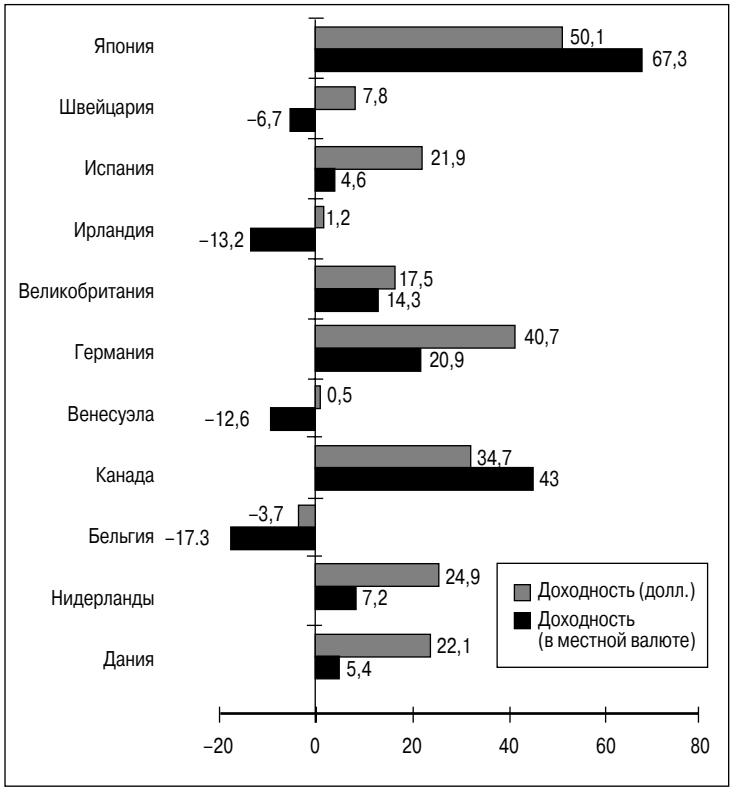


Рис. 20.5. Доходность рыночных биржевых индексов (в долларах и местной валюте)

Источник. Wall Street Journal, *January 3, 2000.*

Темные прямоугольники показывают значения доходности в местной валюте, а светлые прямоугольники — в долларах, с учетом изменения валютного курса. Очевидно, что колебания валютного курса в этот период существенное влияют на долларовую доходность инвестиций в разных странах.

Контрольный вопрос 2

Используя данные из примера 20.1, вычислите ставку доходности в долларах для инвестора из США, который является владельцем облигаций правительства Великобритании, при условии, что валютный курс в конце года был равен: (а) E_1 = $2,00/J; (б) E_1 = $2,20/J.

Инвестор в нашем примере мог бы хеджировать риск изменения валютного курса с помощью валютных фьючерсного или форвардного контрактов. Вспомним, что такой

контракт подразумевает поставку определенной валюты по заранее установленному валютному курсу. В данном случае инвестор из США должен был бы заключить контракт на покупку долларов за фунты по фиксированному валютному курсу, исключив, таким образом, риск изменения валютного курса при конвертировании инвестиционных вложений в фунтах обратно в доллары.

Пример 2. Хеджирование валютного риска

Если в момент инвестирования валютный курс по фьючерсному контракту был равен $F_0 = \$1,93/\text{J}$, то инвестор из США обеспечивает себе доход в долларах, который не зависит от колебаний валютного курса, поскольку этот курс зафиксирован на конец года на уровне \$1,93/J. В этом случае безрисковая доходность для инвестора из США будет равна 6,15%:

$$\left[1+r_f\,(UK)\right]F_0 / E_0 = (1{,}10)1{,}93/2{,}00 = 1{,}0615\,.$$

Ниже приведены шаги, предпринимаемые инвестором для фиксирования доходности в долларовом исчислении. Фьючерсный контракт, заключаемый на второй стадии, полностью компенсирует риск изменения валютного курса, присущий первой стадии.

Действия	Выручка в долларах на конец года
Обмен \$20000 на J10000 и инвестирование их под 10% годовых в Великобритании	$\text{J}11000 \times E_1$
Заключение контракта на покупку долларов за J11 000 по форвардному валютному курсу, равному \$1,93/J	$\text{J}11000(1{,}93 - E_1)$
Итого	$\text{J}11000 \times \$1{,}93/\text{J} = \$21230$

Вспомним, что хеджирование с помощью фьючерсного контракта в примере 20.2 является стратегией хеджирования, в основе которой лежит уравнение паритета между фьючерсными ценой и ценой спот, о котором говорилось в главе 18. В обоих примерах для исключения риска владения активом используют фьючерсные рынки. Инвестор из США фиксирует безрисковую долларовую доходность, или вкладывая капитал в Великобритании и хеджируя риск изменения валютного курса, или инвестируя капитал в безрисковые активы США, поскольку доходность двух безрисковых стратегий должна быть равной:

$$\frac{F_0}{E_0} = \frac{1+r_f\,(US)}{1+r_f\,(UK)}\,. \tag{20.2}$$

Это уравнение называет **уравнением паритета процентных ставок** (interest rate parity relationship, covered interest arbitrage relationship)

Уравнение паритета процентных ставок (interest rate parity relationship, covered interest arbitrage relationship)

Уравнение паритета между фьючерсным и спотовым валютным курсом, которое исключает возможность арбитражной операции.

Что следует из этого уравнения? Если $r_f(US)$ больше $r_f(UK)$, то капитал, инвестированный в США, будет расти быстрее, чем капитал, инвестированный в Великобритании.

Но если это так, то почему бы всем инвесторам не вкладывать свои средства в США? Одна из основных причин состоит в возможности обесценивания доллара относительно фунта. Несмотря на то, что ставка доходности инвестиций в США выше, чем ставка доходности при инвестировании фунтов в Великобритании, стоимость каждого доллара относительно фунта со временем снижается. Этот эффект полностью компенсирует преимущество за счет более высокой процентной ставки по инвестициям в США.

Теперь нам необходимо только определить, как обесценивание доллара влияет на уравнение (20.2). Если стоимость доллара падает, т.е. на покупку каждого фунта требуется все больше долларов, то форвардный валютный курс F_0 (который равен количеству долларов, необходимых для покупки одного фунта при поставке в будущем) должен превышать E_0, текущий валютный курс.

Именно это и следует из уравнения (20.2): если $r_f(US)$ больше $r_f(UK)$, то F_0 должен быть выше E_0. Обесценивание доллара, математически выраженное отношением F_0 к E_0, будет полностью скомпенсировано разницей процентных ставок в двух странах. Конечно, справедливо и обратное утверждение: если $r_f(US)$ меньше $r_f(UK)$, то F_O ниже E_0.

Пример 3. Арбитражные возможности

Что произойдет при нарушении уравнения паритета процентных ставок? Предположим, что $r_f(US)$ равна 6,15%, а фьючерсный валютный курс равен \$1,90/J вместо требуемого по уравнению паритета \$1,93/J. Можно выбрать стратегию, позволяющую получить прибыль от арбитражной ситуации. Допустим, что E_1 обозначает валютный курс, который по прогнозу будет превалировать на рынке в течение года. Конечно, с точки зрения сегодняшних инвесторов, E_1 представляет собой случайную переменную.

Действие	Первоначальный денежный поток (долл.)	Денежный поток через год (долл.)
1. Взятие в кредит одного фунта в Лондоне. Возврат через год	2,00	$-E_1(1{,}10)$
2. Конвертация фунта в \$2 и одалживание этой суммы в США	– 2,00	2,00(1,0615)
3. Заключение контракта на покупку 1,10 фунта по (фьючерсной) цене $F_0 = \$1{,}90/\text{J}$	0	$1{,}10(E_1 - 1{,}90)$
	0	0,033

На первой стадии вы в Великобритании одалживаете 1 фунт (текущий валютный курса равен \$2 за один фунт), а через год возвращаете долг с процентами. Поскольку заем происходил в Великобритании по процентной ставке Великобритании, то вы должны вернуть 1,1 фунта или $E_1(1{,}10)$ долларов. На второй стадии вы даете эту сумму в кредит уже в США по процентной ставке США, равной 6,15%. На третьей стадии вы открываете позицию по фьючерсному контракту, чтобы получить 1,1 фунта, за которые вы первоначально заплатили F_0 (т.е. 1,90) долларов и затем конвертируете эту сумму в доллары по валютному курсу, равному E_1.

Риск изменения валютного курса полностью компенсируется разницей между уплатой процентов за кредит на стадии 1 и позицией по фьючерсному контракту на стадии 3. Следовательно, прибыль от реализации этой стратегии безрисковая и не требует чистых инвестиций. Это арбитражная ситуация.

Контрольный вопрос 3

Какой будет арбитражная ситуация и соответственно доход, если первоначальная фьючерсная цена равна $F_0 = \$1{,}95/J$?

Более чем достаточное число эмпирических доказательств подтверждает справедливость данного теоретического уравнения. Например, 25 января 2000 года процентная ставка по одногодичным ценным бумагам правительства США составляла 5,84%, а процентная ставка по аналогичным ценным бумагам в Великобритании была равна 5,88%. Спотовый валютный курс был равен \$1,6450/J. Подставив эти числа в уравнение паритета процентных ставок (20.2), найдем, что валютный курс по форвардному контракту на покупку со сроком погашения через полгода должен быть равен $1{,}6450 \times \left(1{,}0584 / 1{,}0588^{1/2}\right) = \$1{,}6447 / ?$

Фактический форвардный курс был равен \$1,644/J, столь незначительно отклоняясь от значения, полученного из уравнения паритета процентных ставок, что размер операционных издержек потенциальных арбитражеров "съел" бы прибыль от арбитражной операции.

К сожалению, такое совершенное хеджирование валютного курса выполнить не так просто. В нашем примере мы точно знали, сколько фунтов необходимо продать на форвардном или фьючерсном рынке, потому что в Великобритании мы вложили средства в безрисковые ценные бумаги с известной процентной ставкой. Если бы в Великобритания средства были вложены не в казначейские облигации, а в рискованные акции, то мы бы не знали ни конечной суммы в фунтах нашей инвестиции, ни количества фунтов, которое надо было бы продать по форвардному контракту, т.е. возможность хеджирования риска путем заключения форвардного контракта на иностранную валюту не была бы столь очевидной.

Чтобы подытожить все сказанное, обобщим уравнение (20.1), т.е.

$$1 + r\left(US\right) = \left[1 + r\left(\textit{иностран.}\right)\right] E_1 / E_0 ,$$

где *r(иностран.)* — возможная ставка доходности рискованных активов в зарубежной валюте. Вы можете создать совершенное хеджирование только в случае, если известна ставка доходности *r(иностран.)*. В этом случае вы знаете, что на форвардном или фьючерсном рынке вы должны продать 1 + *r(иностран.)* иностранной валюты за каждую единицу валюты, приобретаемой сегодня.

Контрольный вопрос 4

Сколько фунтов необходимо продать по форвардному контракту инвестору из примера 20.2, чтобы хеджировать валютный риск, если: a) *r(UK)* = 20%; и b) *r(UK)* = 30%?

Пассивное и активное международное инвестирование

Когда мы обсуждали стратегии инвестирования на национальном уровне, то в качестве базовой пассивной стратегии инвестирования в акции мы использовали рыночный индексный портфель, такой как индекс *S&P 500*. На мировом уровне исходным портфелем

для пассивной стратегии международного инвестирования может служить всемирный рыночный индекс.

Одним из широко известных индексов, в который не входят акции компаний США, является вычисляемый фирмой *Morgan Stanley* **индекс акций европейских, австралийских и компаний Дальнего востока** (European, Australian, Far East, EAFE index). Дополнительные индексы акций зарубежных компаний публикуют *Capital International Indices*, *Salomon Brothers*, *First Boston* и *Goldman Sachs*.

Индекс акций европейских, австралийских и компаний Дальнего востока (European, Australian, Far East index, EAFE)

Вычисляемый компанией Morgan Stanly широко известный индекс акций не американских компаний.

Портфели, предназначенные для отражения или даже воспроизведения пропорций, в которых страны, валюты и компании представлены в этих индексах, были бы явным обобщением чисто национальной пассивной стратегии инвестирования в акции.

Иногда при обсуждении проблем международного инвестирования встает вопрос о правомерности использования в качестве весов при построении международного индекса долей в капитализации рынка. Такой подход самый распространенный, однако некоторые ученые считают, что на международном уровне это не самый лучший вариант расчета индекса. Отчасти это связано с тем, что страны отличаются относительным размером своего корпоративного сектора (под которым понимаются фирмы, чьи акции обращаются на открытом рынке).

В табл. 20.6 приведены удельные веса стран, акции которых входят в индекс EAFE, в капитализации рынка и ВНП за 1984 и 1998 годы. Как и данные табл. 20.2, они отражают значительное несоответствие между относительными размерами капитализации рынка и ВНП.

Так как капитализация рынка представляет собой стоимость акций в данный момент времени, а ВНП представляет собой объем производства товаров и услуг в течение года, то следовало ожидать, что капитализация окажется более изменчивой и относительные доли будут сильнее изменяться во времени. Однако мы наблюдаем постоянное несоответствие. Например, доля капитализации Великобритании в индексе EAFE больше чем вдвое превышает долю ее ВНП, в то время как доля капитализации Германии вдвое меньше, чем ее доли ВНП. Это несоответствие указывает на то, что повышение экономической активности сопровождается созданием корпораций в Великобритании в большей степени, чем в Германии. Данные табл. 20.6 также показывают влияние изменчивости фондового рынка на схемы взвешивания капитализации рынка. Например, в связи с падением фондового рынка в 90-е годы японская доля в общей капитализации рынка снизилась с 48% в 1994 году до 24,5% в 1998 году, хотя цифры удельного веса ВНП свидетельствуют о совсем обратной тенденции.

Некоторые аналитики утверждают, что разумнее было бы рассчитывать международные индексы взвешиванием стран по ВНП или ВВП, а не по рыночной капитализации. Другие предлагают при формировании портфеля брать веса пропорционально доле импорта разных стран. При этом выдвигается довод, что инвесторы, желающие хеджировать риск изменения цены импортируемых товаров, могли бы сформировать портфель из зарубежных ценных бумаг в пропорции, соответствующей доле товаров, импортируемых из этих стран.

Таблица 20.6. Удельные веса капитализации рынка для стран, акции которых входят в расчет индекса EAFE

	1994 год		1998 год	
Страна	**Рыночная капитализация (% от стран EAFE)**	**ВНП (% от стран EAFE)**	**Рыночная капитализация (% от стран EAFE)**	**ВНП (% от стран EAFE)**
Австралия	2,4	2,4	7,7	2,6
Австрия	0,4	1,6	0,4	1,6
Бельгия	1,1	1,9	1,5	1,9
Дания	0,6	1,2	1,0	1,3
Финляндия	0,3	0,8	0,8	0,9
Франция	5,8	11,4	7,5	10,6
Германия	6,7	15,4	3,9	16,0
Гонконг	3,3	0,9	4,6	1,1
Италия	1,9	9,2	3,8	8,0
Ирландия	0,2	0,4	0,3	0,4
Япония	48,3	33,4	24,5	33,2
Люксембург	NA	NA	0,4	0,1
Малайзия	1,6	0,5	NA	NA
Новая Зеландия	0,3	0,3	1,0	0,4
Нидерланды	2,9	2,8	5,2	2,8
Норвегия	0,3	0,9	0,7	1,1
Португалия	NA	NA	0,7	1,0
Сингапур	0,9	1,4	1,2	0,8
Испания	1,8	4,6	3,2	3,9
Швеция	1,3	1,8	3,0	1,6
Швейцария	4,2	2,1	6,4	2,1
Великобритания	16,7	8,0	22,1	8,5

Примечание. NA — данные отсутствуют

Источник. Wold Bank (1998). Bruce Clarke, Anthony W. Ryan, "Proper Overseas Benchmark a Critical Choice", Pensions and Investments, May 1994.

Активное управление портфелем в международном масштабе можно рассматривать как расширение активного управления портфелем на внутреннем рынке. В принципе, можно провести эффективную границу из полного набора ценных бумаг, обращающихся на мировых рынках, и определить оптимальный портфель при заданном уровне риска. Однако в рамках международного инвестирования для активного управления портфелем мы чаще используем более широкое распределение активов. Обратим ваше внимание на потенциальные источники анормальной доходности: выбор валюты, страны, акций внутри страны и соотношения "денежные инструменты/облигации".

Затем с помощью метода, описанного в главе 19, мы определим вклад каждого из этих факторов в эффективность портфеля.

Проблемы международного инвестирования

Как мог бы сказать Джоги Берра (Yogi Berra), проблема международного инвестирования состоит в том, что оно связано с этими ужасными иностранцами.

Колебания валютного курса? Хеджирование? Международная диверсификация? Что еще?

Здесь даны ответы на вопросы, которые мне чаще всего задают:

- Учитывая, что зарубежные акции составляют примерно 60% от стоимости мирового фондового рынка, стоит ли 60% средств вкладывать в акции зарубежных компаний?

Главная причина инвестирования за рубежом состоит вовсе не в том, чтобы продублировать глобальный рынок или повысить доходность. Дело в том, что "мы пытаемся за счет добавления в инвестиционный портфель акций зарубежных компаний снизить изменчивость", – объясняет Роберт Людвиг (Robert Ludwig) из компании *SEI Investments*.

Курсы зарубежных акций не изменяются синхронно с акциями американских, и поэтому они могут обеспечить прибыль, которая скомпенсирует убытки при падении фондового рынка США. Но чтобы снизить риск, необязательно вкладывать 60% своих средств в акции зарубежных компаний.

- Итак, сколько нужно вложить в инвестиции за рубежом, чтобы достичь умеренной диверсификации?

"Исходя из изменчивости зарубежных рынков и корреляции между рынками, мы считаем, что оптимальный портфель должен содержать 70% акций компаний США, 20% акций компаний развитых стран и 10% – развивающихся рынков", – говорит мистер Людвиг.

Даже вложив треть своих денег в зарубежные компании, вы можете обнаружить, что получение прибыли за счет снижения риска не так уж надежно. К сожалению, когда акции США испытывают сильные колебания, это сказывается и на акциях зарубежных компаний.

- Могут ли компании США, работающие на мировом рынке, обеспечить международную диверсификацию?

"Когда вы видите многонациональные компании, знайте, что своей эффективностью они обязаны своему внутреннему рынку", – говорит Марк Рип (Mark Riepe), вице-президент исследовательской фирмы *Ibbotson Associates*, из Чикаго.

Почему так? Многонациональные компании США стремятся к тому, чтобы их владельцами были инвесторы из США, которые будут адекватно реагировать на колебания рынка. Кроме того, мистер Рип отмечает, что в то время как многонациональные компании получают прибыль и выручку из-за рубежа, большая часть их затрат, особенно трудовые затраты, связаны с США.

- Возможна ли международная диверсификация за счет акций зарубежных компаний или за счет иностранной валюты?

"Возможна при использовании обоих приемов примерно в равных долях, – говорит мистер Рип. – Те, кто выбирает хеджирование валютного риска повышают корреляцию ее с акциями США, и поэтому прибыль от диверсификации не должна быть очень большой ", – считает он.

Действительно, вы должны дважды подумать, прежде чем вкладывать средства в фонд иностранных акций, который часто хеджирует валютный риск, чтобы снизить влияние изменений валютного курса и заработать прибыль на колебании курса.

"Наши исследования показывают, что управляющие активами чаще вредят, чем помогают себе путем активного управления валютными средствами", – заявил мистер Людвиг.

- Стоит ли поделить деньги между зарубежными странами в зависимости от размера национального фондового рынка каждой страны?

Самый наболевший вопрос: сколько средств вложить в Японию? Если продублировать в портфеле удельные веса рынков Европы, Австралии и Дальнего Востока в индексе, рассчитанном *Morgan Stanley Capital International*, то вы должны треть ваших средств, предназначенных для международного инвестирования, вложить в Японию.

Такой же вид взвешивания используют и международные фонды, которые стремятся отследить эффективность индекса EAFE и ему подобных международных индексов. "Японский рынок совершенно непохож на рынок США, поэтому он обеспечивает хорошую диверсификацию для инвесторов из США", — говорит Трисия Ротшильд (Tricia Rothschild), редактор-международник Чикагского издания *Morningstar Mutual Funds*.

"Но корреляция не стоит на месте. Мы всегда будет стоять перед проблемой, как учесть опыт прошедших 20 лет и запланировать наши действия на следующие 20 лет", — добавляет она.

Источник. Jonathan Clements "International Investing Raises Questions on Allocation, Diversification, Hedging", *Wall Street Journal*, July 29, 1997. Выдержки цитируются с разрешения *Wall Street Journal* © 1997 *Dow Jones & Company*, Inc. Все права защищены по всему миру.

Выбор валюты (currency selection)

Распределение средств между активами, при котором инвестор выбирает валюты для инвестиций.

Выбор страны (country selection)

Распределение средств между активами, при котором инвестор выбирает разные страны для инвестирования.

Выбор акций (stock selection)

Выбор конкретных акций внутри рынка акций выбранной страны.

Выбор соотношения эквивалент наличности/облигации (cash/bond selection)

Выбор направления инвестирования между денежным рынком и долгосрочными облигациями.

1. **Выбор валюты** (currency selection) — это мера вклада в общую эффективность портфеля, полученную за счет колебаний валютного курса относительно эталонной валюты инвестора, за которую мы примем доллар США. Мы можем использовать эталонный портфель, такой как индекс EAFE, для сравнения выбора валюты портфеля за конкретный период времени с пассивной стратегией инвестирования.
2. **Выбор страны** (country selection) — это мера вклада в эффективность портфеля, полученного за счет инвестирования в наиболее эффективные фондовые рынки мира. Ее можно измерить как средневзвешенное доходности *индексов*, отслеживающих акции каждой страны, используя в качестве удельных весов долю ценных бумаг каждой из стран в управляемом портфеле. Мы используем доходность индекса, чтобы абстрагироваться от влияния выбора ценных бумаг внутри стран. Чтобы измерить вклад активного управления относительно пассивной стратегии, мы можем сравнить доходность портфеля, полученную за счет решения о выборе страны со средневзвешенным значением доходности индекса акций по всем странам, используя в качестве удельных весов долю в портфеля EAFE.

3. **Выбор акций** (stock selection). Способность выбирать акции можно измерить (как и в главе 19) как средневзвешенное значение доходности акций в сравнении с *индексом акций* в каждой стране.
4. **Выбор соотношения "денежные инструменты/облигации"** (cash/bond selection) можно измерить как прирост доходности, полученный за счет изменения удельных весов денежных инструментов и облигаций по сравнению с их эталонным соотношением.

В табл. 20.7 даны примеры измерения вклада в эффективность каждого из решений управляющего международным инвестиционным портфелем.

Таблица 20.7. Пример факторов, влияющих на эффективность: международные факторы

	EAFE: удельные веса	Доходность индекса акций (EAFE) (%)	Ревальвация валюты $E_1 / E_0 - 1$ (%)	Управляемый портфель: удельные веса	Управляемый портфель: доходноять (%)
Европа	0,30	10	10	0,35	8
Австралия	0,10	5	– 10	0,10	7
Дальний Восток	0,60	15	30	0,35	18

Общая эффективность (долларовая доходность = доходность индекса + повышение курса валюты (ревальвация валюты)

EAFE: 0,30 (10 + 10) + 0,10 (5 – 10) + 0,60 (15 + 30) = 32,5%

Управляемый портфель: 0,35 (8 + 10) + 0,10 (7 – 10) + 0,55 (18 + 30) = 32,4%

Убыток в размере 0,10% относительно эффективности индекса EAFE

Управление портфелем: выбор валюты

EAFE: (0,30 × 10%) + (0,10 × –10%) + (0,60 × 30%) = 20% за счет роста валютного курса

Управляемый портфель: (0,35 × 10%) + (0,10 × –10%) + (0,55 × 30%) = 19% за счет роста валютного курса

Убыток в размере 1% относительно эффективности индекса EAFE

Управление портфелем: выбор страны

EAFE: (0,30 × 10%) + (0,10 × 5%) + (0,60 × 15%) = 12,5%

Управляемый портфель: (0,35 × 10%) + (0,10 × 5%) + (0,55 × 15%) = 12,25%

Убыток в размере 0,25% относительно эффективности индекса EAFE

Управление портфелем: выбор акций

(8% – 10%)0,35 + (7% – 5%)0,10 + (18% – 15%)0,55 = 1,15%

Вклад данной стратегии составляет 1,15% относительно индекса EAFE

Сумма вкладов факторов (равна разнице в эффективности портфеля)

Выбор валюты (–1%) + выбор страны (–0,25%) + выбор акции (1,15%) = –0,10%

Контрольный вопрос 5

Используя данные табл. 20.7, вычислите вклад решения менеджера относительно выбора страны и валюты в общую эффективность портфеля, если в портфеле удельные веса ценных бумаг соответственно равны: 40% — Европа, 20% — Австралия и 40% — Дальний Восток.

Факторные модели и международное инвестирование

Международное инвестирование предоставляет возможность продемонстрировать применение многофакторной модели доходности ценных бумаг. Естественными факторами могут служить следующие.

1. Мировой индекс акций.

2. Национальный индекс акций.

3. Секторный индекс.

4. Изменения валютного курса.

Солник (Solnik) и Де Фрейтас (Freitas) в 1988 году, исходя из вышеприведенных факторов и используя данные табл. 20.8, представили результаты изучения международного инвестирования для некоторых стран. В первых четырех колонках чисел даны значения коэффициента детерминации *R*-квадрат для разных однофакторных регрессионных моделей. Вспомним, что *R*-квадрат или R^2 измеряет процент изменчивости (дисперсии) доходности акций компании, которую можно объяснить конкретным фактором, который в данном случае является независимой или объясняющей переменной. Солник и Де Фрейтас оценивают факторные регрессионные модели для многих фирм в данной стране и приводят средние значения *R*-квадрат по некоторым фирмам этой страны.

Таблица 20.8. Относительный вклад мирового, национального, отраслевого и валютного факторов в доходность акции

Средние значения R^2 для регрессионных моделей по факторам					
Страна	**Проверки значимости каждого из факторов**				
	Мировой фактор	**Отраслевой фактор**	**Валютный фактор**	**Национальный фактор**	**Совместная проверка всех четырех факторов**
Швейцария	0,18	0,17	0,00	0,38	0,39
Западная Германия	0,08	0,10	0,00	0,41	0,42
Австралия	0,24	0,26	0,01	0,72	0,72
Бельгия	0,07	0,08	0,00	0,42	0,43
Канада	0,27	0,24	0,07	0,45	0,48
Испания	0,22	0,03	0,00	0,45	0,45
США	0,26	0,47	0,01	0,35	0,55
Франция	0,13	0,08	0,01	0,45	0,60
Великобритания	0,20	0,17	0,01	0,53	0,55
Гонконг	0,06	0,25	0,17	0,79	0,81
Италия	0,05	0,03	0,00	0,35	0,35
Япония	0,09	0,16	0,01	0,26	0,33
Норвегия	0,17	0,28	0,00	0,84	0,85
Нидерланды	0,12	0,07	0,01	0,34	0,31
Сингапур	0,16	0,15	0,02	0,32	0,33
Швеция	0,19	0,06	0,01	0,42	0,43
Все страны	0,18	0,23	0,01	0,42	0,46

Источник. Bruno Solnik, International Investments, 3rd Edition, Exhibit 7.6 © 1996, *Addison-Wesley Publ.* Inc. Напечатано с разрешения *Addison-Wesley Publ.*, Inc.

Данные таблицы показывают, что в изученной ситуации национальный фактор, по-видимому, оказывает основное влияние на доходность акций. В то время как национальный индекс акций один дает среднее значение коэффициента детерминации по всем странам, R^2, равное 0,42, остальные три фактора повышают значение R^2 только до 0,46. Это согласуется с низкой корреляцией между доходностью ценных бумаг разных стран в табл. 20.4.

В то же время очевидным доказательством значимости фактора мирового рынка акций является крах рынка в октябре 1987 года. Несмотря на наше утверждение, что доходности акций разных стран слабо коррелируют между собой, исследование, выполненное в 1988 году Ричардом Роллом (Richard Roll) показывает, что в октябре 1987 года доходность индекса акций во всех 23 рассмотренных странах была отрицательной. На рис. 20.6, воспроизведенном из исследования Ролла, приведены значения региональных индексов в течение месяца.

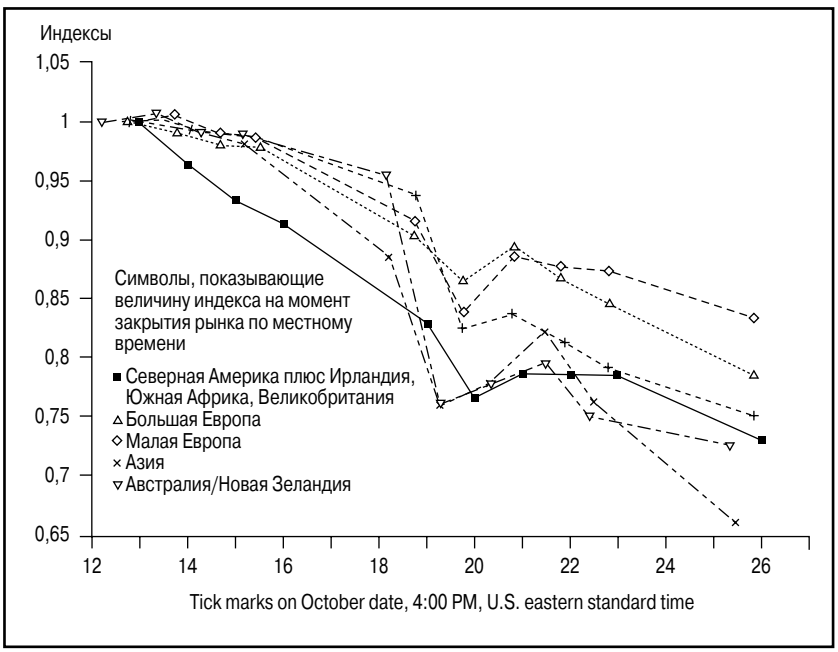


Рис. 20.6. Региональные индексы во время краха фондового рынка, 14–26 октября 1987

Источник. Richard Roll, "The International Crash of October 1987", *Financial Analysts Journal,* September–October 1988.

Между значениями индексов наблюдается явная корреляция, подразумевающая наличие некоторого общего для всех стран мирового фактора, лежащего в основе их изменения. Ролл обнаружил, что отношение коэффициента "бета" национального индекса к коэффициенту "бета" мирового индекса акций (по состоянию на сентябрь 1987 года) оказалось наилучшим предсказателем реакции индекса на октябрьский крах фондового рынка в 1987 году, и это послужило дальнейшим подтверждением наличия мирового фактора.

Равновесие на международных рынках капитала

Мы можем использовать ценовую модель рынка капитала (ЦМРК) (Capital Asset Pricing Model — CAPM) или арбитражную теорию оценки (АТО) (Arbitrage Pricing Theory — APT) для предсказания ожидаемых ставок доходности в условиях равновесия международного рынка капитала, как мы это делали для внутренних рынков капитала. Однако в рамках международного инвестирования эти модели необходимо слегка видоизменить.

Например, можно ожидать, что ЦМРК в применении ко всему миру будет означать просто перенос положений этой теории с узкого рыночного портфеля, действующего на внутреннем рынке, на обширный рыночный портфель, действующий на мировом рынке, и измерение коэффициентов β внутренних портфелей относительно мирового портфеля. Этот подход частично изложен в статье Ибботсона, Карра и Робинсона (Ibbotson, Carr and Robinson, 1982), которые вычислили коэффициенты "бета" индексов акций нескольких стран в сравнении с мировым индексом акций. Эти результаты представлены в табл. 20.9.

Таблица 20.9. Доходность акций, 1960–1980 годы

	Средняя доходность	Стандартное отклонение доходности	Коэффициент "бета"	Коэффициент "альфа"
Австралия	12,20	22,80	1,02	1,52
Австрия	10,30	16,90	0,01	4,86
Бельгия	10,10	13,80	0,45	2,44
Канада	12,10	17,50	0,77	2,75
Дания	11,40	24,20	0,60	2,91
Франция	8,10	21,40	0,50	0,17
Германия	10,10	19,90	0,45	2,41
Италия	5,60	27,20	0,41	–1,92
Япония	19,00	31,40	0,81	9,49
Нидерланды	10,70	17,80	0,90	0,65
Норвегия	17,40	49,00	–0,27	13,39
Испания	10,40	19,80	0,04	4,73
Швеция	9,70	16,70	0,51	1,69
Швейцария	12,50	22,90	0,87	2,66
Великобритания	14,70	33,60	1,47	1,76
Соединенные Штаты	10,20	17,70	1,08	–0,69

Источник. Из Roger G. Ibbotson, Richard C. Carr, Anthony W. Robinson, "International Equity and Bond Returns", *Financial Analysts Journal*, July–August 1982.

Коэффициенты "бета" разных стран демонстрируют удивительную изменчивость.

Несмотря на то, что в качестве первого этапа простое обобщение ЦМРК на международный рынок капитала кажется довольно логичным, здесь возникает несколько проблем.

1. Налоги, операционные издержки, барьеры на пути движения капитала усложняют его инвестирование во всех странах, и инвесторы не всегда стремятся вложить средства в мировой индексный портфель. Некоторые активы просто недоступны иностранным инвесторам.
2. Инвесторы в разных странах рассматривают риск изменения валютного курса с точки зрения своих национальных валют. Таким образом, они не согласны с показателями риска различных ценных бумаг и, следовательно, не согласны на существование одинаковой для всех инвесторов границы эффективности рискованных активов.
3. Инвесторы в разных странах стремятся использовать различные корзины товаров, или из-за отличающихся вкусов, или из-за тарифов, транспортных расходов и налогов. Если относительные цены на товары варьируют с течением времени, то риск инфляции, воспринимаемый инвесторами разных стран, также будет различным.

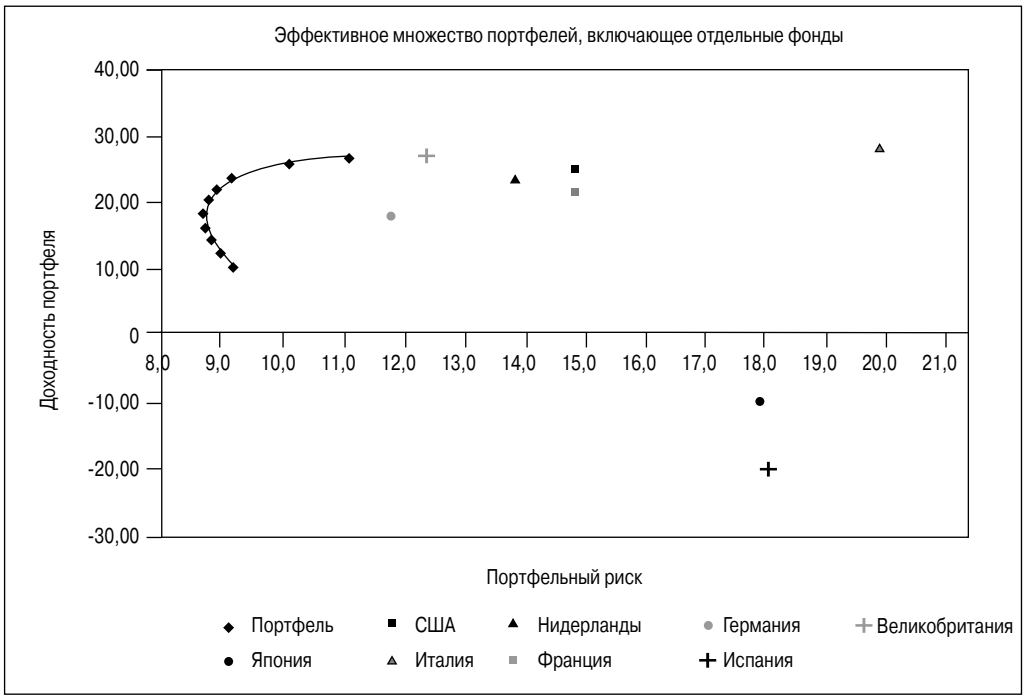
Наличие этих проблемы означает, что простая ценовая модель рынка капитала не будет работать на международном уровне так же эффективно, как если бы все рынки были полностью интегрированы. Факты говорят о том, что вложение средств в активы, менее доступные для иностранных инвесторов, приводит к большей премии за риск, чем это следует из простой ЦМРК (Errunza and Losq, 1985).

По-видимому, арбитражная теория оценки лучше подходит для использования в международном контексте, чем ЦМРК, поскольку она позволяет оперировать специальными видами риска, возникающими в международном инвестировании, так же как и любыми другими факторами риска. Международную экономическую деятельность и изменения валютных курсов можно просто включить в перечень факторов, используемых в модели АТО для внутреннего рынка.

ПРИЛОЖЕНИЕ EXCEL

Построение эффективного портфеля с помощью Excel

Для построения эффективных портфелей, состоящих из отдельных ценных бумаг или из комбинации фондов, можно использовать программу электронных таблиц Excel. Построение эффективных портфелей требует применения функции Solver, которую рекомендуется использовать, чтобы минимизировать стандартное отклонение при заданной ставки доходности или максимизировать ставку доходности при заданном стандартном отклонении. С помощью *IntlFundSolver*, доступной на Web-сайте (www.mhhe.com/bkm), создайте эффективную комбинацию из фондов восьми выбранных стран. Полученные таким образом комбинации минимизируют стандартное отклонение доходности для заданных выбранных ожидаемых ставок доходности, варьирующих в диапазоне от 10 до 28%. Ниже приведен график границы эффективного множества портфелей. Сравнивая эффективную границу с точками, соответствующими комбинациям рискованных активов отдельных стран, нанесенным в координатах риск–доходность, мы видим доказательство существенного преимущества международной диверсификации.



Вопросы

1. Используя методологию, предлагаемую *IntlFundSolver*, постройте эффективную границу, привлекая фонды четырех стран: США, Германии, Японии и Испании. Возьмите тот же диапазон ставок доходности, что и при построении границы эффективности всех фондов. Сравните полученную кривую с первоначальной (кривой для всех фондов).
2. Определите оптимальную комбинацию из четырех фондов, при которой стандартное отклонение доходности равно 11,5%. Сравните этот портфель с комбинацией фондов восьми стран, которая имеет то же стандартное отклонение, равное 11,5%.

РЕЗЮМЕ

- Американские активы представляют собой только часть мирового инвестиционного портфеля. Международные рынки капитала дают широкие возможности для диверсификации портфеля, что позволяет улучшить соотношение "риск–доходность".
- Валютный риск создает дополнительные источники неопределенности для зарубежного инвестирования средств. В значительной степени валютный риск можно хеджировать форвардными или фьючерсными валютными контрактами, но если доходность инвестиций в иностранной валюте неизвестна, то эффективное хеджирование осуществить достаточно сложно.
- Мировые фондовые индексы создают основу для пассивной стратегии в ходе международного инвестирования. Активное управление международным инвестиционным портфелем включает в себя несколько решений, принимаемых инвести-

онным управляющим: выбор валюты, страны, акций и соотношения “денежные инструменты/облигации”.

- Факторная модель, используемая для анализа международного инвестирования, включает изучение вклада в эффективность портфеля нескольких обычных факторов, характерных для внутреннего рынка, и один мировой фактор. Несмотря на факты, свидетельствующие в пользу доминирования внутренних факторов, крах фондового рынка в октябре 1987 года убедительно продемонстрировал важность мирового фактора.

ВАЖНЕЙШИЕ ТЕРМИНЫ

- валютный риск (exchange rate risk), 928
- выбор акции (stock selection), 937
- выбор валюты (currency selection), 936
- выбор соотношения эквивалент наличности/облигации (cash/bond selection), 937
- выбор страны (country selection), 936
- индекс акций Европы, Австралии и Дальнего Востока (European, Australian, Far East (EAFE) index), 933
- политический риск (political risk), 927
- уравнение паритета процентных ставок (interest rate parity relationship, covered interest arbitrage relationship), 930

ЗАДАЧИ

1. Предположим, что инвестор из Соединенных Штатов Америки хочет вложить средства в акции британской фирмы, которые в настоящее время продаются по J40 за акцию. Инвестор готов инвестировать 10 тысяч долларов, текущий валютный курс составляет $2/J.

a) Сколько акций сможет приобрести инвестор?

b) Заполните приведенную ниже таблицу

		Доходность в долларах зависимости от валютного курса (%)		
Цена одной акции (J)	**Доходность в фунтах (%)**	**$1,80/J**	**$2/J**	**$2,20/J**
35				
40				
45				

c) В каком случае доходность инвестиционного портфеля в фунтах совпадает с доходностью в долларах?

2. Если каждый из девяти результатов задачи 1 равновероятен, то определите стандартное отклонение доходности как при исчислении доходности в долларах, так и при исчислении ее в фунтах.

3. Теперь предположим, что инвестор в задаче 1 также продает форвардный контракт в J5000 при форвардном валютном курсе, равном $2,10/J.

a) Пересчитайте ставки долларовой доходности для каждого из сценариев.

b) Как изменится стандартное отклонение при исчислении долларовой доходности? Сравните полученный результат со старым значением и со стандартным отклонением доходности в фунтах.

4. Вычислите вклад в общую эффективность портфеля решений, связанных с выбором валюты, страны и акций в следующем примере.

	EAFE: удельные веса	**Доходность индекса акций (EAFE)**	**Ревальвация валюты** $E_1 / E_0 - 1$	**Управляемый портфель: удельные веса**	**Управляемый портфель: доходность**
Европа	0,30	20%	0,9	0,35	18%
Австрия	0,10	15	1,0	0,15	20
Дальний Восток	0,60	25	1,1	0,15	20

5. Какую безрисковую ставку доходности можно зафиксировать, вложив деньги в британские облигации и заключив годовой форвардный контракт на обмен валюты по валютному курсу $1,85/J, если текущий валютный курс равен $1,75/J?

6. Если вы инвестировали 10 тысяч долларов в британские облигации (задача 5), то какую ставку доходности вы зафиксировали при исчислении доходности в долларах?

7. Рене Мишель (Renee Michaels), дипломированный финансовый аналитик, планирует инвестировать миллион долларов в денежные инструменты правительства США на срок 90 дней. Клиент Рене уполномочил ее использовать другие денежные инструменты только в том случае, если валютный риск будет хеджирован с помощью форвардных контрактов на валюту.

a) Вычислите долларовую стоимость хеджированной инвестиции в конце 90-дневного срока для *каждого* из двух денежных инструментов, указанных в приведенной ниже таблице. Покажите все расчеты.

b) Кратко изложите суть теории, которая лучше всего объясняет ваши результаты.

c) Исходя из этой теории, оцените подразумеваемую процентную ставку для 90-дневных обязательств правительства США.

Процентные ставки денежных инструментов со сроком погашения 90 дней	
Правительства Японии	7,6
Правительства Германии	8,6

	Валютные курсы: количество единиц валюты за доллар США	
	Спотовый	**Форвардный по 90-дневному контракту**
Японская иена	133,05	133,47
Немецкая марка	1,5260	1,5348

8. Предположим, что цена спот швейцарского франка в настоящее время равна 40 центам. Фьючерсная цена по контракту со сроком погашения 1 год составляет 44 цента. Где процентная ставка выше: в США или Швейцарии?

9.

a) Цена спот британского фунта в настоящее время равна $1,50. Если безрисковая ставка доходности по казначейским облигациям в США равна 10%, а в Великобритании — 15%, то какой должна быть форвардная цена фунта с поставкой его через год?

b) Как мог бы инвестор извлечь прибыль из арбитражной ситуации, если бы форвардная цена фунта была ваше, чем цена, вычисленная по п. a)? Приведите числовой пример.

10. Рассмотрите следующую информацию:

$r_{US} = 5\%$

$r_{UK} = 7\%$

$E_0 = 2,0$ доллара за фунт

$F_0 = 1,97$ (поставка через год),

где процентные ставки представляют собой годовую доходность казначейских векселей США и Великобритании. Ответьте на следующие вопросы:

a) Где бы вы предоставили кредит?

b) Где бы вы взяли кредит?

c) Смогли бы вы использовать арбитражную ситуацию?

11. Джон Айриш (John Irish), имеющий звание CFA, независимый консультант по вопросам инвестирования, помогает Альфреду Дарвину (Alfred Darvin), главе Инвестиционного комитета *General Technology Corporation* создавать пенсионный фонд. Дарвин интересуется международными ценными бумагами и спрашивает у Айриш, стоит ли Инвестиционному комитету рассматривать их в качестве дополнительных активов для пенсионного фонда.

a) Логично обоснуйте целесообразность включения зарубежных акций в инвестиционный портфель корпорации. Определите и опишите три наиболее важных положения, которыми вы руководствовались в своем ответе?

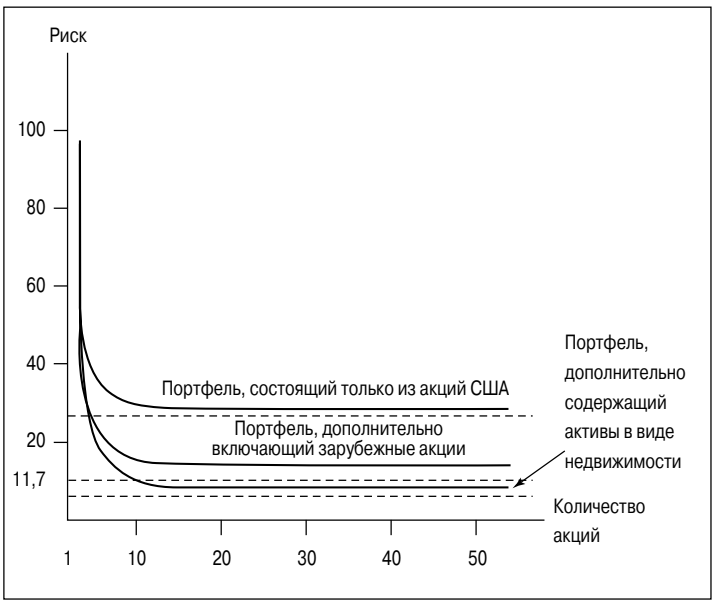
b) Перечислите три возможных аргумента против инвестиций в зарубежные акции и кратко изложите важность каждого аргумента.

c) Чтобы наглядно представить некоторые проблемы, связанные с изменением эффективности зарубежных ценных бумаг во времени, Айриш показывает Дарвину графическое изображение результатов инвестирования, которое недавно осуществил Американский пенсионный фонд. Сравните эффективность инвестирования в акции и ценные бумаги с

фиксированным доходом США и других стран и объясните значение рассчитанного индекса эффективности инвестирования относительно эффективности четырех индексов отдельных классов ценных бумаг.

ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. График стремится к нижнему уровню, отражая тем самым дополнительные возможности снижения риска с помощью международной диверсификации инвестиций. Уровень недиверсифицируемого риска все еще остается положительным.



2. $1 + r(US) = \left[(1 + r_f(UK)\right] \times (E_1 / E_0)$

a) $1 + r(US) = 1{,}1 \times 1{,}0 = 1{,}10$, поэтому $r(US) = 10\%$

b) $1 + r(US) = 1{,}1 \times 1{,}1 = 1{,}21$, поэтому $r(US) = 21\%$

3. В соответствии с уравнением паритета процентных ставок F_0 = $1,93. Так как фьючерсная цена слишком высокая, нам следует применить арбитражную стратегию, обратную по отношению к рассмотренной в тексте.

Действие	**Денежный поток в настоящее время (долл.)**	**Денежный поток через год (долл.)**
Взять кредит $2 в США	2,00	$ – 2,00 (1,0615)
Конвертировать одолженные доллары в фунты и дать их в кредит под 10%	– 2,00	$1{,}10E_1$
Заключить контракт на продажу 1,10 фунта по фьючерсной цене $1,95J	0,00	$1{,}10(1{,}95 - E_1)$
Итого	0,00	$,022

4. Вы должны продать по форвардному контракту то количество фунтов, которое вы должны получить в конце года. Эту сумму нельзя точно определить, если не известна ставка доходности по инвестициям, исчисленным в долларах.

a) 10 000 × 1,20 = 12 000 фунтов

b) 10 000 × 1,30 = 13 000 фунтов

5. *Выбор страны*:

$(0{,}40 \times 10\%) + (0{,}20 \times 5\%) + (0{,}40 \times 15\%) = 11\%$

Это убыток в 1,5% (11% по сравнению с 12,5%) относительно EAFE — эталонного пассивного портфеля.

Выбор валюты:

$(0{,}40 \times 10\%) + (0{,}20 \times -10\%) + (0{,}40 \times 30\%) = 14\%$.

Эта убыток в 6% (14% по сравнению с 20%) относительно эталонного портфеля — EAFE.

ПРИЛОЖЕНИЕ. ИНВЕСТИЦИИ В НЕТРАДИЦИОННЫЕ ГРУППЫ АКТИВОВ

Недвижимость

Как и международные инвестиции, недвижимость может играть важную роль в диверсифицированных инвестиционных портфелях. Данные табл. 20A.1 показывают низкую или отрицательную корреляцию между доходностью инвестиций в недвижимость, *REIT* (вычисленную на основе доходности трастов, специализирующихся на инвестициях в недвижимость) и доходностью обыкновенных акций, облигаций и векселей, что указывает на существенные возможности для снижения портфельного риска.

Таблица 20A.1. Корреляционный анализ

Ниже приведены коэффициенты корреляции Пирсона для 252 месячных показателей доходности рынка акций (акции крупных компаний), казначейских облигаций США, корпоративных облигаций, казначейских векселей США, инфляции, акций малых компаний и REIT за период с января 1972 года по декабрь 1992 года. Коэффициенты корреляции *** показывают значимость при 0,01% уровне значимости, ** – значимость при однопроцентном уровне значимости и * – значимость при 5%-ном уровне значимости.

	Акции крупных компаний	Акции малых компаний	Казначейские векселя	Казначейские облигации	Корпоративные облигации	Инфляция	REITs
Акции крупных компаний	1,000	0,782***	– 0,082	0,358***	0,388***	–0,215**	0,633***
Акции малых компаний		1,000	–0,083	0,196**	0,233**	–0,162*	0,731***
Казначейские векселя			1,000	0,069	0,036	0,384***	–0,087
Казначейские облигации				1,000	0,933***	–0,200**	0,205**
Корпоративные облигации					1,000	–0208**	0,240***
Инфляция						1,000	–0,178**
REITs							1,000

Источник. Michael A. Goldstein, Edward F. Nelling, “Equity versus Mortgage REITs: Stocks or Bond?”, Georgia Institute of Tecnology working paper, 1997.

Другая точка зрения некоторых привлекательных характеристик инвестиций в недвижимость вытекает из исследования Ибботсона (Ibbotson), Сигела (Siegel) и Лоува (Love) (1985). Регрессионные модели индексов для нескольких классов активов за период 1959–1984 годов показывают, что инвестирование в недвижимость в Соединенных Штатах Америки характеризовалось коэффициентом “бета”, равным всего лишь 0,31 относительно мирового рыночного портфеля и годовым коэффициентом “альфа” (скорректированная на риск анормальная доходность), равным 2,52%. Это указывает на

низкий риск и высокую доходность, по крайней мере, в течение этого исторического периода. Из уравнения регрессии, выражающего зависимость доходности от инвестиций в недвижимость в Соединенных Штатах Америки от уровня, инфляции следует, что коэффициент наклона прямой (уравнения регрессии) равен 0,80, и это подтверждает эффективность инвестирования в недвижимость как одного из средств хеджирования риска инфляции. Когда темп роста инфляции был выше прогнозируемого, номинальная доходность недвижимости также росла.

Драгоценные металлы

В табл. 20А.2 приведены данные исследования Джэффе (Jaffe) (1989), касающиеся эффективности инвестирования в золото и серебро по сравнению с вложениями в американские акции за период с 1971 по 1987 годы.

20А.2. Доходность инвестиций в драгоценные металлы, 1971–1987 годы

	Средняя доходность (среднее арифметическое)	Стандартное отклонение годовой доходности
Золото	18,7	27,3
Серебро	18,1	40,1
Акции (США)	12,7	15,6

Источник. Jeffrey F. Jaffey, "Gold and Gold Stocks as Investments for Institutional Porfolios," *Financial Analysts Journal* 45, March-April 1989, p. 53–59.

Несмотря на более высокую изменчивость доходности драгоценных металлов, совершенно очевидно, что их средняя доходность также выше доходности ценных бумаг. Однако с 1980-х годов уровень инвестирования в золото и серебро снизился. История доходности золота и серебра (1975–1992 годах) показана на рис. 20А.1.

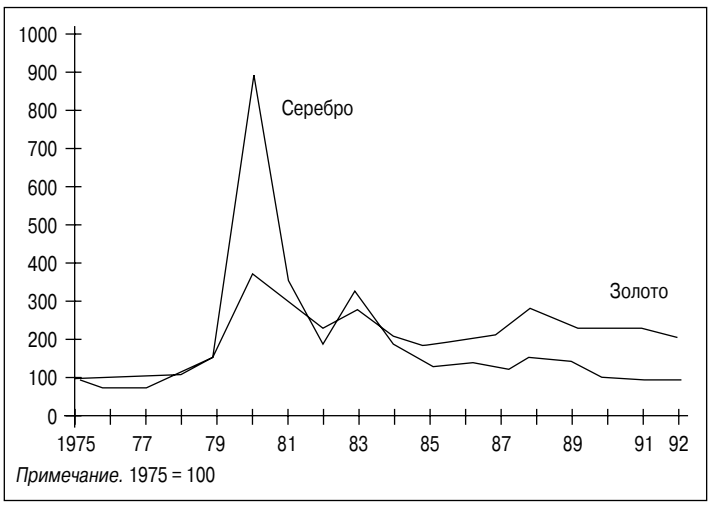


Рис. 20А.1. Индексы цен на золото и серебро

Часто драгоценные металлы, в силу их природных свойств, используют для хеджирования риска инфляции. В 1989 году Джеффе по уравнению регрессии, отражающем зависимость доходности инвестиций в золото от темпов инфляции в США, вычислил коэффициент наклона линии регрессии, равный 2,95, т.е. увеличение инфляции на один процент увеличивает номинальную доходность инвестиций в драгоценные металлы почти на 3%. Однако, по его мнению, столь очевидная зависимость означает, что ценность драгоценных металлов как средства хеджирования от инфляции невелика.

Открытым остается вопрос наилучшего способа инвестирования в драгоценные металлы. Что лучше приобрести: драгоценные металлы, фьючерсные контракты на драгоценные металлы или акции соответствующих добывающих и обогатительных компаний? На этот вопрос нельзя ответить однозначно, поскольку каждый подход имеет свои преимущества и недостатки. Покупка драгоценных металлов (например, в виде золотых или серебряных монет) выгодна с точки зрения низких операционных издержек, но может повлечь за собой относительно большие расходы по хранению и обеспечению безопасности. Фьючерсные контракты также представляют собой низкозатратный метод инвестирования, но заключение их требует высокой минимальной стоимости открытия позиции. Кроме того, фьючерсы не позволяют выбрать оптимальное время для налогообложения из-за корректировки доходов на основе текущих цен и как контракты со сроком погашения требуют постоянного мониторинга и частого перезаключения. И наконец, инвестирование в обыкновенные акции соответствующих добывающих и обогатительных компаний, включает некоторые проблемы, касающиеся специфического риска, качества управления и конкретной дивидендной политики, результаты которой могут повлиять на налогообложение или денежные потоки инвестора.

Другие нетрадиционные активы

В табл. 20А.3 представлена доходность от инвестирования в разные категории активов с различными периодами инвестирования, заканчивающимися в 1990 году.

Из данных таблицы видно, что, если рассматривать 20-летний период инвестирования, заканчивающийся в июне 1990 года, то эффективность вложения средств в такие нетрадиционные активы, как старинные монеты, китайский фарфор или картины старых мастеров выше эффективности инвестирования в обыкновенные акции, облигации и векселя. Однако не все так просто. Во-первых, в этих данных не показан риск инвестиций в соответствующие активы, а инвестиционный риск в такие нетрадиционные активы может быть значительным. Кроме того, в период с мая 1990 по май 1991 года ставка доходности наиболее эффективных активов — монет, была равна –43% (минус)[1], т.е. за год была потеряна приблизительно половина доходности предыдущих двух десятилетий. Аналогично, в 1991 году ставка доходности по инвестициям в произведения искусства была невысокой. К тому же, такими активами не торгуют на ликвидных рынках. Например, если вы попытаетесь продать картину старого мастера, вам необходимо заплатить или пошлину за участие в аукционе, или деньги посреднику, занимающемуся торговлей предметами искусства. Такие расходы на покупку и продажу, т.е. частые сделки, могут обесценить любой прирост капитала. Кроме того, стоимость обеспечения безопасного

[1] *В соответствии с индексом, собранным* Numismatic News *и опубликованным в* USA Today, *May 30, 1991, p. B1*

хранения или стоимость страхового полиса может оказаться слишком высокой. И наконец, для непрофессионалов в области искусства затруднительно верно оценить такие активы. Несмотря на то, что при разумном использовании такие активы могут занимать надлежащее им место в хорошо диверсифицированных портфелях, они едва ли являются "легким хлебом".

Таблица 20А.3. Доходность инвестиций в нетрадиционные категории активов

"Дерби" активов

По данным компании *Salomon Bros.* для инвестиционного периода в 20 лет наивысшая эффективность отмечалась при вложении капитала в картины старых мастеров. При 10-летнем инвестиционном периоде наиболее высокая отдача была получена от акций, а в 1990 году первыми по эффективности были инвестиции в нефть.

	Эффективность* инвестиций за период в			
Категория активов	**20 лет**	**10 лет**	**5 лет**	**1 год**
Картины старых мастеров	12,3%	15,8%	23,4%	6,5%
Обыкновенные акции	11,6	16,0	13,3	11,8
Китайский фарфор	11,6	8,1	15,1	3,6
Золото	11,5	–2,9	1,0	–0,7
Бриллианты	10,5	6,4	10,2	0,0
Марки	10,0	–0,7	–2,4	–7,7
Облигации	9,4	15,2	9,7	13,2
Нефть	8,9	–5,9	8,5	20,7
Казначейские векселя со сроком погашения 3 месяца	8,6	8,8	7,0	7,1
Цены на недвижимость	7,3	4,4	4,6	4,7
Сельскохозяйственные земли (США)	6,3	–1,8	1,3	2,1
Серебро	5,0	–9,3	–4,8	–18,9
Иностранная валюта	4,5	3,8	5,4	0,2
Индекс потребительских цен (%)	6,3	4,3	4,5	5,0

*Годовая ставка доходности, исчисляемая по формуле сложного процента (включает дивидендный доход или доход в виде процентов), для инвестиционных периодов, закончившихся 1 июня 1991 года.

Источник. Salomon Bros. *Wall Street Journal*, June 11, 1991, p. C1. Напечатано с разрешения *Wall Street Journal*, © 1991 *Dow Jones & Company*, Inc. Все права защищено по всему миру.

В табл. 20А.4 показаны оценки (среднее и стандартное отклонение), взятые из работы Гоецманна (Goetzmann) (1993), которые позволяют сравнить доходность произведений искусства с доходностью обыкновенных акций, облигаций и инфляции за трехсотлетний период.

Мы видим, что средняя доходность произведений искусства постоянно превышает доходность активов других категорий. Однако здравый смысл и данные таблицы подтверждают, что произведения искусства — более рискованные активы по сравнению с другими категориями активов. Кроме того, обращает на себя внимание тот факт, что произведения искусства могут оказаться активом, который не обеспечит диверсификацию портфеля. Это

вытекает из большого значения коэффициента корреляции между доходностью произведений искусства и доходностью обыкновенных акций и облигаций. Гоецманн объясняет эти результаты тем фактом, что спрос на произведения искусства зависит от благосостояния, на которое напрямую оказывает влияние доходность обыкновенных акций и облигаций. Из-за влияния корреляции на силу диверсификации высокий коэффициент корреляции подразумевает, что произведения искусства являются даже более рискованными активами, чем можно было заключить, исходя из их высокого стандартного отклонения.

Таблица 20A.4. Средние стандартные отклонения годовой доходности инвестиций и корреляции между инвестициями в предметы искусства и в другие активы

			Корреляция			
Доходность	**Среднее**	**Стандартное отклонение**	**INF**	**BofE**	**CON**	**LSE**
1716–1986 (доходность за десять лет)						
Инфляция (INF)	0,012	0,183	1,00			
Ставка Английского банка (BofE)	0,045	0,093	0,53	1,00		
Доходность консолей (CON)	0,043	0,169	0,26	0,59	1,00	
Лондонская фондовая биржа (LSE)	0,015	0,196	0,11	0,13	0,38	1,00
Доходность от инвестиций в предметы искусства	0,032	0,565	0,28	0,42	0,29	0,67
1850–1986 (доходность за 10 лет)						
Инфляция (INF)	0,024	0,242	1,00			
Ставка Английского банка (BofE)	0,042	0,130	0,60	1,00		
Доходность консолей (CON)	0,041	0,215	0,35	0,68	1,00	
Лондонская фондовая биржа (LSE)	0,026	0,260	0,00	0,17	0,41	1,00
Доходность от инвестиций в предметы искусства	0,062	0,650	0,25	0,53	0,53	0,79
1900–1986 (годовая доходность)						
Инфляция (INF)	0,042	0,088	1,00			
Ставка Английского банка (BofE)	0,047	0,036	0,58	1,00		
Доходность консолей (CON)	0,048	0,106	0,32	0,67	1,00	
Лондонская фондовая биржа (LSE)	0,049	0,219	–0,09	0,14	0,39	1,00
Доходность от инвестиций в предметы искусства	0,175	0,528	0,18	0,52	0,54	0,78

Примечание. Средние значения ставок доходности за 10 лет приведены к годовой ставке доходности с помощью коэффициентов Байеса (Bayes RSR). Средние значения годовых ставок доходности вычислены, исходя из годовых коэффициентов RSR, стандартное отклонение доходности для ставок доходности за 10 лет пересчитано в годовом исчислении, исходя из допущения, что дисперсия серий данных за 10 лет равна дисперсии годовой доходности, умноженной на 10. Стандартные отклонения для годовых ставок доходности могут иметь завышенное значение из-за байесовского подхода к оценке значений доходности. Значения корреляций вычислены, исходя из доходности за 10-летний период.

Источник. William Gortzmann, "Accounting for Taste: Art and the Financial Markets over Three Centuries," *American Economic Review*, December 1993, p. 1370–1376.

Приложение А

Рекомендуемая литература

John Affleck-Graves, Richard R. Mendenhall, “The Relation between the Value Line Enigma and Post-Earnings-Announcement Drift”, *Journal of Finuiicinl Economics*, February 1992, p. 75–96.

Sidney Alexander, “Price Movements in Speculative Markets: Trends or Random Walks № 2”, in Paul Cootner (ed.), *The Random Character of Stock Market Prices* (Cambridge, Mass.: MIT Press, 1964).

Yakov Amihud, Haim Mendelson, “Asset Pricing and the Bid-Ask Spread”, *Journal of Financial Economics*, December 1986, p. 223–250.

Yakov Amihud, Haim Mendelson, “Liquidity, Asset Prices, and Financial Policy”, *Financial Analysts Journal*, November–December 1991, p. 56–66.

Avner Arbel, “Generic Stocks: An Old Product in a New Package”, *Journal of Portfolio Management*, Summer 1985, p. 4–13.

Avner Arbel, Paul J. Strebel, “Pay Attention to Neglected Firms”, *Journal of Portfolio Management*, Winter 1983, p. 37–42.

Rolf Banz, “The Relationship between Return and Market Value of Common Stocks”, *Journal of Financial Economics*, March 1981, p. 3–18.

Sanjoy Basu, “The Investment Performance of Common Stocks in Relation to Their Price-Earnings Ratios: A Test of the Efficient Market Hypothesis”, *Journal of Finance*, June 1977, p. 663–682.

Sanjoy Basu,“The Relationship between Earnings Yield, Market Value, and Return for NYSE Common Stocks: Further Evidence”, *Journal of Financial Economics*, June 1983, p.129–156.

Arnold Bernhard, *Value Line Methods of Evaluating Common Stocks* (New York: Arnold Bemhard and Co., 1979).

Victor L. Bernard, Jacob K. Thomas, “Post-Earnings-Announcement Drift: Delayed Price Response or Risk Premium?”, *Journal of Accounting Research*, 1989, p. 1–36

Fischer Black, *Yes, Virginia, There Is Hope: Tests of the Value Line Ranking System* (Graduate School of Business, University of Chicago, 1971).

Fischer Black, Michael C. Jensen, Myron Scholes, The Capital Asset Pricing Model: Some Empirical Tests, in Michael C. Jensen (ed.), *Studies in the Theory of Capital Markets* (Praeger, 1972).

Fischer Black, Myron Scholes, “The Pricing of Options and Corporate Liabilities”, *Journal of Political Economy*, May–June 1973, p. 637–659.

From Black-Scholes to Black Holes: New Frontiers in Options (London: RISK Magazine, 1992).

Marshall E. Blume, Robert F. Stambaugh, “Biases in Computed Returns: An Application to the Size Effect”, *Journal of Finance Economics*, 1983, p. 387–404.

John C. Bogle, *Bogle on Mutual Funds* (Burr Ridge IL: Irwin Professional Publishing, 1994).

John C. Bogle, “Investing in the 1990s: Remembrance of Things Past, and Things Yet to Come”, *Journal of Portfolio Management*, Spring 1991, p. 5–14.

Michael Brennan, “Taxes, Market Valuation and Corporate Financial Policy”, *National Tax Journal*, 1970.

Hood Brinson, Bibower, “Components of Portfolio Performance”, *Financial Analysts Journal*, July–August 1986.

William Brock, Josef Lakonishok; Blake LeBaron, “Simple Technical Trading Rules and the Stochastic Properties of Stock Returns”, *Journal of Finance*, December 1992, p. 1731–1764.

David Brown, Robert H. Jennings, “On Technical Analysis”, *Review of Financial Studies*, February 1989, p. 527–552.

Lawrence D. Brown, Michael Rozeff, “The Superiority of Analysts' Forecasts as Measures of Expectations: Evidence from Earnings”, *Journal of Finance*, March 1978.

John Y. Campbell, Robert Shiller, “Stock Prices, Earnings and Expected Dividends”, *Journal of Finance*, July 1988, p. 661–676.

Mark Carhart, “On Persistence in Mutual Fund Performance”, *Journal of Finance*, 1997, p. 57–82.

Navin Chopra, Josef Lakonishok, Jay R. Ritter, “Measuring Abnormal Performance: Do Stocks Overreact?”, *Journal of Financial Economics*, 1992, p. 235–268.

Roger Clarke, Mark P. Kritzman, *Currency Management: Concepts and Practices* (Charlottesville: Research Foundation of the Institute of Chartered Financial Analysts, 1996).

Michelle Clayman, “In Search of Excellence: The Investor's Viewpoint”, *Financial Analysts Journal*, May–June 1987.

Robert Connolly, “An Examination of the Robustness of the Weekend Effect”, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, June 1989, p. 133–169.

Jennifer Conrad, Gautam Kaul, “Time-Variation in Expected Returns”, *Journal of Business*, October 1988, p. 409–425.

Thomas E. Copeland, David Mayers, “The Value Line Enigma (1965–1978): A Case Study of Performance Evaluation Issues”, *Journal of Financial Economics*, November 1982.

Werner F. M. DeBondt, Richard Thaler, “Does the Stock Market Overreact”, of Finance 40 (1985), p. 793–805.

George W. Douglas, “Risk in Equity Markets: An Empirical Appraisal of Market Efficiency”, *Yale Economic Essays*, Spring 1969.

Patricia Dunn, Rolf D. Theisen, “How Consistently Do Active Managers Win?”, *Journal of Portfolio Management*, Summer 1983, p. 47–53.

E.J. Elton, M.J. Gruber; S. Das; M. Hiavka, “Efficiency with Costly Information: A Reinterpretation of Evidence from Managed Portfolios”, *Review of Financial Studies*, June 1993, p. 1–22.

Vihang Errunza, Etienne Losq, “International Asset Pricing under Mild Segmentation: Theory and Test”, *Journal of Finance*, March 1985, p. 105–124.

Eugene Fama, “The Behavior of Stock Market Prices”, *Journal of Business*, January 1965, p. 34–105.

Eugene Fama, Marshall Blume, “Filter Rules and Stock Market Trading Profits”, *Journal of Business*, Supplement, January 1966, p. 226–241.

Eugene Fama, Kenneth R. French, “Business Conditions and Expected Returns on Stocks and Bonds”, *Journal of Financial Economics*, November 1989, p. 3–22.

Eugene Fama, Kenneth R. French, “Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds”, *Journal of Financial Economics* 33 (1993), p. 3–56.

Eugene Fama, Kenneth R. French, “The Cross Section of Expected Stock Returns”, *Journal of Finance*, June 1992, p. 427–465.

Eugene Fama, Kenneth R. French, “Dividend Yields and Expected Stock Returns”, *Journal of Financial Economics*, October 1988, p. 3–25.

Eugene Fama, Kenneth R. French, “Permanent and Temporary Components of Stock Prices”, *Journal of Political Economy* 96 (1987), p. 246–73.

Eugene Fama, James MacBeth, “Risk, Return and Equilibrium: Empirical Tests”, *Journal of Political Economy*, March 1973.

Irving Fisher, *The Theory of Interest: As Determined by Impatience to Spend Income and Opportunity to Invest It*. (New York: Augustus M. Kelley, Publishers, 1965), originally published in 1930.

Mark J. Flannery, Christopher M. James, “The Effect of Interest Rate Changes on the Common Stock Returns of Financial Institutions”, *Journal of Finance*, September 1984, p. 1141–1154.

George Foster, Chris Olsen; Terry Shevlin, “Earnings Releases, Anomalies, and the Behavior of Security Returns”, *The Accounting Review*, October 1984.

Kenneth French, “Stock Returns and the Weekend Effect”, *Journal of Financial Economics*, March 198), p. 55–69.

Robert Geske, Richard Roll, “On Valuing American Call Options with the Black-Scholes European Formula”, *Journal of Finance*, June 1984, p. 443–456.

Michael Gibbons, Patrick Hess, “Day of the Week Effects and Asset Returns”, *Journal of Business*, October 1981, p. 579–598.

Dan Givoly, Dan Palmon, “Insider Trading and Exploitation of Inside Information: Some Empirical Evidence”, *Journal of Business* 58 (1985), p. 69–87.

William N. Goetzmann, Roger G. Ibbotson, “Do Winners Repeat?”, *Journal of Portfolio Management*, Winter 1994, p. 9–18.

Robin Grieves, Alan J. Marcus, “Riding the Yield Curve: Reprise”, *Journal of Portfolio Management*, Winter 1992.

Mark Grinblatt, Sheridan Titman, “Mutual Fund Performance: An Analysis of Quarterly Portfolio Holdings”, *Journal of Business* 62 (1989), p. 393–416.

Sanford J. Grossman, Joseph E. Stiglitz, “On the Impossibility of Informationally Efficient Markets”, *American Economic Review*, June 1980, p. 393–408.

Robert A. Haugen, *The New Finance: The Case Against Efficient Markets* (Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ: 1995).

Roy D. Henriksson, “Market Timing and Mutual Fund Performance: An Empirical Investigation”, *Journal of Business*, January 1984.

Sidney Homer, Martin L. Leibowitz, *Inside the Yield Book: New Tools for Bond Market Strategy* (Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall, 1972).

Roger G. Ibbotson, “Price Performance of Common Stock New Issues”, *Journal of Financial Economics*, September 1975.

Roger Ibbotson, Richard C. Carr; Anthony W. Robinson, “International Equity and Bond Returns”, *Financial Analysts Journal*, July–August 1982.

R.C. Ibbotson, L.B. Siegel, “The World Market Wealth Portfolio”, *Journal of Portfolio Management*, Winter 1983.

R.C.Ibbotson, L.B. Siegel; K. Love, “World Wealth: Market Values and Returns”, *Journal of Portfolio Management*, Fall 1985.

Jeffrey F. Jaffe, “Special Information and Insider Trading”, *Journal of Business*, July 1974, p. 410–428.

Jeffrey F. Jaffe, “Gold and Gold Stocks as Investments for Institutional Portfolios”, *Financial Analysts Journal*, March–April 1989, p. 53–59.

Ravi Jagannathan, Zhenyu Wang, “The Conditional CAPM and the Cross-Section of Expected Returns”, Staff Report 208 (Federal Reserve Bank of Minneapolis, 1996).

Narasimhan Jegadeesh, “Evidence of Predictable Behavior of Security Returns”, *Journal of Finance*, September 199), p. 881–98.

Narasimhan Jegadeesh, Sheridan Titman, “Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency”, *Journal of Finance*, March 1993, p.65–91.

Michael C. Jensen, “The Performance of Mutual Funds in the Period 1945–1964”, *Journal of Finance*, May 1968.

Michael C. Jensen, “Risk, the Pricing of Capital Assets, and the Evaluation of Investment Portfolios”, *Journal of Business*, April 1969, p. 167–247.

Donald B. Keim, “Size Related Anomalies and Stock Return Seasonality: Further Empirical Evidence”, *Journal of Financial Economics*, June 1983, p. 13–32.

Donald B. Keim, Robert F. Stambaugh, “Predicting Returns in the Stock and Bond Markets”, *Journal of Financial Economics*, 1986, p. 357–90.

Maurice Kendall, “The Analysis of Economic Time Series, Part I: Prices”, *Journal of the Royal Statistical Society* 96 (1953), p. 11–25.

Richard W. Kopcke, Geoffrey R.H. Woglom, “Regulation Q and Savings Bank Solvency — The Connecticut Experience”, in *The Regulation of Financial Institutions* (Federal Reserve Bank of Boston Conference Series), № 21, 1979.

Josef Lakonishok, Andrei Shieifer; Robert W. Vishney, “Contrarian Investment, Extrapolation, and Risk”, *Journal of Finance* 50 (1995), p. 1541–1578.

Raphael La Porta, “Expectations and the Cross-Section of Stock Returns”, *Journal of Finance*, December 1996, p. 1715–1742.

H.A. Latane, C.P. Jones, “Standardized Unexpected Earnings — 1971–1977”, *Journal of Finance*, June 1979.

Bruce Lehmann, “Fads, Martingales and Market Efficiency”, *Quarterly Journal of Economics*, February 1990, p. 1–28.

Robert A. Levy, The Predictive Significance of Five-Point Chart Patterns”, *Journal of Business*, July 1971, p. 316–323.

Andrew W. Lo, Craig MacKinlay, “Stock Market Prices Do Not Follow Random Walks: Evidence from a Simple Specification Test”, *Review of Financial Studies*, Spring 1988, p. 41–66.

T.F. Loeb, “Trading Cost: The Critical Link between Investment Information and Results”, *Financial Analysts Journal*, May–June 1983.

Peter Lynch, John Rothchild, *One Up on Wall Street* (New York: Penguin Books, 1989).

Frederick Macaulay, *Some Theoretical Problems Suggested by the Movements of Interest Rates, Bond Yields, and Stock Prices in the United States Since 1856* (New York: National Bureau of Economic Research, 1938).

Burton G. Malkiel, “Expectations, Bond Prices, and the Term Structure of Interest Rates”, *Quarterly Journal of Economies*, May 1962, p. 197–218.

Burton G. Malkiel, “Returns from Investing in Equity Mutual Funds: 1971–1991”, *Journal of Finance*, June 1995, p. 549–572.

Alan J. Marcus, “The Magellan Fund and Market Efficiency”, *Journal of Portfolio Management*, Fall 1990, p. 85–88.

David Mayers, “Nonmarketable Assets and Capital Market Equilibrium under Uncertainty”, in M. C. Jensen (ed.), *Studies in the Theory of Capital Markets* (New York: Praeger, 1972).

Robert C. Merton, “Theory of Rational Option Pricing”, *Bell Journal of Economics and Management Science*, Spring 1973, p. 141–183.

Robert C. Merton, “On Market Timing and Investment Performance: An Equilibrium Theory of Value for Market Forecasts”, *Journal of Business*, July 1981.

Merton H. Miller, Myron Scholes,“Rate of Return in Relation to Risk: A Re-examination of Some Recent Findings”, in M.C. Jensen (ed.), *Studies in the Theory of Capital Markets* (New York: Praeger, 1972).

John A. Morrell, “Introduction to International Equity Diversification”, in *International Investing for U.S. Pension Funds*, Institute for Fiduciary Education (London: Venice, May 6–13, 1989).

Victor Niederhoffer, Patrick Regan,“Earnings Changes, Analysts Forecasts, and Stock Prices”, *Financial Analysts Journal*, May–June 1972.

W.C. Norby, “Applications of Inflation-Adjusted Accounting Data”, *Financial Analysts Journal*, March–April 1983.

Kevin Perry, Robert A. Taggart,“The Growing Role of Junk Bonds in Corporate Finance”, *Continental Bank Journal of Applied Corporate Finance*, Spring 1988.

Michael E. Porter, *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance* (New York: The Free Press, a Division of Macmillan, Inc., 1985).

Michael E. Porter, *Competitive Strategy: Techniques for Analysing, Industries and Competitors* (New York: The Free Press, A Division of Macmillan, Inc., 1980).

James M. Poterba, Lawrence Summers,“Mean Reversion in Stock Market Prices: Evidence and Implications”, *Journal of Financial Economics* 22 (1987), p. 27–59.

Mark J. Ready, “Profits from Technical Trading Rules”, working paper (University of Wisconsin-Madison, February 1997).

F.M. Redington, “Review of the Principle of Life-Office Valuations”, *Journal of the Institute of Actuaries* 78 (1952), p. 286–340.

Marc R. Reinganum, “The Anatomy of a Stock Market Winner”, *Financial Analysts Journal*, March–April 1988, p. 272–284.

Marc R. Reinganum, “The Anomalous Stock Market Behavior of Small Firms in January: Empirical Tests for Tax-Loss Effects”, *Journal of Financial Economics*, June 1983, p. 89–104.

Jay R. Ritter, “The Buying and Selling Behavior of Individual Investors at the Turn of the Year”, *Journal of Finance*, July 1988, p. 701–717.

Harry Roberts, “Stock Market 'Patterns' and Financial Analysis: Methodological Suggestions”, *Journal of Finance*, March 1959, p. 11–25.

Richard Roll, “A Critique of the Capital Asset Theory Tests: Part I: On Past and Potential Testability of the Theory”, *Journal of Financial Economics* 4 (1977).

Richard Roll, “The International Crash of October 1987”, *Financial Analysts Journal*, September–October 1988.

K. Ross, J. Shapiro; K. Smith,“Price Improvement of SuperDot Market Orders on the NYSE”, NYSE Working Paper 96-02, March 1996.

Stephen A. Ross, “Return, Risk and Arbitrage”, in I. Friend and J. Bicksler (eds.) *Risk and Return in Finance* (Cambridge, Mass.: Ballinger, 1976).

Mark Rubinstein, “Implied Binomial Trees”, *Journal of Finance*, July 1994, p.771–818.

Paul Samuelson, “The Judgment of Economic Science on Rational Portfolio Management”, *Journal of Portfolio Management*, Fall 1989, p. 4–12.

H. Nejat Seyhun, “Insiders' Profits, Costs of Trading and Market Efficiency”, *Journal of Financial Economics* 16 (1986), p. 189–212.

William F. Sharpe, “Mutual Fund Performance”, *Journal of Business*, January 1966.

William S. Sharpe, “A Simplified Model for Portfolio Analysis”, *Management Science*, January 1963, p. 277–293.

Robert Shiller, “Do Stock Prices Move Too Much to Be Justified by Subsequent Changes in Dividends?”, *American Economic Review*, June 1981.

Bruno Solnik, A. De Freitas, “International Factors of Stock Price Behavior”, CESA Working Paper, February 1986. Цитируется по работе Bruno Solnik. *International Investments* (Reading, Mass.: Addison Wesley Publishing Co., 1988).

Lawrence S. Speidell, Vinod Bavishi, “GAAP Arbitrage: Valuation Opportunities in International Accounting Standards”, *Financial Analysts Journal*, November–December 1992, p. 58–66.

Scott E. Stickel, “The Effect of Value Line Investment Survey Rank Changes on Common Stock Prices”, *Journal of Financial Economics* 14 (1986), p. 121–44.

James Tobin, “Liquidity Preference as Behavior toward Risk”, *Review of Economic Studies*, February 1958, p. 65–86.

Jack L. Treynor, “How to Rate Management Investment Funds”. *Harvard Business Review*, January–February 1966.

Jack L. Treynor, Kay Mazuy, “Can Mutual Funds Outguess the Market?”, *Harvard Business Review*, July–August 1966.

Jack Treynor, Fischer Black, “How to Use Security Analysis to Improve Portfolio Selection”, *Journal of Business*, January 197).

Robert R. Trippi, Duane Desieno, “Trading Equity Index Futures with Neural Networks”, *Journal of Portfolio Management*, Fall 1992.

Robert R. Trippi, Efraim Turban (eds.), *Neural Networks in Finance and Investing* (Chicago: Probus Publishing Co., 1993).

A. Wallace, “Is Beta Dead?”, *Institutional Investor*, July 1980, p. 22–30.

Robert E. Whaley, “Valuation of American Call Options on Dividend-Paying Stocks: Empirical Tests”, *Journal of Financial Economics* 10 (1982), p. 29–58.

Приложение В

Экзаменационные вопросы на получение звания дипломированного финансового аналитика (CFA)

Экзаменационные вопросы на получение звания дипломированного финансового аналитика (CFA), помещенные в конце соответствующих глав, перепечатываются с разрешения Ассоциации инвестиционного менеджмента и исследований (Association for Investment Management and Research, AIMR, Charlottesville, Virginia)[1]. Ниже приведен перечень вопросов с указанием их источника —экзамен или руководство (Study Guide).

Глава 2

1. 1986 Level II CFA Study Guide, © 1986.
2. 1986 Level II CFA Study Guide, © 1986.

Глава 3

19. 1986 Level I CFA Study Guide, © 1986.
20. 1986 Level I CFA Study Guide, © 1986.
21. 1986 Level I CFA Study Guide, © 1986.

Глава 5

1. 1988 Level I CFA Study Guide, © 1988.
2. 1988 Level I CFA Study Guide, © 1988.
3. Экзамены.
4. Экзамены.
5. 1981 Level II CFA Study Guide, © 1981.
6. 1985 Level III CFA Study Guide, © 1985.
7. 1988 Level I CFA Study Guide, © 1988.
8. 1982 Level III CFA Study Guide, © 1982.
9. Экзамены.
10. Экзамены.

[1] *Ассоциация инвестиционного менеджмента и исследований ни коим образом не рекомендует, гарантирует или продвигает продукты или услуги, предоставляемые McGraw-Hill Companies.*

Глава 6

1. 1998 Level I CFA Study Guide, © 1998.
2. 1998 Level I CFA Study Guide, © 1998.
3. 1998 Level I CFA Study Guide, © 1998.

Глава 7

1. 1998 Level I CFA Study Guide, © 1998.
2. 1998 Level I CFA Study Guide, © 1998.
3. 1998 Level I CFA Study Guide, © 1998.
4. 1982 Level III CFA Study Guide, © 1982.
5. 1982 Level III CFA Study Guide, © 1982.
6. 1982 Level III CFA Study Guide, © 1982.

Глава 8

1. 1998 Level I CFA Study Guide, © 1998.
2. 1998 Level I CFA Study Guide, © 1998.

Глава 9

1. 1998 Level I CFA Study Guide, © 1998.
2. 1998 Level I CFA Study Guide, © 1998.
3. 1981 Level I CFA Study Guide, © 1981.
4. 1989 Level III CFA Study Guide, © 1989.
5. 1985 Level III CFA Study Guide, © 1985.
6. 1985 Level III CFA Study Guide,® 1985.
7. 1985 Level III CFA Study Guide, © 1985.

Глава 10

6. 1998 Level I CFA Study Guide, © 1998.
7. 1986 Level I CFA Study Guide, © 1986.
8. 1986 Level I CFA Study Guide, © 1986.
9. Экзамены.

Глава 11

7. 1985 Level I CFA Study Guide, © 1985.
8. 1985 Level I CFA Study Guide, © 1985.
9. Экзамены.
10. Экзамены.
11. 1983 Level III CFA Study Guide, © 1983.
12. 1981 Level I CFA Study Guide, © 1981.
13. 1983 Level III CFA Study Guide, © 1983.
14. 1983 Level III CFA Study Guide, © 1983.
15. 1983 Level III CFA Study Guide,® 1983.
16. 1983 Level III CFA Study Guide, © 1983.

Глава 12

13. Экзамены.
14. 1993 Level II CFA Study Guide, © 1993.
15. 1993 Level II CFA Study Guide, © 1993.

16. Экзамены.

Глава 13

1. 1998 Level I CFA Study Guide, © 1998.
2. 1998 Level I CFA Study Guide, © 1998.
3. 1987 Level I CFA Study Guide, © 1987.
4. 1987 Level I CFA Study Guide, © 1987.
5. 1987 Level I CFA Study Guide, © 1987.
6. 1987 Level I CFA Study Guide, © 1987.
7. 1987 Level I CFA Study Guide, © 1987.
8. 1988 Level I CFA Study Guide, © 1988.
9. 1986 Level I CFA Study Guide, © 1986.

Глава 14

4. 1988 Level I CFA Study Guide, © 1988.
5. – 8. Экзамены.
6. 1988 Level I CFA Study Guide, © 1988.
7. 1987 Level I CFA Study Guide, © 1987.
8. 1986 Level I CFA Study Guide, © 1986.
9. 1985 Level I CFA Study Guide, © 1985.
10. – 21. Экзамены.

Глава 16

5. 1984 Level III CFA Study Guide, © 1984.
6. 1984 Level III CFA Study Guide, © 1984.

Глава 18

1. – 3. 1998 Level I CFA Study Guide, © 1998.
2. 1982 Level III CFA Study Guide, © 1982.
3. 1986 Level III CFA Study Guide, © 1986.

Глава 19

1. – 3. Экзамены.
2. 1983 Level III Study Guide, © 1983.
3. 1981 Level III Study Guide, © 1981.

Глава 20

7. 1986 Level III Study Guide, © 1986.
8. 1986 Level III Study Guide, © 1986.

Предметный указатель

A

Accounting earnings, *661*
Accrued interest, *457*
Acid-test ratio, *671*
Active investment strategy, *513*
  management, *37*
  portfolio, *903*
Alpha, *367*
American Depository Receipts, ADRs, *44*
American option, *738*
American Stock Exchange, Amex, *119*
Annual Percentage Rate, APR, *64*; *252*
Arbitrage, *351*; *386*
Arbitrage Pricing Theory, APT, *386*; *390*
Arithmetic average, *249*
Asian options, *768*
Ask price, *43*, *123*
Asset
  allocation, *34*; *270*
  Turnover, ATO, *665*
  universe, *227*
  financial, *26*
  real, *26*

B

Back-end load, *180*
Balance sheet, *656*
Balanced funds, *176*
Bank discount method, *62*
Bankers' acceptance, *66*
Barrier options, *769*
Basis, *843*
Bearer bonds, *459*
Best-efforts agreement, *114*
Bid price, *43*, *123*
Binary options, *769*
Block transactions, *133*
Blue sky laws, *150*
Bogey, *886*
Bond, *454*
  bearer, *459*
  callable, *455*
  cash flow matching, *535*
  collateral, *471*
  contingent immunization, *544*
  convertible, *460*
  convexity, *538*
  coupon payments, *454*
  coupon rate, *454*
  current yield, *458*
  dedication strategy, *535*
  default premium, *483*
  default risk, *465*
  duration, *517*
  equivalent yield, *63*; *478*
  expectations hypotesis, *492*
  face value, *454*
  indenture, *454*
  invoice price, *457*
  liquidity preference theory, *495*
    premium, *495*
  market segmentation, *496*
  par value, *454*
  pricing
    convexity, *474*
  private placement, *112*
  protective covenants, *469*
    sinking fund, *469*
  public offering, *112*
  put, *460*
  rating
    cash flow to debt ratio, *468*
    coverage ratios, *468*
    investment grade, *465*
    speculative grade, *466*
    leverage ratio, *468*
    liquidity ratios, *468*
    profitability ratios, *468*
  registered, *459*
  reverse floaters, *463*
  serial, *470*
  subordination clauses, *470*
  swap, *541*
    intermarket spread, *542*

pure yield pickup, *543*
rate anticipating, *542*
substitution, *541*
tax, *543*
term structure of interest rates, *491*
zero-coupon, 455, *488*
Book value, *612*
Bookbuilding, *115*
Book-to-market effect, *430*
Brady bonds, *47*
Breadth of the market, *716*
Broker's call loan, *144*
Brokered markets, *42*
Budget deficit, *575*
Bulldog bonds, *463*
Bundling, *48*
Business cycle, *583*
peak, *583*
trough, *583*
Buying on margin, *144*

C

Call option, *99*; *732*
price, *459*
Callable bonds, *455*
Capital allocation line, CAL, *276*
Capital Asset Pricing Model, CAPM, *351*; *358*
Capital gain, *613*
market, *29*; *58*
Capital Market Line, CML, *282*
Cash equivalents, *58*
flow matching, *535*
to debt ratio, *468*
Certificate of Deposit, CD, *65*
Charting
candlestick chart, *707*
Dow theory, *701*
Elliot wave theory, *704*
point and figure chart, *704*
theory of Kondratieff waves, *704*
Chartists, *414*
Chicago Board of Trade — CBT, *101*
Circuit breakers, *152*
Closed-end funds, *171*
Collar, *759*
Collateral, *471*
trust bond, *471*
Commercial Paper, CP, *65*
Commingled funds, *174*
Commission broker, *119*; *128*
Common stock, equity, *29*; *82*
Comparison universe, *870*
Complete portfolio, *271*
Conference Board, *585*
Confidence index, *712*
Constant growth DDM, *618*
Consumer Price Index, CPI, *267*
Contingent claim, *98*; *731*
immunization, *544*
Contrarian investment strategy, *431*
Conversion premium, *460*
ratio, *460*
Convertible bonds, *460*
conversion premium, *460*
conversion ratio, *460*
market conversion value, *460*
Convexity, *474*; *538*
Corporate bonds, *78*
call price, *459*
refunding, *459*
Correlation, *300*
coefficient, *303*
Cost of goods sold, *656*
Cost-of-carry relationship, *848*
Coupon payments, *71*; *454*
rate, *454*
Coverage ratios, *468*
Covered call, *753*
Covering short position, *147*
Current assets, *657*
ratio, *671*
yield, *479*
Cyclical industries, *583*

D

Dealers market, *43*
Debenture, *79*; *471*
Dedication strategy, *535*
Default premium, *483*

risk, *465*
Defensive industries, *584*
Deferred callable bonds, *459*
Degree of Operating Leverage, DOL, *595*
Delta, *805*
hedging, *811*
Demand shock, *577*
Derivative asset, *98*; *731*
securities, *29*
Direct search market, *42*
Discount rate, *581*
Discounted Cash Flow (DCF) formula, *619*
Discretionary account, *139*
closed-end funds, *173*
Diversifiable risk, *297*
Dividend Discount Model, DDM, *616*
Dividend payout ratio, *621*
Dollar-weighted return, *249*
Dow Jones Industrial Average, DJIA, *86*; *701*
Dow Jones Transportation Average, DJTA, *701*
Dow theory, *701*
minor trend, *701*
primary trend, *701*
resistence level, *702*
secondary, intermediate trend, *701*
support level, *702*
Duration, *513*; *517*
Dynamic hedging, *811*

E

Earnings Before Interest And Taxes, EBIT, *656*
Earnings yield, *641*; *674*
Economic earnings, *662*
Effect P/E, *425*
Effective annual rate, *61*; *252*
Efficient frontier, *320*
market hypothesis, EMH, *411*; *700*
fundamental analysis, *415*
technical analysis, *414*
Electronic Communication Networks, ECN, *125*
Emerging markets, *411*; *570*
Endowment funds, *216*
Equally weighted index, *95*
Equilibrium risk premium, *363*
Equipment obligation bond, *471*
Equity securities, equities, *29*; *82*
trusts, *174*
Equivalent taxable yield, *77*
Eurobonds, *462*
Eurodollars, *67*
European option, *738*
Excess return, *323*
Exchange rate, *571*
risk, *928*
Exercise price, *99*
Expected return, *254*
return-beta relationship, *364*

F

Factor models, *323*
portfolio, *395*
Federal funds, *68*
FIFO, *679*
Financial Accounting Standards Board, *659*
Financial
assets, *26*
engineering, *49*
intermediaries, *38*
statements
balance sheet, *656*
income statement, *656*
statement of cash flows, *659*
Firm commitment, *113*
Firm-specific risk, *297*
Fiscal policy, *580*
Fitch Investor Service, *465*
Fixed-charge coverage ratio, *468*
Fixed-income securities, *28*; *453*
bond, *454*
Floating-rate bonds, *461*
Floor brokers, *128*
Foreign bonds, *462*
Forward contract, *827*
rate, *494*
Fourth market, *125*
Front-end load, *180*
Fundamental analysis, *415*; *569*; *611*
Future price, *827*
Futures contract, *100*

long position, *828*
price, *100*
short position, *828*
Futures markets, *825*
mechanics of trading
maintenance, variation margin, *837*
margin account, *836*
margin call, *837*
marking to market, *836*
open interest, *835*
reversing trade, *835*
cash delivery, *839*
convergence property, *838*

G

Gap management, *526*
General and administrative expenses, *656*
Generally Accepted Accounting Principles, GAAP, *677*
Geometric average, *249*
Globalization, *44*
Gordon model, *618*
Gordon, Myron J., *618*
Gross Domestic Product, GDP, *573*
Growth funds, *175*
stocks, *196*

H

Holding-Period Return, HPR, *248*; *614*
Homogeneous expectations, *359*
Horizon analysis, *543*

I

Immunization, *526*
strategy, *513*
Implied volatility, *799*
Income funds, *175*; *176*
statement, *656*
Index arbitrage, *854*
funds, *93*; *176*; *417*
model, *325*
Indexed bonds, *463*
Indexing, *282*
Industrial production, *573*
Industry life cycle, *597*
consolidation stage, *597*
maturity stage, *597*
relative decline stage, *597*
start-up stage, *597*
Inflation, *574*
rate, *267*
Initial Public Offering, IPO, *112*
Inside information, *153*
Insurance principle, *296*
Interest
burden (IB) ratio, *666*
coverage ratio, *671*
expense, *656*
notional principal, *549*
rate
nominal, *267*
real, *267*
parity relationship, *930*
swaps, *548*
Intermarket Trading System, ITS, *127*
International bonds
foreign bonds, *462*
eurobonds, *462*
Interval closed-end funds, *173*
Intrinsic value, *353*; *614*
Investment
bankers, *41*
companies, *40*; *168*
closed-end funds, *171*
open-end funds, *171*
unit investment trusts, *169*
defined, *25*
grade bond, *465*
horizon, *218*
opportunity set, *307*
Investors
constraints, *217*
return requirement, *211*
risk aversion, *207*
risk tolerance, *207*; *211*
Invoice price, *457*

J

Jensen measure, *873*
Junk bond, *466*

L

Leading economic indicators, *585*
Leverage ratio, *468*; *667*
LIFO, *679*
Limit offer, *129*
  order book, *127*
Limited liability, *83*
Liquidation value, *612*
Liquidity
  preference theory, *495*
  premium, *495*
  ratios, *468*
Load, *173*
Long-term assets, *657*

M

Maintenance margin, *145*
Making markets, *123*
Margin, *144*
  account, *836*
  call, *145*; *837*
Market
  capitalization rate, *615*
  conversion value, *460*
  orders, *128*
  portfolio, *359*
  risk, *296*; *331*
  timing, *852*; *884*
  value-weighted index, *93*
Market-to-book-value ratio, P/B, *672*
Marking market, *837*
Markowitz, Harry, *36*; *319*
Mean-variance criterion, *309*
Miller Merton H., *352*
Misappropriation theory, *153*
Modern Portfolio Theory, MPT, *246*
Modigliani Franco, *352*
Monetary policy, *580*
Money market, *29*; *58*
Moody's Investor Services, *465*
Mortgage
  bond, *471*
  trusts, *174*
Mortgage-backed securities, *80*
Municipal bonds, *75*
  general obligation bonds, *75*
  revenue bonds, *75*
Mutual fund, 213
  asset allocation, *176*
  balanced, *176*
  growth, *175*
  income, *175*; *176*
  index, *176*
  theorem, *361*

N

NASDAQ, *123*
Neglected-firm effect, *429*
Net Asset Value, NAV, *168*
Net income, *656*
  wealth, *28*
  worth, *612*
New York Stock Exchange, NYSE, *43*; *119*
Nominal interest rate, *267*
Nondiversifiable risk, *297*
Nonsystematic risk, *297*

O

Odd-lot theory, *712*
Open interest, *102*
Open-end funds, *171*
Operating income, *656*
Optimal risky portfolio, *315*
Option(s)
  american, *738*
  at the money, *735*
  call option, *732*
  dynamic hedging, *793*
  elasticity, *807*
  european, *738*
  exercise price, *732*
  exotic
    asian, *768*
    barrier options, *769*
    currency-translated, *769*
    lookback, *769*
  foreign currency, *742*
  futures options, *740*
  in the money, *735*

index options, *739*
interest rate options, *743*
LEAPS, *737*
margin call, *738*
out of the money, *735*
premium, *733*
put option, *734*
strategies
collar, *759*
covered call, *753*
protective put, *751*
spread, *757*
straddle, *755*
valuation
binomial model, *792*
Black-Scholes pricing formula, *794*
implied volatility, *799*
intrinsic value, *784*
put-call parity relationship, *801*
Option Clearing Corporation, OCC, *738*
Original-issue junk, *467*
Over-The-Counter market, OTC, *43*; *122*

P

Par value, *454*
Passive
investment strategy, *280*; *416*; *513*
management, *36*
Pass-through securities, *46*; *81*
Pension plans
defined benefit, *213*
defined contribution, *213*
Personal trust, *212*
Plowback ratio, *621*
Political risk, *927*
Portfolio
optimal risky, *315*
separation property, *322*
insurance, *808*
performance, *870*
Preferred stock, *85*
Premium, *102*
Price
continuity, *132*
discovery, *136*
risk, *530*
Price-to-cash flow ratio, *640*
Price-to-earnings ratio, *85*; *673*
Primary
market, *42*
trend, *701*
Privately owned company, *112*
Probability distribution, *254*
Profit Margin, Return On Sales, ROS, *665*
Profitability ratios, *468*
Program trading, *134*; *855*
Prospectus, *113*
Protective put, *751*
Prudent man law, *219*
Put
bond, *460*
option, *99*
Put/call ratio, *713*
Put-call parity relationship, *801*

Q

Quick ratio, *671*

R

Random walk, *410*
Rates of return
Holding-Period Return, HPR, *248*
index model, *325*
measures
arithmetic average, *249*
dollar-weighted return, *249*
geometric average, *249*
Real
assets, *26*
Estate Investment Trusts, REITs, *174*
interest rate, *267*
Rebalancing, *533*
Red herring, *113*
Redeemable, *86*
trust certificates, *170*
Refunding, *459*
Reinvestment rate risk, *530*
Replacement cost, *613*
Repurchase agreements, repos, *67*
Reserve requirement, *581*
Residual claim, *83*

Resistence level, *702*
Return requirement, *211*
Reversal effect, *431*
Reverse repo, *68*
Reversing trade, *835*
Reward-to-variability ratio, *276*
Risk
  expected return, *254*
  market, *296*
  probability distribution, *254*
  premium, *256*
  scenario analysis, *254*
  standard deviation, *255*
  variance, *255*
  aversion, *207*; *257*
  management, *752*
  structure of interest rates, *483*
  tolerance, *207*; *211*
  -free rate, *256*
Road show, *114*

S

Saitori, *138*
Samurai bonds, *463*
Scenario analysis, *254*
Secondary markets, *43; 112*
Securities
  issuance of
    best-efforts agreement, *114*
    Initial Public Offering, IPO, *112*
    shelf registration, *114*
Securities and Exchange Commission, SEC, *150*
Securitization, *46*
Security
  analysis, *34*
    fundamental analysis, *569*
  characteristic line, *327*; *373*
  Market Line, SML, *366*
  selection, *34*
Semistrong-form EMH, *413*
Sentiment indicator, *711*
Separate Trading of Registered Interest and Principal of Securities , *489*
Separation property, *322*
Serial bond, *470*
Sharpe William, *36*; *323*
Shelf registration, *114*
Short
  interest, *714*
  sale, *130*; *147*
Short-term, current liabilities, *657*
SIC-codes, *592*
Sinking fund, *469*
Small-firm effect, *426*
Soft dollars, *184*
Specialist, *128*
Speculative grade bonds, *466*
Spot-futures parity theorem, *848*
Standard & Poor's Corporation, *465*
Standard deviation, *255*
Statement of cash flows, *659*
Stock exchanges, *119*
Stockholders' equity, *656*
Stop-buy orders, *130*
Stop-loss orders, *130*
Straddle, *755*
Street name, *134*
Strike price, *99*
Strong-form EMH, *413*
Supply shock, *577*
Support level, *702*
Systematic risk, *297*

T

Tax-deferred retirement plans, *233*
Taxes on earnings, *656*
Technical analysis, *414*; *611*
  self-destructing patterns, *700*
  Value Line , *718*
Technical indicators
  flow of funds, *714*
    short interest, *714*
  market structure, *714*
    breadth of the market, *716*
    moving averages, *714*
    relative strength, *717*
  sentiment indicator, *711*
    confidence index, *712*
    odd-lot trading, *712*
    put/call ratio, *713*
    trin statistic, *711*

Tender offer, *83*
Term
insurance, *214*
repo, *68*
structure of interest rates, *491*
Third market, *124*
Times-interest-earned ratio, *468*
Tobin, James, *613*
Tokyo Stock Exchange, TSE, *138*
Trading through, *135*
Treasury
bonds, *71*; *455*
Inflation Protected Securities , *463*
notes, *70*; *455*
Treynor measure, *873*
Treynor–Black model, *902*
Trin statistic, *711*
Triple-witching hour, *855*
Trustee, *212*
Two-stage DDM, *626*

U

U.S. Treasury bills, T-bills, bills, *60*
Unbundling, *48*
Underwriters, *112*
Unemployment rate, *574*
Unique risk, *297*
Unit investment trusts, *169*
redeemable trust certificates, *170*
sponsor, *169*
Universal life policy, *215*

V

Value Line , *718*
Value stocks, *195*
Variable life policy, *215*
Variance, *255*

W

Wall Street Journal, *701*
Warrants, *765*
Weak-form EMH, *412*
Well-diversified portfolio, *391*
Whole-life insurance policy, *214*
Wilshire 5000 Index, *94*

Y

Yankee bonds, *462*
Yield
curve, *491*
To Maturity — YTM, *477*

Z

Zero-coupon bond, *455*; *488*
Zero-investment portfolio, *386*

A

Азиатские опционы, *768*
Активная инвестиционная стратегия, *37*; *513*
Активное управление
облигациями, *540*
портфелем
задачи, *893*
преимущество, *891*
Активный портфель, *903*
Активы
безрисковые, *273*
оборачиваемость, *668*
реальные, *26*
рискованные, *271*
финансовые, *26*
Акции
Акции
выпуск
Internet-IPO, *118*
первоначальное публичное предложение, *112*
повторные новые выпуски, *112*
резервная регистрация, *114*
формирование книги интереса, *115*
избыточная (дополнительная) доходность, *323*
обыкновенные, *29*
оценка
балансовая стоимость, *612*
восстановительная стоимость, *613*
действительная стоимость, *353*; *613*

рыночная стоимость, *613*
инвестиционные возможности, *621*
коэффициент “цена/прибыль, *629*
ликвидационная стоимость, *612*
модели дисконтирования дивидендов, *615*
привилегированные, *461*
риск, *634*
роста, *196*
торговля
“формирование рынков”, *123*
маркет-мейкеры, *123*
реестр лимитированных поручений, *127*
спред покупки-продажи, *123*
цена покупки, *123*
продажи, *123*
Акционерный, собственный капитал, *656*
Американская фондовая биржа, *119*
Американские депозитарные расписки, *44*
Американский опцион, *738*
Амортизация, *680*
Анализ
инвестиционного горизонта, *543*
финансовых коэффициентов, *665*
ценных бумаг, *34*; *568*
мировая экономика, *570*
фундаментальный анализ, *569*
сценариев, *254*
Андеррайтеры, *112*
Аномалии рынка, *425*
загадка Value Line, *435*
изменение цен после объявления о величине прибыли, полученной фирмой., *433*
инсайдеровская (внутренняя) информация, *433*
коэффициент “Балансовая стоимость акции/рыночная стоимость акции”, *429*
портфельные стратегии, *425*
эффект
“малой фирмы в январе”., *426*
P/E, *425*
малоизвестных фирм, *428*
перемены знаков (реверсия), *431*
ликвидности, *428*
Арбитраж, *351*; *386*
Арбитражная теория ценообразования, *386*; *390*
многофакторная модель, *394*
сравнение с CAPM, *393*
хорошо диверсифицированный портфель, *391*
Аукционные рынки, *43*

Б

Базис, *843*
Базисный риск, *843*
Баланс, *656*
Балансовая оценка акций, *612*
Банки, *215*
Банковский акцепт, *66*
Барьерные опционы, *769*
Безрисковая ставка доходности, *256*
Безрисковые активы, *273*
Бескупонные облигации, *455*; *488*
Бинарные опционы, *769*
Биномиальная модель оценки стоимости опционов, *787*
Благотворительные фонды, *216*
Брокер-комиссионер, *128*
Брокерская ссуда до востребования, *144*
Брокерские займы, *68*
Бросовые облигации, *467*
Буги-доходность, *886*
Бухгалтерская, балансовая прибыль, *661*

В

Валовой внутренний продукт, ВВП, *573*
Валютный
фьючерс, *855*
курс, *571*
риск, *927*
Варранты, *765*
Взаимные фонды, *174*
затраты на инвестирование, *179*
инвестиционная политика, *175*
индексные фонды, *176*
информация о них, *191*
коэффициент оборачиваемости, *185*
налогообложение, *184*
результативность, *438*
сбалансированные и доходные фонды, *176*
фонды акций, *175*

фонды доходных акций, *175*
фонды роста, *175*
фонды денежного рынка, *175*
фонды инструментов с фиксированным доходом, *175*
фонды распределения активов, *176*
фонды, специализирующиеся на отдельных секторах экономики, *176*
Внебиржевая торговля ценными бумагами, *135*
Внебиржевой рынок ценных бумаг Nasdaq, *121*
Возникающие рынки, *570*
Восстановительная стоимость, цена замещения фирмы, *613*
Временная
стоимость опциона, *784*
структура процентных ставок, *491*
Вторичные рынки, *43*; *112*
Выбор ценных бумаг
модель Трейнора–Блэка, *901*
определение, *34*
Выкупаемые акции, *86*
Выпуклость, *474*; *536*

Г

“Гастроли”, роуд-шоу, *114*
Гипотеза эффективного рынка, *411*; *700*
инвестиционная политика, *414*
технический анализ, *414*
фундаментальный анализ, *415*
технический анализ, *722*
Глобализация, *44*
Годовая процентная ставка, *64*
Голубые фишки, *89*
Гордон Мирон Дж., *618*
График
распределения капитала, *276*
рынка капиталов, *282*

Д

Дата
истечения, *99*
поставки, *100*
Двухступенчатая МДД, *626*
Действительная, внутренняя стоимость акции, *353*; *614*
Дельта-хеджирование, *811*
Денежные
рынки, *29*; *58*
эквиваленты, *58*
Депозитный сертификат, *65*
Деривативы, производные ценные бумаги, *29*; *731*
Дефицит бюджета, *575*
Дефолт, *465*
Диверсификация, *36*
риск портфеля, *296*
Диверсифицируемый риск, *297*
Динамическое хеджирование, *811*
Дисконтные брокеры, *139*
Дискреционные фонды закрытого типа, *173*
Дисперсия, *255*
Доверительные трасты недвижимости, *174*
Доверительный собственник, попечитель, *212*
Договор
обратного репо, *68*
репо, *67*
Долгосрочные, внеоборотные активы, *657*
Долевые ценные бумаги, *82*
Доу Чарльз, *701*
Доход от прироста капитала, *613*
Доходность
активов, *663*
ковариация и корреляция, *300*
акций, *641*; *674*
индексная модель, *325*
однофакторные модели, *323*
и риск, компромисс, *35*
метод банковского дисконта, *62*
облигаций, *476*
ожидаемая, *35*
за период владения, *248*; *614*
при погашении, *477*
собственного капитала, *662*
ценных бумаг
проверка предсказуемости, *422*
Доходные фонды, *176*
Дюрация, *513*; *517*
факторы, *523*

Е

Евробонды, *462*
Евродоллары, *67*
Европейский опцион, *738*

Ж

Жизненный цикл отрасли, *596*
  этап
    формирования, *597*
    возникновения, *597*
    относительного сокращения, *597*
    зрелости, *597*

З

Загадка Value Line, *435*
Заказ с ограничением цены, *129*
Заключительный сбор, *180*
Закон
  разумного поведения, *219*
  чистого неба, *150*
Запрос на увеличение маржи, *145*
Затраты на инвестирование во взаимные фонды, *179*
  заключительный сбор, *180*
  операционные расходы, *180*
  платежи согласно правилу 12b-1, *180*
  предварительный сбор, *180*
  структура расходов, *179*

И

Избыточная (дополнительная) доходность, *323*
Иммунизация, *526*
  повторное балансирование, *533*
  управление разрывом, *526*
  условная, *544*
Импульс
  предложения, *577*
  спроса, *577*
Инвестиции, *25*
Инвестиционная политика, *225*
  гипотеза эффективного рынка, *414*
Инвестиционные
  банки, *41*; *112*
  компании, *40*; *168*
    взаимные фонды, *174*
    типы, *169*
      паевые инвестиционные трасты, *169*
      управляемые инвестиционные компании, *171*
    функции для инвесторов, *168*
Инвестиционные фонды:
  закрытого типа, *171*
    дискреционные, 173
    интервальные, 173
  открытого типа, 171
    нагрузка, *173*
Инвестиционный
  горизонт, *218*
  процесс, *34*
    инвестиционная политика, *225*
    мониторинг и пересмотр инвестиционных портфелей, *234*
    совокупность активов, *227*
    цели и ограничения, *222*
Инвесторы
  банки, *215*
  благотворительные фонды, *216*
  выяснение склонности к риску, *208*; *209*
  индивидуальные, *211*
  компании, занимающиеся страхованием жизни, *214*
  компании, занимающиеся страхованием ущерба, *215*
  нерасположенность к риску, *207*; *257*
  ограничения, *217*
    законы, *218*
    инвестиционный горизонт, *218*
    ликвидность, *217*
    налоговые соображения, *221*
    уникальные потребности, *221*
  пенсионные фонды, *213*
  профессиональные, *212*
  склонность к риску, *207*; *211*
  требование к доходности, *211*
Индекс
  потребительских цен, *267*
  взвешенный по рыночной стоимости, *93*
Индексирование, *282*
Индексированные облигации, *463*
Индексная модель, *325*
Индексные фонды, *93*; *176*; *229*
  спрос на акции, *356*
Индексный арбитраж, *854*

Индексы:
акций зарубежных и международных рынков, *95*
рынка акций, *86*
Индивидуальные инвесторы, *211*
Индикаторы финансовых потоков, *714*
Инсайдеровская
(внутренняя) информация, *153*; *433*
торговля, *154*
Интервальные фонды закрытого типа, *173*
Инфляция, *574*
процентные платежи, *682*
темпы, *267*
учет влияния, *685*
и реальные ставки доходности, *267*
Информация о взаимных фондах, *191*
Ипотечные
доверительные трасты, *174*
облигации, *471*

К

Казначейские
векселя, *60*
ноты, *70*
облигации, *71*
“Кислотный” тест, *671*
Классификация отраслей, *591*
Клиринговая палата, *134*; *834*
Ковариация, *300*
Коды СКО, *592*
Коллар, *759*
Комиссия по ценным бумагам и биржам, *150*
Коммерческие (корпоративные) векселя, *65*
Компании, занимающиеся страхованием жизни, *214*
переменный полис страхования жизни, *215*
срочное страхование, *214*
страховой полис на всю жизнь, *214*
универсальный полис страхования жизни, *215*
Компании, занимающиеся страхованием ущерба, *215*
Компромисс между риском и доходностью, *35*
Конверсионная премия, *460*
Конвертируемые
облигации, *460*
конверсионная премия, *460*
коэффициент конверсии, *460*
рыночная конверсионная стоимость, *460*
ценные бумаги, *762*
Конкурентные рынки, *35*
Конкуренция
в отрасли, *599*
как источник эффективности, *411*
“Короткие” продажи акций, *130*; *714*
Корпоративные облигации, *78*; *458*
рефинансирование, *459*
с отложенной возможностью досрочного выкупа, *459*
условия досрочного выкупа, *459*
цена досрочного выкупа, *459*
Корреляция, *300*
Котировка облигаций, *457*
Коэффициент “альфа”, *367*
Балансовая стоимость акции/рыночная стоимость акции, *429*
“дельта” опциона, *805*
“доходность-риск”, *276*
“рычага”, *468*
“цена акции/балансовая стоимость”, *640*
“цена акции/денежный поток”, *640*
“цена акции/объем продаж”, *640*
“цена/прибыль”, P/E, *85*; *629*; *673*
бремени обслуживания долга, *666*
выплаты дивидендов, *621*
доверия, *712*
использования производственной мощности предприятия, *574*
капитализации прибыли, *621*
конверсии, *460*
ликвидности, *468*; *670*
мгновенной ликвидности, *671*
оборачиваемости активов, *665*
отношения опционов “пут”/”колл”, *713*
отношения рыночной цены акции к ее бухгалтерской стоимости, *672*
покрытия процентов, *468*; *671*
прибыльности, *468*
рыночной стоимости акций, *672*
текущей ликвидности, *671*
Тобина, *613*
финансового “рычага”, *666*
Краткосрочные, текущие обязательства, *657*

Крах рынка
октябрь 1987 года, *437*
Кредитно-денежная политика, *580*
Кривая доходности, *491*
Критерий, *309*
Купонная ставка, *454*
Купонные
выплаты, *454*
платежи, *71*

Л

Ликвидность, *217*
Линия доходности рынка ценных бумаг, *366*
Листинг, *120*
Личные трасты, *212*
Лондонская фондовая биржа, *137*

М

Макроэкономика, *572*
Маржа, *144*
запрос на увеличение, *145*
требуемый уровень, *145*
Маржинальная торговля, *144*
Маркет-мейкеры, *123*
Маркет-тайминг, *884*
Марковиц Гарри, *36*; *319*
Международная диверсификация, *920*
Международные
бухгалтерские стандарты, *682*
инвестиции, *916*
валютный риск, *927*
мировые рынки акций, *916*
политический риск, *927*
облигации, *462*
евробонды, *462*
зарубежные, *462*
“бульдог-облигации”, *463*
“самурай-облигации”, *463*
“янки-облигации”, *462*
Межрыночная торговая система, *127*
Миллер Мертон, *352*
Мировая экономика, *570*
Модель
дисконтирования дивидендов, *615*
дисконтирования дивидендов с постоянным темпом их роста, МДДП, *618*
оценки опционов Блэка–Шоулза, *794*
Трейнора–Блэка, *901*
Модильяни Франко, *352*
Муниципальные облигации, *75*
под доход от проекта, доходные облигации, *75*
под общее обязательство, общие облигации, *75*
Мягкие доллары, *184*

Н

Нагрузка, *173*
Налог на прибыль, *656*
инвестиционная стратегия, *231*
Нарицательная стоимость облигации, *454*
Национальная макроэкономика
импульсы спроса и предложения, *577*
кредитно-денежная политика, *580*
финансово-бюджетная политика, *580*
Национальное
богатство, *28*
бюро экономических исследований, *585*
Начисленные проценты по облигациям, *457*
Недиверсифицируемый риск, *297*
Независимые биржевые брокеры, *128*
Необеспеченные облигации, *79*; *471*
Нерасположенность к риску, *207*
инвесторов, *257*
Несистематический риск, *297*
Нестандартные сделки, *712*
Номинальная процентная ставка, *267*
Норма резервирования, *581*
Нью-йоркская фондовая биржа, *43*; *119*

О

Обеспечение облигаций, *471*
Обеспеченные облигации, *79*
Облигации
активное управление, *540*
анализ инвестиционного горизонта, *543*
источники потенциальной прибыли, *540*
своп облигаций, *541*
бескупонные, *488*
Брэйди, *47*
выпуклость, *536*

доходность, *476*
временная структура процентных ставок, *491*
доходность при погашении, *477*
посленалоговая, *490*
при досрочном выкупе, *480*
текущая, *479*
теория ожиданий, *492*
теория предпочтения ликвидности, *495*
теория сегментации рынка, *496*
фактическая, *484*
эквивалентная, *478*
эффективная годовая, *478*
дюрация, *517*
защитные положения, *469*
обеспечение облигаций, *471*
ограничения на выплату дивидендов, *471*
условия подчиненности долга, *470*
фонд погашения, *469*
инвестиционного класса, *465*
ипотечные, *471*
казначейские стрипы, *489*
конвертируемые, *460*
корпоративные, *458*
котировочные цены, *457*
кривая доходности, *491*
купонные платежи, *71*
купонная ставка, *454*
международные, *462*
на предъявителя, *459*
начисленные проценты, *457*
необеспеченные, *471*
новшества, *463*
номинальная, нарицательная стоимость, *454*
обеспеченные
борудованием, *471*
ценными бумагами, *471*
пассивное управление, *526*
иммунизация, *526*
согласование и специализация денежных потоков, *535*
показатели надежности, *468*
коэффициент “рычага”, *468*
коэффициенты ликвидности, *468*
коэффициенты покрытия, *468*
коэффициенты прибыльности, *468*
премия за пониженную ликвидность, *495*
за риск дефолта, *483*
продажная цена, *457*
публичное предложение, *112*
регистрируемые, *459*
рейтинг
инвестиционный класс, *465*
спекулятивный класс, *466*
рейтинговые агентства, *465*
риск дефолта, *465*
с возможностью досрочного выкупа, *455*
с обратным плавающим курсом, *463*
с плавающей ставкой, *461*
с правом предъявления для погашения в определенные сроки, *460*
серийные, *470*
соглашение о выпуске, *469*
спекулятивного класса, *466*
текущая доходность, *458*
управление
условная иммунизация, *544*
ценообразование, *473*
выпуклость, *474*
изменение цены облигации с течением времени, *486*
процентный риск, *514*
чувствительность цен облигаций к колебаниям процентной ставки, *514*
частное размещение, *112*
Оборачиваемость активов, *668*
Оборот дебиторской задолженности в днях, *670*
Общехозяйственные и административные затраты, *656*
Объединенные фонды, *174*
Объем промышленного производства, *573*
Обыкновенные акции, *29*; *82*
Обязательства, *28*
Ограниченная ответственность, *83*
Однородность ожиданий, *359*
Ожидаемая доходность, *35*; *207*; *254*
Операционная прибыль, *656*
Опережающие экономические индикаторы, *585*
Оптимальный рискованный портфель, *315*
Оптимальный рискованный портфель с безрисковым активом, *314*
Опционы, *98*
LEAPS, *737*
американский, *738*
без выигрыша, *735*

динамическое хеджирование, *793*
европейский, *738*
на индексы, *739*
на иностранную валюту, *742*
на фьючерсные контракты, *740*
непокрытый опцион “пут”, *745*
опцион “пут”, *734*
опционы “колл”, *732*
премия, *733*
процентные, *743*
с выигрышем, *735*
с проигрышем, *735*
стоимость на момент истечения
опционы “колл”, *743*
опционы “пут”, *745*
стратегии, *749*
“стеллаж”, двойной опцион, *755*
защищенный опцион “пут”, *749*
коллар, *759*
покрытый опцион “колл”, *753*
спреды, *757*
страхование портфеля, *808*
торговля, *735*
требование о дополнительной гарантийной марже, *738*
“колл”, *99*
“пут”, *99*
цена исполнения, цена “страйк”, *732*
экзотические
азиатские, *768*
барьерные, *769*
бинарные, *769*
currency-translated, *769*
lookback, *769*
Остаточные требования, *83*
Открытая позиция, *102*
Отраслевой анализ, *590*
Отрасли
с устойчивым характером развития, *584*
с циклическим характером развития, *583*
Отчет
о движении денежных средств, *659*
прибылях и убытках, *656*
Оценка
активов
методика Грехема, *685*
подразумеваемая изменчивость, *799*
опционов
биномиальная модель, *787*
внутренняя и временная стоимость опционов, *783*
модель оценки опционов Блэка–Шоулза, *794*
факторы стоимости, *785*
товарно-материальных запасов, *679*
эффективности управления инвестициями
генеральная совокупность сравнения, *870*
мера эффективности M2, *874*
эффективности управления портфелем
доходность с учетом риска, *870*
коэффициент
Йенсена, *873*
Трейнора, *873*
Шарпа, *873*

П

Паевые инвестиционные трасты, *169*
выкупаемые сертификаты, *170*
учредитель, *169*
Пакетные сделки, *133*
Пассивное управление облигациями, *526*
Пассивные инвестиционные стратегии, *36*; *280*; *416*; *513*
график рынка капиталов, *280*
издержки и преимущества, *284*
Пенсионные планы
система установленных взносов в пенсионный фонд, *213*
система установленных льгот, *213*
с отсрочкой выплаты налогов, *233*
Пенсионные фонды, *213*
Первичный рынок, *42*; *112*
Первоначальное публичное предложение ценных бумаг, *112*
Передаточные ценные бумаги, *46*
Переменный полис страхования жизни, *215*
Период оборота дебиторской задолженности, *670*
Подчиненные необеспеченные облигации, *79*
Покрытый опцион “колл”, *753*
Политический риск, *927*
Полный портфель, *271*
Портфель
выбор
свойство разделения, *322*

инвестора, *34*
ожидаемая доходность и риск, *274*
оптимальный рискованный, *315*
рискованные активы
три правила, *305*
страхование, *808*
с нулевыми инвестициями, *386*
Портфельный риск
диверсификация, *296*
Правило фильтра, *422*
Предварительный сбор, *180*
Премия за риск, *253*
нерасположенность к риску, *256*
рыночный портфель, *362*
дефолта, *483*
Прибыль
бухгалтерская и экономическая, *661*
до уплаты налогов и процентов, *656*
общепринятые принципы бухгалтерского учета, GAAP, *677*
Привилегированные акции, *85*; *461*
Принцип
“наибольших усилий”, *114*
страхования, *296*
Программная торговля, *134*
Продажи ценных бумаг “без покрытия”, “короткие” продажи, *147*
Продажная цена облигации, *457*
Производные ценные бумаги, деривативы, *29*; *98*
Промышленный индекс Доу-Джонса, *86*; *701*
Проспект эмиссии, *113*
Профессиональные инвесторы, *212*
взаимные фонды, *213*
личные тресты, *212*
Процентные
риски, *514*
изменения ставки реинвестирования, *530*
риск изменения цены, *530*
свопы, *548*
согласованная сторонами сумма контракта, *548*
ставки, *574*; *575*
номинальная, *267*; *577*
равновесная номинальная, *269*
реальная, *267*
фьючерсы, *857*

Р

Равновесная
номинальная процентная ставка, *269*
премия за риск, *363*
цена
спрос на акции, *352*
ценовая модель рынка капитала, *357*
Равновзвешенный индекс, *95*
Раскрытие цены, *136*
Распаковка ценных бумаг, *48*
Распределение:
активов
два рискованных актива, *298*
определение, *34*
по методу “сверху вниз”, *227*
по рискованным и безрисковым портфелям, *270*
терпимость к риску, *278*
вероятностей, *254*
Расходы на уплату процентов по долговым обязательствам, *656*
Расчеты по сделкам с ценными бумагами, *134*
Реальная процентная ставка, *267*
Реальные активы
и финансовые активы, *26*
Регистрация ценных бумаг на имя брокера, *134*
Регулирование фондового рынка, *149*
“рубильники”, *152*
Резервная регистрация, *114*
Рейтинговые агентства, *465*
Рентабельность продаж, *665*
Рефинансирование, *459*
Риск, *207*
анализ сценариев, *254*
безрисковая ставка доходности, *256*
валютный, *927*
дефолта, *79*; *465*
дисперсия, *255*
и доходность, компромисс, *35*
нерасположенность, *257*
ожидаемая доходность, *254*
политический, *927*
премия за риск, *256*
распределение вероятностей, *254*
рыночный, *331*
специфический для конкретной фирмы, *297*

среднеквадратическое (стандартное) отклонение, *255*
Риск-менеджмент, *752*
Рискованные активы, *271*
эффективная граница, *318*
Рынки
брокеров, *42*
дилеров, *42*
капитала, *58*; *29*
инструменты с фиксированным доходом, *70*
производных ценных бумаг, *98*
прямого поиска, *42*
Рыночная
конверсионная стоимость, *460*
стоимость акций, *613*
учетная ставка, рыночная ставка капитализации, *615*
Рыночные заказы, *128*
Рыночный портфель, *359*
премия за риск, *362*
Рыночный, недиверсифицируемый, систематический риск, *296*; *331*

C

Саитори, *138*
Сбалансированные и доходные фонды, *176*
Свойство разделения, *322*
Своп облигаций, *541*
внутрирыночный, *542*
налоговый, *543*
период подгонки, *541*
с заменой, *541*
предпринимаемый исключительно дляс целью получения прибыли, *543*
связанный с ожиданием изменения процентной ставки, *542*
Себестоимость реализованной продукции, *656*
Секьюритизация, *46*
Серийные облигации, *470*
Сети электронных коммуникаций, *125*
Сила операционного “рычага”, *595*
Сильная форма EMH, *413*
Система
SuperDot, *134*
Value Line, *718*
Систематический риск, *297*
Склонность к риску, *207*
Слабая форма EMH, *412*
Случайное блуждание, *410*
Собственный капитал, *612*
Совокупность инвестиционных возможностей, *307*
Современная портфельная теория, *36*; *246*
Согласование и специализация денежных потоков, *535*
Соглашение о выпуске облигаций, *454*; *469*
Спекуляция, *840*
Специалист, *128*
Спред, *43*
цен покупки-продажи, *123*; *139*
Сравнимость компаний, *677*
Среднеарифметическая доходность, *249*
Средневзвешенная доходность, *249*
Среднегеометрическая доходность, *249*
Среднеквадратическое (стандартное) отклонение, *255*
Средняя форма EMH, *413*
Срочное страхование, *214*
Срочный договор репо, *68*
Ставка LIBOR, *69*
Ставки доходности, *248*
доходность за период владения, *248*
измерение
годовые процентные ставки, *252*
среднеарифметическая доходность, *249*
средневзвешенная доходность, *249*
среднегеометрическая доходность, *249*
фактическая (эффективная) годовая ставка, *252*
исторический срез, *259*
реальные и инфляция, *267*
“Стеллаж”, двойной опцион, *755*
Стоимость чистых активов, *168*
Стоп-заказы
на покупку, *130*
на продажу, *130*
Стратегия
иммунизации, *513*
контринвестирования, *431*
Страхование портфеля, *808*
Страховой полис на всю жизнь, *214*

Структура
риска процентных ставок, *483*
рынка, *714*
Счет на усмотрение брокера, *139*

Т

Текущие, оборотные активы, *657*
Тендерное предложение, *83*
Теорема
взаимного фонда, *361*
паритета между фьючерсными ценами и ценами спот, *848*
Теория
Доу, *701*
вторичный, вспомогательный тренд, *701*
первичный, основной тренд, *701*
третичный, незначимый тренд, *701*
уровень поддержки, *702*
незаконного присвоения, *153*
нестандартных сделок, *712*
Тест “лакмусовой бумажки”, *671*
Технические индикаторы, *711*
настроений
“трин”-статистика, *711*
денежные активы взаимных фондов, *713*
коэффициент доверия, *712*
коэффициент отношения опционов “пут”/”колл”, *713*
нестандартные сделки, *712*
структуры рынка, *714*
“ширина рынка”, *716*
относительная сила акции, *717*
скользящая средняя биржевого индекса, *714*
финансовых потоков, *714*
“короткие” продажи акций, *714*
кредитовое сальдо на брокерских счетах, *714*
Технический анализ, *414*; *611*
“столбиковая” (“подсвечниковая”) диаграмма, *707*
график “точек и значков”, *704*
индикаторы, *711*
новый взгляд, *723*
самоликвидирующаяся модель, *700*
система Value Line, *718*
составление графиков и диаграмм, *701*
теория
волн Кондратьева, *704*
волн Эллиота, *704*
Доу, *701*
Тикер, *129*
Тобин Джеймс, *613*
Токийская фондовая биржа, *138*
Торговля ценными бумагами
издержки, *138*
Транспортный индекс Доу-Джонса, *701*
Трасты, специализирующиеся на инвестициях в недвижимость, *174*
Требование о дополнительной гарантийной марже, *837*
Требуемый уровень маржи, *145*
“Третий рынок”, *124*
Трехфакторная модель, *432*
“Трин”-статистика., *711*

У

Универсальный полис страхования жизни, *215*
Уникальный риск, *297*
Упаковка ценных бумаг, *48*
Управление
портфелем
сравнение активной и пассивной инвестиционной политики, *229*
риском, *752*
Управляемые инвестиционные компании, *171*
инвестиционные фонды закрытого типа, *171*
инвестиционные фонды открытого типа, *171*
Уравнение “ожидаемая доходность-коэффициент “бета”, *364*
затрат на хранение, *848*
паритета процентных ставок, *930*
Уровень
безработицы, *574*
поддержки, *702*
сопротивления, *702*
Условная иммунизация, *544*
Условные требования, *98*; *731*
Участники финансовых рынков, *37*
Учетная ставка, *581*

Ф

Фактическая (эффективная) годовая ставка доходности, *252*
Факторные
  модели, *323*
  портфели, *395*
Факторы анализа EMH, *419*
  масштаб, *419*
  предопределенность выбора, *419*
  удачное стечение обстоятельств, *420*
Федеральные фонды, *68*
Финансовая
  инженерия, *48*
  отчетность
    основные формы, *656*
      баланс, *656*
      отчет о движении денежных средств, *659*
      отчет о прибылях и убытках, *656*
Финансово-бюджетная политика, *580*
Финансовые активы, *26*
  и реальные, *26*
  типы, *28*
Финансовые
  коэффициенты
    анализ, *665*
  посредники, *38*
  рынки
    отделение собственности от управления, *33*
    распределение риска, *32*
    регулирование потребления, *32*
    роль в экономике-п, *32*
    типы
      аукционные, *43*
      брокеров, *42*
      дилеров, *42*
      прямого поиска, *42*
  супермаркеты, *139*; *179*
  фьючерсы, *850*
Финансовый “рычаг”
  ROE, *662*
Фонд погашения, *469*
Фондовые биржи, *119*
  индексы, *86*
Фонды
  акций, *175*
  денежного рынка, *175*
  инструментов с фиксированным доходом, *175*
  распределения активов, *176*
Форвардная процентная ставка, *494*
Форвардный контракт, *827*
Формула дисконтированного денежного потока, *619*
Формы эффективности рынка, *412*
Фундаментальный анализ, *415*; *569*; *611*
Фьючерсная цена, *100*; *827*
Фьючерсные
  контракты
    “короткая” позиция, *828*
    “длинная” позиция, *828*
    основы, *827*
    сравнение с опционами, *825*
    сравнение с форвардными контрактами, *827*
    типы, *832*
  рынки, *825*
    механизм торговли, *834*
      поддерживаемая маржа, *837*
      пребование о гарантийной марже, *837*
      клиринговая палата, *834*
      обратная сделка, *835*
      открытые позиции, *835*
      расчет деньгами, *839*
      свойство конвергенции, *838*
      учет рыночных изменений, *837*
      фьючерсный маржинальный счет, *836*
  определение цен, *845*
    издержки по хранению, *846*
    теорема паритета между фьючерсными ценами и ценами спот, *845*
  программная торговли, *855*
  стратегии операций, *840*
    спекуляция, *840*
    хеджирование, *840*
  финансовые фьючерсы, *850*
    валютные, *855*
    индексный арбитраж, *854*
    на индексы акций, *850*
    процентные, *857*
    создание позиции с синтетической акцией, *851*
    часы “суперволшебства”, *855*

Х

Характеристическая линия ценной бумаги, *373*
Хеджирование, *840*
  “длинное”, *843*
  “короткое”, *842*
  базисный риск, *843*
  перекрестное, *843*
Хорошо диверсифицированный портфель, *391*

Ц

Цена
  исполнения, *99*
  исполнения опциона, цена “страйк”, *732*
  покупки, *123*
    дилера, *43*
  продажи, *123*
    дилера, *43*
  страйк, *99*
Ценные бумаги
  биржевая торговля, *128*
    пакетные сделки, *133*
    преемственность цен, *132*
    программная торговля, *134*
    расчеты по сделкам, *134*
    типы заказов, *128*
      заказ с ограничением цены, *129*
      рыночные заказы, *128*
      стоп-заказы на покупку, *130*
      стоп-заказы на продажу, *130*
    участники
      брокер-комиссионер, *128*
      независимые биржевые брокеры, *128*
      специалист, *128*
  внебиржевая торговля, *135*
    сквозные торги, *135*
  выпуск
    “гастроли”, роуд-шоу, *114*
    принцип “наибольших усилий”, *114*
    принятие твердого обязательства, *113*
    проспект эмиссии, *113*
  на базе пула, *46*; *81*
  обеспеченные закладными, *80*
  размещение
    инвестиционные банки, *112*
  с фиксированным доходом, *453*
    облигация, *454*
    определение, *28*
  с чертами опционов, *761*
    варранты, *765*
    займы, обеспеченные другими ценными бумагами, *766*
    конвертируемые ценные бумаги, *762*
    левереджированные акции и рискованные долговые обязательства, *767*
    облигации с возможностью досрочного выкупа, *761*
  торговля
    вторичный рынок, *112*
    маржа, *144*
    начальная маржа, *144*
    первичный рынок, *112*
Ценовая модель рынка капитала, *351*; *614*
  индексная модель, *369*
  равновесные цены, *357*
Ценообразование
  облигаций, *473*
  опционов
    коэффициент хеджирования опциона, *805*
    опцион “пут”, *804*
    уравнение паритета опционов “пут” и “колл”, *801*
    эластичность опциона, *807*

Ч

“Четвертый рынок”, *125*
Чикагская срочная товарная биржа, *101*
Чистая прибыль, *656*

Ш

Шарп Вильям, *36*; *323*
“Ширина рынка”, *716*

Э

Эквивалентная доходность облигации, *63*; *478*
Экономическая прибыль, *662*
Экономические
  индикаторы, *585*
    опережающие, *585*
  ожидания, *575*
  циклы, *582*
    низшая точка цикла, *583*
    пик, *583*

чувствительность отраслей к циклическим колебаниям, *593*
Эффект
“малой фирмы”, *426*
P/E, *425*
малоизвестных фирм, *428*
перемены знака, *431*
Эффективная
годовая ставка доходности, *61*
граница рискованных активов, *318*
диверсификация, *318*
Эффективность
управления портфелем, *870*
рынка
формы, *412*
сильная, *413*
слабая, *412*
средняя, *413*
окончательный вывод, *443*
Эффекты ликвидности, *428*

Научно-популярное издание

Зви Боди, Алекс Кейн, Алан Маркус

Принципы инвестиций

4-е издание

Литературный редактор	*Л. И. Лесько*
Верстка	*Т. А. Корзун*
Художественные редакторы	*В. Г. Павлютин, Т. А. Тараброва, М. А. Удалов*
Корректоры	*Л. А. Гордиенко, Л. В. Коровкина, О. В. Мишутина*

Издательский дом "Вильямс"
127055, г. Москва, ул. Лесная, д. 43, стр. 1

Подписано в печать 19.05.2008. Формат 70x100/16.
Гарнитура Times. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 79,3. Уч.-изд. л. 63,6.
Доп. тираж 1000 экз. Заказ № 0000.

Отпечатано по технологии CtP
в ОАО "Печатный двор" им. А. М. Горького
197110, Санкт-Петербург, Чкаловский пр., 15.

ОПЦИОНЫ, ФЬЮЧЕРСЫ И ДРУГИЕ ПРОИЗВОДНЫЕ ФИНАНСОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ
шестое издание

Джон К. Халл

Книга посвящена производным рынкам и управлению рисками. Благодаря исключительно широкому охвату материала и продуманному стилю изложения она стала настольной книгой трейдеров и самым популярным учебником для колледжей. Сбалансированное сочетание строгости и доступности не требует от читателя никаких априорных знаний об опционах, фьючерсных контрактах, свопах и других производных инструментах. Для успешного освоения студентам достаточно первичных знаний по финансам, теории вероятностей и математической статистике. Книга будет полезной преподавателям, студентам, научным сотрудникам, биржевым аналитикам, финансистам и всем тем, кто работает на финансовом рынке.

www.williamspublishing.com

ISBN 978-5-8459-1205-3

в продаже