Г. Е. Сенкевич

bhv

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА малого предприятия "с нуля"

САМОЕ НЕОБХОДИМОЕ

Планирование и оптимизация расходов на информационное обеспечение

Выбор и обслуживание компьютеров и оргтехники

Особенности лицензирования, установки и эксплуатации программ

Информационная безопасность и организация надежного хранения данных

Локальные сети и Интернет

Выбор, подключение и использование торгового оборудования, системы видеонаблюдения, IP-телефона

Создание и раскрутка сайтов

Глеб Сенкевич

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА малого предприятия "с нуля"

САМОЕ НЕОБХОДИМОЕ

Санкт-Петербург

«БХВ-Петербург»

2012

УДК 681.3.06
ББК 32.973.26-018.2
С31

Сенкевич Г. Е.

С31 Информационная система малого предприятия "с нуля". Самое необходимое. — СПб.: БХВ-Петербург, 2012. — 400 с.: ил.

ISBN 978-5-9775-0733-2

Показано, как "с нуля" своими силами создавать и поддерживать информационную систему малого предприятия. Рассмотрены планирование и оптимизация расходов на информационное обеспечение, приобретение компьютеров и оргтехники, особенности установки, эксплуатации и лицензирования ПО, хранение и защита компьютерной информации, организация печати документов и ввода информации в компьютер, а также подключение и эксплуатация торгового оборудования, системы видеонаблюдения, источников бесперебойного питания, сетевого оборудования, мини-АТС и др., объединение компьютеров в локальную сеть, подключение, настройка и использование Интернета, создание, продвижение и раскрутка сайта и др.

Для индивидуальных предпринимателей, руководителей малых предприятий и начинающих системных администраторов

УДК 681.3.06
ББК 32.973.26-018.2

Группа подготовки издания:

Главный редактор	*Екатерина Кондукова*
Зам. главного редактора	*Игорь Шишигин*
Зав. редакцией	*Григорий Добин*
Редактор	*Анна Кузьмина*
Компьютерная верстка	*Натальи Караваевой*
Корректор	*Наталия Першакова*
Дизайн серии	*Инны Тачиной*
Оформление обложки	*Марины Дамбиевой*
Зав. производством	*Николай Тверских*

Подписано в печать 21.01.12.
Формат 70×100 1/16. Печать офсетная. Усл. печ. л. 32,25.
Тираж 1500 экз. Заказ №
"БХВ-Петербург", 190005, Санкт-Петербург, Измайловский пр., 29.

Отпечатано с готовых диапозитивов
в ГУП "Типография "Наука"
199034, Санкт-Петербург, 9 линия, 12.

ISBN 978-5-9775-0733-2

© Сенкевич Г. Е., 2012
© Оформление, издательство "БХВ-Петербург", 2012

Оглавление

Введение **1**

Глава 1. Как управлять расходами **5**

1.1. Информационное обеспечение бизнеса 6
1.1.1. Что такое TCO? 10
1.1.2. Железная верхушка айсберга 11
1.1.3. Софт — от слова "мягкий" 14
1.1.4. Интернет и связь 16
1.1.5. Представительство в Интернете 18
1.2. Кто будет заниматься компьютерами? 22
1.2.1. Задачи и решения 22
1.2.2. Внутренние резервы 24
1.2.3. Системный администратор 25
1.2.4. Аутсорсинг 28
1.2.5. Как это лучше сочетается? 29
1.3. В итоге 29

Глава 2. Как и где приобретать компьютеры и другое оборудование **31**

2.1. Расчет и планирование информационной системы предприятия 31
2.1.1. Планирование работы на сегодня и завтра 32
2.1.2. Унификация и взаимозаменяемость 34
2.2. Какой компьютер вам нужен? 34
2.2.1. Производительность и попугаи 35
2.2.2. Из чего состоит компьютер? 37
2.2.3. Периферия: мониторы, клавиатуры, мыши 47
2.2.4. Моноблоки, неттопы, "тонкие" клиенты 49
2.2.5. Портативные компьютеры: ноутбуки, нетбуки, планшеты 51
2.2.6. Эргономика работы за компьютером 56
2.3. Выбор места покупки 59
2.3.1. Торговые сети 59
2.3.2. Компьютерные фирмы 60
2.3.3. Самосбор 61
2.3.4. Гарантия и обслуживание 61

2.4. Что делать с устаревшей техникой? ... 65
2.4.1. Как поступить со старым компьютером? ... 66
2.4.2. Модернизация или замена? ... 68
2.4.3. Стоит ли связываться с техникой "б/у"? ... 69
2.5. В итоге ... 70

Глава 3. Какие программы необходимо установить на ПК ... 73

3.1. Что необходимо знать о лицензиях? ... 74
3.1.1. Виды лицензий ... 75
3.1.2. Варианты выбора ... 79
3.1.3. Ответственность за нарушение лицензий ... 86
3.1.4. Отражение расходов в бухгалтерском учете ... 91
3.1.5. Бесплатные, пробные и свободно распространяемые программы. Особенности и ограничения использования ... 92
3.2. Какую операционную систему выбрать? ... 94
3.2.1. Windows ... 96
3.2.2. Linux ... 101
3.3. "Стандартные" программы для офиса ... 106
3.3.1. Что умеет Microsoft Office? ... 106
3.3.2. Шаблоны документов и стили ... 110
3.3.3. Автоматизация документов: поля, формы, макросы ... 114
3.3.4. OpenOffice.org в маленьком офисе ... 118
3.3.5. Планировщики и органайзеры ... 121
3.3.6. Калькуляторы ... 127
3.4. Что нужно для бухгалтерского и товарного учета ... 128
3.4.1. "1С:Предприятие" ... 129
3.4.2. ПАРУС ... 132
3.4.3. "БухСофт" ... 133
3.4.4. "Бизнес Пак" ... 134
3.4.5. "Заказные" программы учета ... 135
3.5. Специальные программы ... 136
3.5.1. Графические редакторы ... 136
3.5.2. Программы для конструирования и моделирования ... 139
3.6. Какие еще программы нужны всем? ... 144
3.6.1. Средства просмотра ... 144
3.6.2. Архиваторы ... 147
3.7. В итоге ... 148

Глава 4. Как и где хранить компьютерную информацию ... 151

4.1. Технические основы ... 151
4.1.1. Носители бывают разные ... 152
4.1.2. Массивы RAID ... 157
4.1.3. Диски, папки и файлы ... 159

4.1.4. Библиотеки и условия поиска в Windows 7 ... 162
4.2. Как организовать хранение данных ... 167
4.2.1. Где лучше хранить информацию? ... 167
4.2.2. Резервное копирование и восстановление ... 168
4.2.3. Наводим порядок на дисках ... 176
4.2.4. От хранения данных — к управлению знаниями ... 177
4.3. Как восстанавливают данные на "флешках", жестких и оптических дисках .. 179
4.4. В итоге ... 181

Глава 5. Как защитить информацию на компьютере ... 183

5.1. Основные проблемы информационной безопасности ... 183
5.1.1. Сценарии вероятных угроз ... 185
5.1.2. Учетные записи, права и разрешения ... 188
5.1.3. Пароли ... 192
5.1.4. Шифрование ... 193
5.1.5. Электронная цифровая подпись ... 197
5.2. Как сохранить "здоровье" ваших компьютеров ... 199
5.2.1. Вредоносные программы ... 199
5.2.2. Антивирусные программы ... 204
5.2.3. Как "вылечить" зараженный компьютер? ... 209
5.2.4. Две идеи "неубиваемого" компьютера ... 210
5.3. В итоге ... 211

Глава 6. Как организовать печать документов и ввод информации в компьютер ... 213

6.1. От компьютера до бумаги ... 213
6.1.1. Принтеры: лазерные и струйные ... 215
6.1.2. Правильный принтер с правильными картриджами ... 219
6.1.3. Принтеры, компьютеры и сеть ... 225
6.2. От бумаги до компьютера ... 228
6.2.1. Сканеры, МФУ, факсы и копиры ... 228
6.2.2. Цифровые камеры ... 234
6.2.3. Оптическое распознавание символов ... 235
6.3. В итоге ... 239

Глава 7. Техника вокруг компьютера ... 241

7.1. Торговое оборудование ... 241
7.1.1. Сканеры и принтеры штрихкодов ... 242
7.1.2. Кассовые аппараты и POS-терминалы ... 246
7.1.3. Электронные весы ... 248
7.2. Видеонаблюдение ... 249
7.2.1. Задачи и проблемы ... 250
7.2.2. Самые простые средства ... 254

7.2.3. Аналоговые камеры и системы ... 256
7.2.4. IP-камеры и системы ... 262
7.2.5. Какую схему выбрать? ... 265
7.3. ИБП ... 267
7.4. В итоге ... 271

Глава 8. Как объединить компьютеры в локальную сеть ... 273

8.1. Зачем нужна сеть? ... 273
8.1.1. Основные понятия ... 274
8.1.2. Сетевое оборудование ... 279
8.1.3. Монтаж ... 284
8.1.4. Настройка оборудования для работы в сети ... 288
8.2. Организация сети ... 290
8.2.1. Одноранговые и доменные сети ... 290
8.2.2. Общие ресурсы. Сетевые диски ... 291
8.2.3. Файловый сервер ... 296
8.2.4. Сетевое хранилище (NAS) ... 297
8.2.5. Удаленный рабочий стол и терминалы ... 299
8.2.6. Удаленное управление ... 303
8.3. В итоге ... 305

Глава 9. Как подключить, настроить и использовать Интернет в офисе ... 307

9.1. Где находится Интернет ... 307
9.1.1. WWW ... 309
9.1.2. Почтовые службы ... 311
9.1.3. Службы обмена мгновенными сообщениями ... 314
9.2. Способы подключения ... 315
9.2.1. ADSL ... 315
9.2.2. Выделенная линия ... 317
9.2.3. Мобильный Интернет ... 318
9.2.4. Шлюзы, маршрутизаторы, прокси-серверы ... 321
9.2.5. Доступ к компьютерам из Интернета ... 325
9.2.6. Статический IP-адрес и DDNS ... 327
9.3. Программы для работы в Интернете ... 329
9.3.1. Браузеры: функциональность, скорость и безопасность ... 329
9.3.2. Клиенты электронной почты ... 331
9.4. В итоге ... 333

Глава 10. Связь в современном офисе ... 335

10.1. Использование стационарного телефона ... 335
10.1.1. Как распорядиться линией ... 335
10.1.2. Телефоны DECT ... 336
10.1.3. Мини-АТС ... 339

10.2. Голосовая и видеосвязь через Интернет ... 342
10.2.1. IP-телефония ... 342
10.2.2. Службы связи через Интернет ... 346
10.2.3. Skype ... 348
10.2.4. Камеры, гарнитуры и "скайпофоны" ... 348
10.3. Использование мобильной связи ... 350
10.3.1. Тарифы и операторы ... 350
10.3.2. Альтернативная связь на мобильном телефоне ... 351
10.3.3. Мобильник и компьютер ... 352
10.3.4. Компьютер и SMS ... 353
10.4. В итоге ... 355

Глава 11. Как создать, продвигать и раскручивать свой сайт ... 357

11.1. Идеи и планирование ... 357
11.1.1. Как устроен сайт ... 358
11.1.2. Веб-дизайн ... 360
11.2. Создание сайта ... 363
11.2.1. Доменное имя ... 366
11.2.2. Хостинг — размещение сайта ... 367
11.3. Оптимизация и раскрутка сайта ... 368
11.3.1. О чем эта страничка? ... 369
11.3.2. Как вернуться из ссылки? ... 372
11.3.3. Почтовые и SMS-рассылки ... 374
11.4. Что такое Интернет-2? ... 376
11.4.1. Блог делового человека ... 377
11.4.2. Группы в социальных сетях ... 378
11.4.3. Заказ рекламы ... 380
11.5. В итоге ... 382

Заключение ... 385

Предметный указатель ... 387

Введение

Идея этой книги родилась довольно давно, а началась она с материалов под рабочими названиями "Беседы с Мариной и Вованом" и "Компьютер на понятиях". Хотя на обложке стоит совсем другое название, смысл остался тем же.

Уже много лет я обслуживаю маленькие частные предприятия. Деловые отношения с хозяевами двух из них постепенно переросли в приятельские. Мы говорим не только о компьютерах, но и просто "за жизнь". Порой при этом выясняется, что мелкие частные проблемы прямо вытекают из глобальных, и наоборот. Собственно, из нашего общения и возникли первые наброски этой книги.

Марина — риелтор. В маленьком офисе работает сама хозяйка и несколько сотрудниц. На всех хватает одного компьютера — в основном на нем печатали договоры с клиентами. Если нужно было снять копию с документа (а это делается довольно часто), кто-нибудь из девушек бежал через дорогу — в магазине напротив стоял большой ксерокс. Основное "оружие" риелтора — конечно же, телефон! Компьютерная техника (как виделось тогда) — дело второстепенное и дополнительное.

У Володи ("за глаза" его чаще зовут Вованом) бизнес посолиднее. На окраине города находится двухэтажный оптовый склад, а ближе к центру расставлено несколько оптово-розничных "точек". Вован торгует мелким и мягким товаром — носками, колготками и прочим трикотажем. Первое впечатление при знакомстве было обманчивым — несмотря на некоторую импульсивность, барсетку и цепь на могучей шее, он оказался вполне добродушным человеком, большим поклонником всевозможных цифровых технологий, да еще и инженером по образованию. На складе стояла пара компьютеров, еще два обслуживали "розницу", а хозяина неотлучно сопровождал ноутбук.

Самое любопытное, что к моменту нашей встречи Володя почти самостоятельно развернул систему учета своего товара в программе "1С:Торговля и склад". Просто в какой-то момент Володя засомневался: то ли он пользуется всей этой техникой, то ли техника сама пользуется им? То "рушился" диск вместе с базой данных, то откуда-то вылезала куча вирусов. Владелец небольшой торговой сети сражался с этими проблемами, как умел, и зачастую встречал рассвет за одним из компьютеров. Складывалось впечатление, что компьютеризация не облегчает работу, а, наоборот, создает изрядные дополнительные проблемы.

С Володей и Мариной мы познакомились почти одновременно. У Марины в один прекрасный день не включился компьютер. Володю борьба с техникой довела до того, что он всерьез задумался: не стоит ли пригласить в свою фирму шестого сотрудника — системного администратора. Маринина проблема, как это ни забавно, решилась по телефону, в Володиной фирме в первый раз пришлось потрудиться всерьез, но отношения с тех пор завязались.

Сначала все шло, как обычно: что-то ломалось, что-то надо было настроить, я приезжал и делал, ребята оплачивали мои труды. Через какое-то время с компьютерами возникали очередные проблемы, а я их снова устранял. Сразу же у нас появилась договоренность: если что-то непонятно, звоните, спрашивайте как можно больше — за подсказки денег не беру!

И вот что интересно: первое время преобладали просьбы сделать что-то. Потом все чаще стали возникать вопросы типа "что мне нужно нажать?" Многие из нас или побаиваются заглянуть дальше экрана и клавиатуры с мышью, или считают, что им это просто не нужно. Они вполне уверенно нажимают кнопки в тех программах, к которым привыкли, и делают то, что прочно усвоили. Стоит появиться на компьютере новой программе или при встрече с незнакомой задачей такие пользователи теряются. Приходится все им объяснять и показывать с самого начала.

В какой-то момент я понял, что объясняю, вероятно, не с того начала! Раз снова и снова появляются похожие наивные вопросы — мы упускаем что-то важное. Ответ подсказал очередной человек, уставший воевать со своим компьютером (дело касалось электронной почты). "Ты можешь объяснить еще проще? Ну, это, типа, на понятиях?" Разбор понятий занял часа два, и при этом мы изрисовали пачку бумаги. Случилось чудо: товарищ самостоятельно зарегистрировал почтовый ящик, настроил программу The Bat! и отправил письмо. Когда же на следующий день пришел ответ, восторгу его не было предела. С тех пор мы стараемся начинать не с меню и кнопок, а с понятий. Наконец, я дождался того, к чему незаметно подталкивал своих клиентов — им стало интересно не только "как?" но и "почему?"

Теперь о понятиях. Это слово перешло из области риторики и философии в повседневную жизнь, приобрело в ней кавычки и, короче, чисто конкретный смысл. Видимо, строгие определения и понятия из основ информатики действительно будут излишни, ведь вам надо не учиться на "компьютерщика", а заниматься своим бизнесом. Так что приходится превращать их в "понятия" — в то, что усвоить действительно необходимо. Часть понятий спрятана "внутри компьютера" — что такое диски, файлы, ярлыки и т. д. Освойте их, и вы почувствуете, как работать за компьютером стало намного проще.

Есть и другая область, в которой с понятиями ориентироваться легче. В какую сумму обходятся компьютер и телефон, как лучше распорядиться этими деньгами, кто должен заниматься компьютерами, насколько нужен вашей фирме Интернет, что ценнее: жесткий диск или данные на нем, и т. п. В "большом мире" такие вопросы красиво называют ИТ-менеджментом, а в малом бизнесе их обычно не называют никак. Напрасно — проблемы от этого не исчезают, и вы их невольно решаете! Лучше делать это осознанно и видеть разные варианты.

Эта книга — вовсе не учебник и не справочник по компьютерам. И совсем не руководство типа "нажми там-то — получится то-то". Эта книга скорее про то, как нормальному российскому человеку сориентироваться среди цифровых технологий и извлечь из них максимум пользы.

В цифровом мире придумано столько, что разбегаются глаза. Продавцы-консультанты прежде всего — продавцы: они в лучшем случае знают товар, но обычно не пытаются глубоко вникнуть в ваши задачи. "Компьютер? Ноутбук? Пожалуйста — на любой вкус и бюджет! Хотите звонить по межгороду через Интернет — купите VoIP-шлюз. Видеонаблюдение? Вот камеры, вот видеорегистратор..." Однако вряд ли кто-то расскажет вам, как связать все это воедино и как вместо кучи коробок и коробочек построить одно изящное и простое решение с минимумом компонентов!

Управленцы видят проблемы и задачи, а технологии зачастую остаются для них "темным лесом". В результате мы знаем, что хотим получить, но приобретаем не совсем подходящие для этого устройства и программы. Большие компании могут довериться системным интеграторам (а это очень умные и дорогие специалисты!), но в малом и среднем бизнесе самой "светлой головой" (или "крайним") всегда остается руководитель.

Так что, уважаемый читатель, на страницах книги вы встретите ряд практических примеров и советов, а также немного теоретических отступлений. Основная же часть посвящена как раз "понятиям" — тем, что ведут от теории (которую мы берем в самом урезанном виде) к конкретным решениям, приемам и действиям (к которым вы и сами легко придете). Я постарался упорядочить и изложить на бумаге все то, что раз за разом рассказывал и показывал заказчикам, клиентам сервисного центра и просто своим знакомым.

Все упомянутые торговые марки и логотипы являются законной собственностью их владельцев. Автор выражает признательность (или приносит извинения) всем частным лицам и компаниям, так или иначе узнавшим или не узнавшим себя в примерах, приведенных в этой книге. :-)

Глава 1

Как управлять расходами

Один из моих знакомых очень любит технические новинки. К Интернету каждую из своих "точек" он подключил тогда, когда это было еще в диковинку. Сканеры штрихкодов стали использоваться в его торговых точках едва ли не раньше, чем в местных супермаркетах, а нетбук был привезен из Китая задолго до того, как первые "недокомпьютеры" стали официально продаваться в России. Я ему очень благодарен — в Володиной сети из "оптовки" и магазинчиков по продаже трикотажа мы регулярно обкатываем разные интересные решения.

Довольны почти все. Один из нас видит себя в авангарде цифрового мира. Другой же получает возможность вплотную изучить и от души понастраивать разнообразную технику и программы.

Слегка ворчат продавцы, но это преодолимо. Если девушек регулярно не подталкивать, они так бы и продолжали пользоваться счетами и тетрадкой! Кроме шуток: примеры информатизации "снизу" я встречал очень редко. Почти всегда информационные технологии привносят на фирму "командиры", а большинство работающих потихоньку сопротивляется нововведениям.

Проблема только в том, что покупка и внедрение очередного компьютера или гаджета почему-то не приводит к взрывному росту продажи носков и колготок. Да и прибыльность в чистом виде не растет, скорее, наоборот. Как ни странно, принцип "на рубль вложений — два прибыли" в этом случае упорно не срабатывает.

Впрочем, ничего удивительного нет: доходы приносят работники, занятые в основных бизнес-процессах. В случае Володиной фирмы таких процессов всего два: продажи и закупка товара. В качестве "третьей ноги" можно назвать еще маркетинг и рекламу — в торговле без них никуда. Любой учет, отчетность, связь и прочее — всего лишь обслуживающие, вспомогательные процессы. На мой взгляд, выкладки вида "вложения — отдача" к ним неприменимы. Здесь можно лишь говорить об оптимизации, точнее, минимизации расходов до разумного уровня. И не более того!

Что бы там ни говорили в рекламе, наподобие: "наш скоростной мобильный Интернет поднимет Ваш бизнес на новую высоту", не верьте — это красивые сказки! Поднимают бизнес основные процессы, а компьютеры, Интернет, связь только делают этот подъем более приятным и красивым. Попутно они съедают некоторую часть прибыли.

Вы же не ожидаете роста доходов от приобретения нового сотового телефона? Удобство — да, удовольствие — безусловно, имидж — возможно. Пусть мобильник

и самым непосредственным образом обслуживает бизнес-процессы, его приобретение ни в коем случае не стоит рассматривать как вложение в дело.

Еще одна легенда: информатизация и автоматизация позволяют высвободить рабочие руки и, тем самым, поднять эффективность труда. Для крупных структур это, возможно, и справедливо в некоторой мере. Малый же бизнес потому и малый, что в нем по определению занят лишь необходимый минимум сотрудников. Вдогонку уместно вспомнить один из законов Паркинсона: "Любая работа занимает все отведенное для нее время".

Эта идея проходит по всей нашей книге. Попробуем относиться к информационному обеспечению только как к неизбежной статье расходов, наряду с арендой, уборкой, охраной. При таком подходе вы избежите и неоправданных ожиданий, и многих разочарований.

Единственное исключение — реклама в Интернете через свой сайт, размещение баннеров и т. п. Здесь, пожалуй, расходы можно рассматривать как прямые вложения в рекламу. До тех пор, пока это действительно реклама, а не просто сайт "чтобы было как у людей".

1.1. Информационное обеспечение бизнеса

Информационная составляющая присутствует в любой целенаправленной деятельности. Так что своя информационная структура существует в любом предприятии, независимо от его размера.

В основе лежат глобальные понятия, такие как миссия компании, корпоративные ценности, стратегия бизнеса. В малом предприятии, скорее всего, этот уровень никак не формализован и не оформлен, но наверняка хотя бы проговаривался с партнерами за "рюмкой чая". Дело не в формулировке, а в смысле!

Выше растет реализация стратегии, или тактика. Опять же, в малом бизнесе она редко бывает формализованной — по большей части вы просто держите ее в голове, обсуждаете и доводите до сотрудников на словах и личным примером.

Далее следуют конкретные бизнес-процессы. Вот они-то, с разной степенью детализации, почти всегда требуют явного оформления. Одно из их отражений — учет (материальный и денежный). Другое — различные внешние и внутренние документы фирмы.

В результате возникает некоторый набор сведений, данных. Часть из них достаточно стабильна — это всевозможные описания, каталоги, инструкции, чертежи. Договоры, коммерческие предложения, заявки на тендеры составляются обычно по образцам — подшивку оформленных документов и их заготовок обязательно нарабатывает каждая фирма. Оперативно обновляются данные учета — это наиболее изменчивая часть информационного наполнения. Помимо того, непременно существуют какие-то списки рабочих контактов и контрагентов — в телефонах, записных книжках, в базах данных программ наподобие 1С.

Еще один компонент информационной структуры предприятия — коммуникация. Она пронизывает все уровни и обеспечивает их существование. Напомним, что коммуникация бывает внутренняя (между сотрудниками) и внешняя (с контр-

агентами). В наши дни она немыслима без технических средств. Возможно, кто-то обходится вообще без компьютеров и программ, но хотя бы телефоном пользуются все до единого.

К чему такой экскурс в теорию? Исключительно к тому, что внешне все это проявляется в виде алгоритмов и наборов данных. В XXI веке любую информацию проще и удобнее всего хранить и обрабатывать в цифровом виде.

Когда сороконожка задумалась, с какой ноги шагать, она споткнулась и упала. В жизни мы почти никогда не осознаем, что у нашего дела существует какой-то "информационный скелет", он просто присутствует как что-то само собой разумеющееся.

Вместе с тем полной информационной структурой обладает любой бизнес — даже ИП "Бабушка, торгующая семечками в переходе". Она прекрасно знает, где купить, почем, как лучше обжарить, и сколько за день заработала. Понятно, что все контакты, учет и расчеты, а также "ноу-хау" приготовления и фасовки конечного продукта держатся преимущественно в памяти (максимум, на бумажке). У бабушки, кстати, эффективность информационной структуры предприятия бесконечно велика: ведь учет полностью прозрачен, коммуникация всегда прямая, а расходы на техническое обеспечение приближаются к нулю!

Точно так же, к техническому оснащению мы чаще всего подходим интуитивно. Видимо, нужен компьютер... Один? Три? Ну, два... Ага, бухгалтеру еще принтер понадобится. Менеджеру тоже печатать надо? Ладно, купим второй по возможности, а пока пусть на "флешке" документы носит на бухгалтерскую машину.

Со временем выясняется, что бухгалтеру полезнее был бы вообще ноутбук — половину работы ей удобнее делать по вечерам дома. Потом решаем сделать локальную сеть — оказывается, удобная это штука! Правда, остался лишний принтер...

Расширение дела или переезд на новое место при такой организации зачастую оборачиваются тотальным перекраиванием компьютерного парка. Часть техники оказывается лишней почти сразу после приобретения. Поломка или сбой одного из компьютеров способны парализовать работу всей фирмы — это тоже грустная реальность. Моя практика показывает, что у проблемы почти всегда два корня:

- отсутствие видения информационной структуры фирмы, какой-либо схемы и планирования;
- незнание информационных технологий и их возможностей.

Книга начиналась с того, что в малом бизнесе все сотрудники — универсалы, а хозяин, как правило, — универсал наиболее широкого профиля. Вместе с тем "нельзя объять необъятное". Если с первым вопросом вполне справляются житейская логика и здравый смысл, то со вторым все не так просто.

Заметки или новости, посвященные ИТ (информационным технологиям), тем более реклама, чаще всего заводят непосвященного далеко и совершенно не туда. На знакомство же с более серьезными ресурсами, наподобие **ixbt.com** или **thg.ru**, у делового человека обычно нет ни времени, ни желания.

Если ваше предприятие больше, чем одна бабушка, хотя бы простейший план необходим. С этим делом вы легко справитесь самостоятельно. Попробуйте набро-

сать для себя схему движения информации. Схему движения денег, товаров, заказов вы свободно можете нарисовать? Тогда нарисуете и эту схему!

Подсказка первая: информация во многом движется теми же самыми путями, что деньги, материалы, товары! Примерно так же, как телефонные, кабели обычно прокладывают вдоль существующих дорог. Получили товар — внесли его в учет, отправили со склада в магазин — отразили в учете, продали — опять записали. Оформил менеджер заказ на работы, выписал счет — информация должна пойти бухгалтеру, чтобы тот отследил поступление платежа, и т. п.

Однако не нужно буквально рисовать компьютерную или телефонную сеть. На этом этапе такая задача не ставится в принципе! Постепенно схема дополняется чисто информационными связями: кто что должен знать, кто кому что должен сообщать (рис. 1.1).

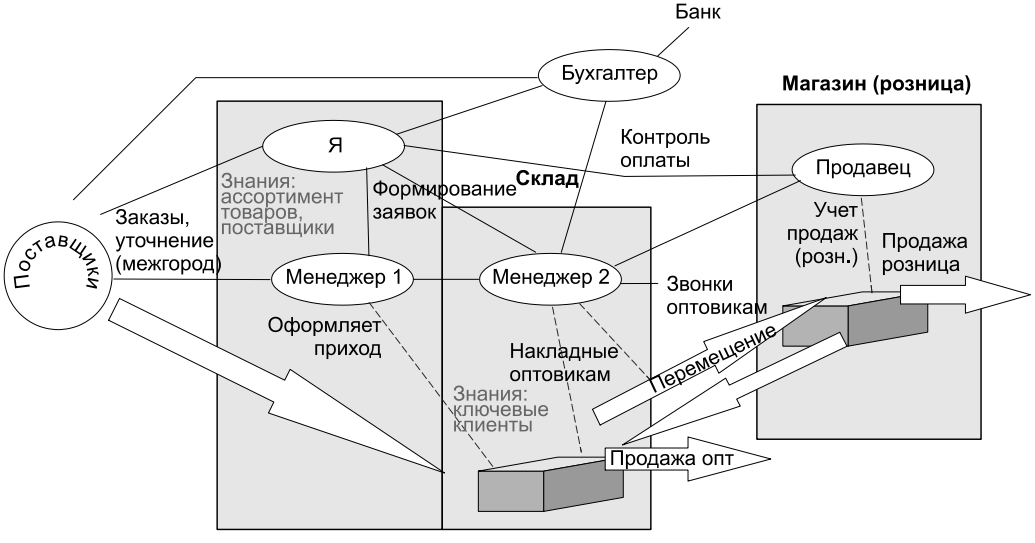

Рис. 1.1. Пример информационной схемы маленькой оптово-розничной торговли

Подсказка вторая: постарайтесь, чтобы схема была привязана пространственно. Если вся работа происходит в одном здании, это не очень существенно. Если же у вас несколько разнесенных площадок (например, несколько магазинов, или офис, склад и цех в разных местах) на схеме отразить это следует обязательно.

Заодно прикиньте возможное развитие, хотя бы на год-другой вперед. Возможно, пока вы действуете на одной территории, но со временем собираетесь открыть филиал или удаленный салон приема заказов? Понадобится ли там полноценный учет? Как вы вообще это себе представляете?

Подсказка третья: коммуникацию тоже следует тщательно оценить. Описания могут быть такими:

- "нам должны часто звонить клиенты из города, поговорить с ними может любой сотрудник, который сейчас свободен";

- "то же самое, но говорить обычно хотят с определенным человеком";
- "мне и одному из менеджеров нужно регулярно и подолгу общаться с несколькими иногородними поставщиками (согласовывать номенклатуру и сроки)";
- "приемщик должен держать связь с мастером производства. Желательно не только слышать, но и видеть друг друга".

Забегая вперед, скажу, что в этих случаях напрашиваются разные технические решения. Не единым телефоном жив человек: помимо трубки с кнопками существуют и более интересные варианты!

Таким образом, мы начинаем с какого-то достаточно абстрактного "информационного скелета", а затем постепенно конкретизируем и детализируем его. При этом сразу задаваться технической реализацией не надо ни в коем случае! Пока достаточно изобразить, как вы видите структуру в идеале. Получившаяся схема — не что иное, как техническое задание в наиболее общем виде.

Следующий этап: нужно облечь информационный "скелет" в "мышцы", которыми выступают определенные программы и технические средства. На этом этапе, возможно, потребуется помощь специалистов, которые свободно ориентируются в информационных технологиях.

"Системный интегратор" — довольно модное слово. Смысл системной интеграции в том, чтобы, изучив на входе устройство и потребности предприятия, придумать и воплотить в жизнь законченную информационную систему. Ключевое слово тут — "законченная". Системный интегратор должен полностью вникнуть в потребности заказчика и предложить такое решение, которое включает в себя и средства учета, и документооборот, и связь. Хорошо продуманная система устойчива, требует минимума затрат и усилий на обслуживание. Кроме того, она должна легко масштабироваться: добавление новых рабочих мест или процессов будет происходить без существенной перестройки уже существующей структуры.

Ведущие компьютерные фирмы среди прочих услуг обычно предлагают и системную интеграцию. Заказчиками выступают чаще всего крупные компании: с развернутыми техзаданиями, проектами, оформленными по всем правилам, и т. д. Для малого предпринимательства такой вариант не очень подходит — как говорится, "объемы не те".

В нашем случае хорошим советчиком может выступить просто знающий и разумный компьютерщик. Например, знакомый системный администратор, инженер из фирмы, занимающейся строительством и обслуживанием сетей, да и такой же частник, давно занятый в компьютерном сервисе. Словом, это тот, кто давно и успешно работает с различными информационными системами, умеет видеть задачи и находить оптимальные решения. Дело вовсе не в дипломах и сертификатах, а в способности мыслить четко, предметно и нешаблонно.

Главное, чтобы ваш консультант обладал богатой технической эрудицией, ясно представлял принципы компьютерных технологий, а здравый смысл преобладал у него над соблазном "сотворить что-нибудь этакое". В этом отношении "торгующие" товарищи обычно проигрывают "обслуживающим". На первых слишком сильно влияют реклама производителей и некоторые маркетинговые фантазии, в то время как вторые привыкли смотреть на проблемы глубже, реально и "изнутри".

Впрочем, именно технологиям и их реализации посвящена вся наша книга. Так что при полном ее прочтении вы и сами сумеете решить, как лучше обустроить свое дело. По крайней мере, сможете четко обозначить свои пожелания и проконтролировать их исполнение. Помните, что советовать можно разное, а работать с тем, что получится, предстоит все-таки вам.

Сразу уточним: что понимается под "информационными технологиями"? Понятно, что персональный компьютер — некоторая технология, локальная сеть — тоже, да и Интернет, стационарную или сотовую связь в общем смысле можно назвать технологиями. Это глобальные категории. Из них, конечно, все и растет, но это слишком расплывчатые фразы!

В плане следует оперировать более узкими и конкретными формулировками. Например, "документы хранятся в сетевых папках на одном из компьютеров", "программа выполняется на сервере, и с рабочего места к ней обращаются через удаленный рабочий стол (RDP)", "сетевой принтер и один из компьютеров в качестве принт-сервера", "аппаратный принт-сервер", "подключение по выделенной линии со статическим IP-адресом" и т. д. Как говорят, правильно заданный вопрос уже содержит половину ответа. Из предельно четких формулировок сразу же вытекает, какие программы и "железо" способны решить данную задачу.

Вы можете задать резонный вопрос: "А стоит ли огород городить, когда у меня всего пять сотрудников, один офис, и все, в общем-то, ясно без всяких схем?" Возможно, и не стоит! Однако полной аналогии с сороконожкой тут нет. Даже в самых маленьких фирмах при наличии планирования и без такового разница в расходах на информационное обеспечение порой бывает двукратной, а то и больше — перед глазами у меня немало и удачных, и явно провальных примеров. Продуманная распланированная структура не только дешевле в строительстве, главное, что она экономичнее в эксплуатации.

Подытожим сказанное. В самом общем, идеальном виде подход к информационному обеспечению бизнеса выглядит так:

- схема основных бизнес-процессов и вспомогательных процессов;
- реализация в терминах технологий и программного обеспечения;
- необходимое оборудование, собственные линии и внешние подключения.

Компьютеры и оргтехника доходов не приносят, они только делают работу чуть удобнее и комфортнее. Так что останемся реалистами и будем управлять расходами!

1.1.1. Что такое TCO?

Английская аббревиатура TCO (Total Cost of Ownership) буквально переводится как *полная стоимость владения*. Полная стоимость владения складывается из расходов на приобретение и обслуживание структуры в целом или отдельных ее компонентов в течение их жизненного цикла.

Внутри этой суммы стоимость приобретения вполне очевидна, а вот расходы на обслуживание в наших глазах сильно "размываются". На том построены многие маркетинговые "ловушки", которые наши сограждане замечать еще не привыкли.

Общеизвестный пример — предельно дешевый принтер и дорогие расходные материалы к нему. Менее явная ситуация — техника по смешным ценам (однако

и со смешным качеством). Как правило, экономию при покупке вскоре полностью съедает ремонт и устранение неполадок.

Вы можете возразить: это же практически тот же кредит. Отдали меньше сейчас, и понемногу отдаем еще (на ремонты и замену сломанного), но потом. Что же, известная логика в таком подходе есть! Однако если внимательно вынести в пассив потери от простоев и поломок в самый неподходящий момент, "проценты" по такому "кредиту" могут оказаться грабительскими.

1.1.2. Железная верхушка айсберга

Начнем с конца. Сколько и каких компьютеров нужно, какое понадобится сетевое оборудование и аксессуары — становится ясно, когда сформулированы требования к программам. Компьютерное, сетевое и телефонное "железо" подбирается под уже известные задачи, но никак не наоборот.

Персональные компьютеры — самая заметная часть технического обеспечения. Она же, как правило, и самая дорогостоящая. Расходы на приобретение техники обычно одномоментные, компьютеры и принтеры ставятся на баланс, амортизируются и списываются.

Принцип: приобретайте ровно то, что вам требуется, и не закладывайте характеристики "на вырост". Следующая глава посвящена аппаратной части компьютера, и в ней уточняется, что для чего нужно. Пока только скажем, что для любых типичных офисных задач (даже включая видеосвязь) вполне достаточно компьютера начального уровня.

Более производительные конфигурации нужны лишь в двух случаях:

- сервер малой сети, особенно, если на нем выполняются приложения клиент-серверного типа;
- компьютеры для работы с "тяжелыми" приложениями: профессиональная обработка графики, моделирование и конструирование, распознавание или перевод больших объемов текста.

Типичный жизненный цикл офисного компьютера около 5—7 лет. Такие значения приводятся и в нормативах для госучреждений.

Это несколько дольше, чем для домашнего компьютера. Причина в том, что на домашнем компьютере обычно играют, а в этом отношении моральное устаревание происходит почти моментально. Каждый год появляются новые разработки, которые на устаревшем компьютере будут безбожно "тормозить", сводя на нет все удовольствие от игры. В отличие от этого круг деловых программ достаточно консервативен. По крайней мере, в отношении требований к быстродействию "железа".

Однако и для офисного компьютера "моральное старение" — далеко не пустой звук. Во-первых, по мере выхода новых версий офисных программ их аппаратные "аппетиты" пусть медленно, но все же растут. Во-вторых, получают массовое признание новые технологии, которые требуют аппаратной поддержки. Наглядный пример — шина USB. Разъемы USB появились в компьютерах давно, но на материнской плате десятилетней давности их предусмотрено всего два, и притом низкоскоростных. Наконец, постепенно исчезают с рынка подходящие запчасти, и ремонт десятилетнего компьютера становится попросту невыгодным.

Таким образом, разумным решением можно считать плановую замену всего компьютерного парка раз в 7—10 лет. На Западе так обычно и поступают, а деньги там считать умеют!

Второй единовременный расход — монтаж инфраструктуры. В простейшем случае это прокладка локальной сети, расстановка розеток в нужных местах. При необходимости добавьте сюда монтаж видеонаблюдения, охранной и пожарной сигнализации. Многое зависит не только от площади, планировки помещений и количества "точек", но и от способа прокладки и тщательности исполнения.

Из периодических трат первая и самая очевидная — приобретение расходных материалов для печати. Принтер нужно регулярно "кормить", а "съесть" он способен не одну свою стоимость за год! Как экономить на печати — вопрос принципиальный, и ему посвящен целый раздел.

К расходным материалам, по моему мнению, спокойно можно отнести и компьютерную "мелочь": клавиатуры, мыши, флешки, наушники. Они закономерно ломаются, пачкаются, заливаются, теряются. Да и вообще, засаленную клавиатуру или затасканную мышь за 200 руб. зачастую проще заменить, чем отмыть. Так что отмеряйте им год жизни: сильно не ошибетесь!

Следующая прогнозируемая статья расхода — затраты на ремонт компьютеров и принтеров. Как известно, поломки всегда случаются внезапно, причем в самый неподходящий момент. Тем не менее определенные закономерности здесь есть.

Средний ожидаемый выход из строя компьютерной техники составляет около 5—10% в год по стоимости. Сюда включаются, в первую очередь, "полетевшие" блоки питания, затем идут приводы DVD, материнские платы, жесткие диски. В течение гарантийного срока (от года до трех) ремонт и замена комплектующих, по идее, должны быть бесплатными. Однако поправку следует сделать на случаи, которые признают "негарантийными": перегорание из-за скачков напряжения, попавших внутрь посторонних предметов, жидкостей и тараканов.

В дальнейшем все 10% от стоимости вашего компьютерного парка нужно "иметь в виду". Заметьте, такова статистика, а она прослеживается только на больших объемах и долгих сроках. На деле вовсе не обязательно, что затраты будут равномерными. Например, один ноутбук может проработать лет десять без единой поломки. Другой же выйдет из строя сразу после окончания гарантии, а ремонт типа замены материнской платы или матрицы встанет в 70% от цены нового. Какой из двух ноутбуков окажется вашим, не предскажет никто... То же самое относится и к принтерам.

Как управлять этими затратами? Во-первых, обладайте ровно тем, что вам действительно нужно — попросту снижайте стоимость, от которой берутся 10%. Во-вторых, постарайтесь избегать заведомо низкокачественной техники.

Плановые расходы на профилактику призваны, по идее, предупреждать часть внеплановых расходов на ремонт. Идея простая: почти половина поломок происходит из-за перегрева компонентов, а тот, в свою очередь, обычно бывает вызван скоплением пыли на радиаторах охлаждения (рис. 1.2), забитыми вентиляционными отверстиями и визжащими вентиляторами с загустевшей смазкой.

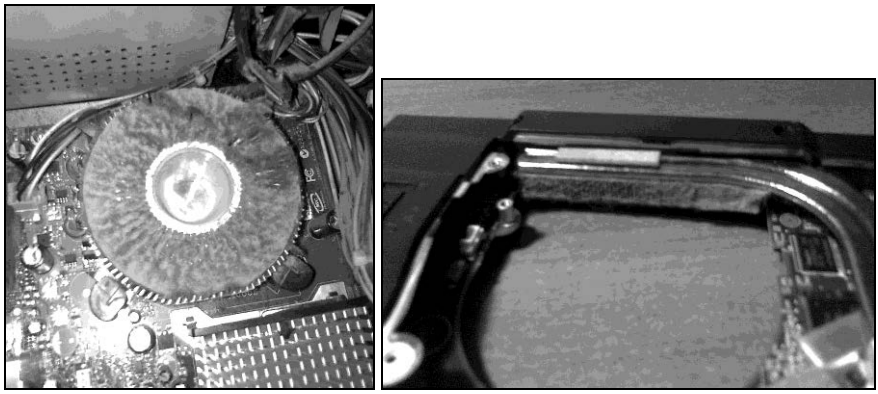

Рис. 1.2. Слой пыли на радиаторах настольного компьютера и ноутбука

Профилактическое обслуживание компьютеров и принтеров заключается, главным образом, в тщательной чистке от пыли и тонера, смазке механики принтеров и смазке/замене вентиляторов в системных блоках. Выполняется обычно раз в год.

Системные блоки обычных компьютеров вполне можно обслуживать и своими силами. С ноутбуками и принтерами лучше обращаться к сторонним специалистам. Профилактика принтера — дело не столько сложное, сколько грязное, и нужен специальный пылесос. Ноутбуки, наоборот, дело чистое и тонкое: продувка радиаторов и замена термопасты обычно требуют довольно серьезной разборки аппарата.

Стоимость профилактического обслуживания, если оно выполняется сторонними специалистами, обычно фиксирована. Расценки немного варьируют в зависимости от региона, но нормой (2010 год) можно считать 300 руб. за один системный блок и от 500 до 1000 руб. за принтер или ноутбук (в столицах она может быть и выше).

Сетевое оборудование (коммутаторы, точки доступа, модемы) обычно служит долго. Эти устройства рассчитаны на режим эксплуатации 24/7, т. е. могут не выключаться годами. Они весьма надежны по конструкции, а в обслуживании практически не нуждаются. Так что затраты на сетевое оборудование, скорее всего, будут одномоментными.

Правда, следует учесть стремительное развитие технологий доступа в Интернет. В результате редкое сетевое устройство "доживает" до своего физического конца — гораздо раньше оно безнадежно устаревает морально. Например, модемы для коммутируемых линий и аппаратура ISDN сегодня утратили актуальность и практически никому не нужны, даже если полностью исправны. Поэтому замену примерно половины сетевого оборудования следует планировать раз в те же 5—7 лет: технологии сменятся. Те из них, которые сегодня представляются сверхдорогой экзотикой, станут массовыми, полностью вытеснив нынешние.

На этом раскладку "аппаратной" составляющей стоимости владения цифровой техникой можно считать завершенной. Однако сегодня мы встретились с тем, что на Западе давно уже считается само собой разумеющимся. Оказывается, платить положено не только за "железо", но и за программы!

1.1.3. Софт — от слова "мягкий"

Программная "начинка" компьютера едва ли не важнее, чем его аппаратная часть. Работаем мы исключительно с программами, тогда как системный блок обычно стоит под столом, а его внутренности вообще надежно скрыты от глаз.

Скорее всего, о безучетном и бесплатном пользовании программами пора забыть бесповоротно. Права правообладателей блюдут правоохранительные органы и делают это весьма жесткими способами.

Тонкости лицензирования программного обеспечения мы рассмотрим в *главе 3*. Пока обозначим основные соображения. В любом случае лицензия дает право устанавливать и использовать программу на определенном числе компьютеров, в течение конкретного времени или бессрочно. Кроме того, лицензионное соглашение может содержать дополнительные условия, например, использование программы только в целях, не связанных с коммерцией, и т. п.

Единовременные затраты на программное обеспечение (ПО), как правило, происходят вместе с приобретением нового компьютера. Как минимум, на компьютере нужна операционная система. Практически всегда это одна из версий ОС Windows.

Почти обязательно нужен "офисный пакет". На сегодняшний день широкое распространение получили два продукта: Microsoft Office с целым рядом выпусков, отличающихся набором программ, и бесплатная альтернатива — пакет OpenOffice.org.

Можно ли в корне исключить расходы на программное обеспечение? Можно! Бесплатное программное обеспечение существует и решает практически все задачи, которые могут быть решены на компьютере.

Прежде всего, это операционная система Linux, точнее, множество ее разновидностей (дистрибутивов, клонов): Ubuntu, Fedora, ALT Linux и др. Для среды Linux мировое сообщество программистов создает всевозможные прикладные программы, буквально на все случаи жизни. При желании почти для любой программы, работающей в среде Windows, в мире Linux можно найти почти полный аналог.

Почему все, сломя голову, не переходят на Linux? Причин тому много, и к ним мы еще вернемся... При внимательном и непредвзятом рассмотрении выясняется, что добрая половина этих причин на деле оказывается легендами и заблуждениями. На мой взгляд, наиболее объективным и истинным обстоятельством выступает то, что на продвижение и рекламу Windows брошены силы лучших маркетологов и капиталы могучей компании Microsoft. Linux же — проект, некоммерческий по определению, о маркетинге и каком-либо продвижении здесь нет и речи.

Обустроить свой офис исключительно бесплатным программным обеспечением (читайте: ОС Linux и приложениями для нее) — идея вполне разумная и реальная. Воплощение в жизнь "абсолютно бесплатного" плана требует известной решимости. Принципиальные трудности существуют *(см. главу 3)*, но их можно сосчитать по пальцам. Немало компаний, в том числе и крупных, с успехом пользуются операционной системой Linux!

Легенда

Система Linux сложна в освоении!

На самом деле, ничуть не сложнее Windows. А в чем-то даже и проще. Если вы досконально разобрались в тонкостях настройки Windows, освоить вторую систему будет

еще легче (как с изучением второго иностранного языка). Если же Windows так и остается для вас загадочным "черным ящиком"... Тогда не все ли равно, в чем именно *не разбираться*?

Тем не менее многие морально не готовы "оторваться" от ОС Windows. У некоторых на то есть и объективные причины: например, необходимо работать с какой-либо специализированной программой учета или конструирования, а аналогичных программ для Linux не существует. В таком случае придется сохранять верность "самой популярной операционке всех времен и народов", но и здесь есть ряд возможностей сэкономить.

Где ключ к оптимизации расходов на лицензирование ПО? Прежде всего, в подходе к выбору необходимых программ по принципу "разумной достаточности". Для этого нужно хорошо представлять, какие программы решают поставленные задачи. Ну и задачи, разумеется, озвучить явным образом.

Как сказал один из идеологов Microsoft, 90% пользователей Microsoft Office обращаются лишь к 10% возможностей и функций этого пакета программ. То есть остальные 90% функционала им попросту не нужны! Если не верите — проанализируйте, что конкретно вы делаете, например, в Microsoft Word. О каких приемах и функциях знаете хотя бы понаслышке? А теперь нажмите волшебную клавишу <F1> и почитайте хотя бы названия разделов справки. "О, сколько нам открытий чудных готовит просвещенья дух..."

Скорее всего, невостребованные функции программы вам на самом деле не нужны. Если из документов в вашей фирме составляются только "Договор подряда" и "Акт выполненных работ", вставку элементов списка литературы или редактор формул при всей фантазии применить не к чему!

В таком случае для ваших нужд более чем достаточно минимального (и самого дешевого притом) выпуска Microsoft Office. Вполне возможно, вы вообще предпочтете бесплатный пакет OpenOffice.org для Windows. Точно так же почти для любой платной программы можно найти наиболее подходящую версию без ненужных излишеств или же подобрать достойный аналог среди бесплатного ПО.

Периодические затраты на приобретение лицензий обычно бывают связаны с антивирусными программами. В антивирусной защите важнейшим условием является регулярное (ежедневно или еще чаще) обновление баз через Интернет. Поэтому традиционная схема лицензирования антивирусов — подписка на определенный срок. Обычно такая лицензия (подписка) дается на период от полугода до трех лет и действительна для одного или же указанного числа компьютеров. Здесь работает обычный принцип "покупки оптом": лицензия на более долгий срок и на большее число компьютеров в пересчете на каждый компьютер в год обходится дешевле.

По идее, любые программы пишутся в расчете на то, что ими будут пользоваться обычные люди, а не программисты. Так что установить/переустановить/обновить программу и разобраться в ее настройках под силу большинству пользователей, которые умеют читать и хотя бы приблизительно представляют, зачем эта программа нужна. При разумном отношении операционная система и другое программное обеспечение способны работать годами и в особом обслуживании не нуждаются.

Однако порой возникают ситуации, требующие определенной квалификации. Например, над компьютером поиздевалась вредоносная программа (вирус или троян) — абсолютных методов защиты, к сожалению, не существует! Истребление "зловреда", которого пропустила антивирусная программа, с последующим восстановлением настроек системы часто становится нетривиальной задачей. Даже опытный компьютерщик может изрядно поломать над ней голову.

По ряду причин в реестре могут возникать ошибки, со временем на дисках могут накапливаться неудаленные временные файлы и т. д. Это происходит не обязательно и не всегда, но проблема "старения" когда-то установленной системы в принципе существует. Поэтому периодические ревизия и профилактика показаны не только "железу", но и программному обеспечению компьютера.

Далее мы обсудим, кому и как целесообразно обслуживать компьютеры в маленькой фирме. От принятого решения зависит, рассматривать ли обслуживание как периодические расходы на привлечение сторонних специалистов, либо задача будет решаться собственными силами: тогда просто внесем ее в чьи-то должностные обязанности.

1.1.4. Интернет и связь

Мы специально объединили оба понятия. Во-первых, голосовая связь все больше переходит из традиционной телефонии в Интернет, а видеосвязь исключительно в нем и существует. Доступ же в Интернет нередко привязан к телефонной линии или сетям сотовой связи. Во-вторых, любые затраты на коммуникацию носят в основном регулярный характер.

"Бесплатное подключение и модем в подарок" давно уже стали нормой у большинства провайдеров и многих операторов связи, платить же предстоит помесячно. В жилых кварталах или офисных центрах обычно уже есть развитая кабельная инфраструктура, и подключение действительно выполняют бесплатно или по минимальной цене. Если же понадобится специально тянуть кабельную линию на большое расстояние (например, в промзоне), такая прокладка может обойтись дорого. В таком случае лучше просчитать несколько "проводных" и "беспроводных" вариантов, учитывая стоимость прокладки линии.

Когда фирма квартирует в одном помещении, вопрос сводится к выбору технологии подключения и провайдера Интернета, операторов стационарной и сотовой связи, и, соответственно, тарифных планов у каждого из них. Все предельно просто!

При работе на нескольких площадках задача расширяется. В первую очередь решите, сколько и каких каналов связи нужно в каждом месте. Вполне возможно, что отдельный городской телефон не является такой уж необходимостью на складе или на производстве. Для экстренных случаев существует сотовая связь, а для рабочей коммуникации более выгодными и удобными могут оказаться другие решения: IP-телефония, мини-АТС.

Возможность прокладки собственных проводов и кабелей между подразделениями нужно рассматривать в каждом конкретном случае. Длина линии в локальной сети на витой паре может доходить до 100 м, примерно на такое же расстояние

способна "бить" и беспроводная сеть. В общем случае "свои линии" вместо нескольких "чужих", как правило, окупаются за год!

Если подразделения разбросаны по городу, решите, насколько в каждом из них необходим выход в Интернет. Обычно наиболее востребованная задача — обмен документами. Вариантов множество: пересылка файлов по электронной почте, передача через службы моментального обмена сообщениями или Skype. Интересным современным решением является обмен через "облачные" сервисы. Не стоит забывать и об "удаленном рабочем столе". Последний, как показывает практика, незаменим при работе с программами учета наподобие "1С:Предприятие".

Чтобы определиться с подключением к Интернету, нужно представлять, хотя бы приблизительно, два параметра:

- потребная скорость соединения. Измеряется она в килобитах в секунду (Кбит/с или просто Кб, К) или мегабитах в секунду (Мбит/с, Мб, М);
- трафик (объем информации), потребляемый вашей фирмой в месяц. Трафик обычно считается в гигабайтах (Гбайт, Гб).

Сама по себе высокая скорость соединения приятна, но давайте рассуждать здраво. Для комфортного просмотра веб-страниц "делового стиля" одним пользователем вполне достаточно скорости 256 Кбит/с. Дальнейшее повышение скорости субъективно ощущаться почти не будет, разве что при просмотре видеофрагментов на страницах. Вы работать собираетесь или ролики смотреть? Для общения через Skype голосом эта скорость тоже вполне приемлема, для видеоконференции можно больше, например, 512 Кбит/с.

Теперь прикинем, сколько пользователей в вашем офисе будут *одновременно* обращаться к ресурсам Интернета, и умножим 512 К на это число. Получим скорость соединения, которая должна вполне покрывать реальные потребности вашей фирмы. Большая скорость пригодится, как уже сказано, при просмотре видео online, закачивании больших файлов типа фильмов и игр и т. д. Вопрос лишь в том, нужно ли это для работы?

Трафик, потребляемый фирмой в среднем за месяц, полезно оценить заранее. Это позволит правильно отнестись к тому, что написано во многих договорах мелким шрифтом. А пишут там приблизительно следующее: "Скорость подключения составляет до xx Мбит в секунду. После потребления трафика во столько-то гигабайт скорость снижается до стольких-то мегабит в секунду и восстанавливается с начала следующего месяца". Таким образом, можно подключиться на привлекательный, на первый взгляд, тариф, а потом обнаружить, что разрекламированная скорость обеспечивается только в первые дни месяца!

Политику в этой области нужно пересматривать регулярно, хотя бы раз в год. Технологии развиваются и постоянно сменяют друг друга. Замечено, что ветер перемен доходит от Москвы до самых до окраин примерно за два-три года. Речь идет не о пилотных проектах (они могут подолгу так и существовать в качестве дорогой экзотики), а именно о массовом внедрении.

Поскольку рынок связи и доступа в Интернет все больше монополизируется, прогнозы строить стало еще проще. Крупные федеральные провайдеры запускают новые проекты в столицах и постепенно распространяют их на всю страну. Например,

вы узнаете, что в Москве повсеместно началась прокладка оптоволокна "до квартиры". Значит, вскоре такое предложение появится и в Санкт-Петербурге, года через два стоит ожидать активного распространения этой технологии в крупных областных центрах, а затем и на периферии. Такое уже было с технологией ADSL, потом с выделенной линией Ethernet, сетями 3G.

Тарифные планы часто меняются, и новинки желательно периодически отслеживать. Опять же, внимательно читайте мелкий шрифт — дьявол любит скрываться в деталях!

Как прогнозы связаны с управлением расходами? Если вы предполагаете, что в город скоро придет новая технология высокоскоростного доступа, а предлагаемые сейчас варианты в ваших условиях требуют серьезных затрат на прокладку, возможно, с окончательным решением стоит повременить. Временным компромиссом может стать одна из беспроводных технологий или, при наличии телефонной линии, технология ADSL.

1.1.5. Представительство в Интернете

Последняя по перечислению, но самая интересная в смысле окупаемости статья расходов касается собственного сайта и других способов продвижения своей компании через Интернет. Среди всего информационного обеспечения это единственный механизм, который из затратного вполне может превратиться в прибыльный. Но: только при продуманном подходе!

Что и как нужно для этого делать, мы рассмотрим в соответствующей главе. Пока же речь идет исключительно о планировании и управлении расходами. Прибыль, точнее, прирост прибыли, появляющийся благодаря интернет-маркетингу, можно отслеживать. В "большом мире" для этого проводят социологические опросы, но и в любой маленькой фирме не составит труда задать вопрос новому покупателю или клиенту: "Откуда вы о нас узнали и как нашли?" Если среди прочих источников упоминается Интернет, значит, отдача от сайта есть!

Размер рекламного бюджета каждый определяет самостоятельно, и каких-то универсальных пропорций здесь не существует. Слишком многое зависит от рода деятельности, рыночной конъюнктуры, целевой аудитории. По самым общим соображениям, в электронную рекламу сегодня принято направлять от трети до пятой части всех планируемых затрат на маркетинг.

Итак, первая и самая заметная часть представления компании во Всемирной сети — корпоративный сайт. Каким он будет: совсем маленьким ("сайт-визитка") или довольно сложным, позволяющим выбирать и заказывать товары, оставлять отзывы и т. д., решайте по обстановке.

Простейший сайт нетрудно соорудить собственными силами. Для этого существует целый ряд программ — "конструкторов сайтов", например Microsoft FrontPage, Macromedia Dreamweaver, Joomla! и др. Они ориентированы не только на профессионалов, но и на начинающих, которые в общих чертах представляют, как работает Интернет. Благодаря таким программам сверстать веб-страницы и подготовить их к размещению довольно просто. Интересно? Да, очень! Эффективно? Не уверен...

Самостоятельное создание сайта в первый раз может отнять массу времени. Возможно, этот процесс очень вас увлечет. Наука пойдет впрок — следующий сайт вы сделаете гораздо быстрее и лучше, а третий вообще "пойдет как по маслу"! Правда, фирме обычно нужен всего один сайт. Далеко не факт, что посетители выстраданных и взлелеянных вами страниц оценят конечный результат так же высоко, как и вы!

На мой взгляд, разумнее все-таки поручить подобную работу тому, кто ею живет. Стоит создание сайтов относительно дорого, хотя цена сильно зависит от сложности задания. Тем не менее, наняв толковых и не слишком амбициозных профессионалов веб-дизайна, вы, скорее всего, только сэкономите!

Как их найти? В нижней части почти любой веб-страницы ее непосредственные авторы ставят свое "клеймо" — малозаметную ссылку на собственный сайт (рис. 1.3). Увидели сайт, исполнение которого очень понравилось, пройдите по такой ссылке. На своем сайте любой дизайнер приводит примеры удачных работ, там же найдутся и подробные координаты для связи с ним.

Рис. 1.3. Вот и сведения об авторе этого сайта

Вообще, здесь важнее всего первое впечатление и эмоции: мало сделать "правильно", нужно еще делать "с душой". Говорить можно много и правильно, и красиво. Гораздо точнее разработчика сайтов характеризуют его ранее выполненные работы!

Попробуйте связаться с разработчиками. Веб-дизайн не ведает границ и географии. Совершенно не важно, где находитесь вы, а где члены дизайнерской группы. Возможно даже, что все они живут в разных городах, а встречаются только в "аське" — примеров тому масса.

Опишите, для начала в общих чертах, каким бы вы хотели видеть свой сайт. О чем он будет говорить, какие дополнительные функции должен нести? Ими могут быть, например, форма электронного заказа продукции, интерактивный каталог или прайс-лист и т. п. Лучше запросить несколько вариантов: от элементарно простого до наиболее "навороченного". Разработчики, в свою очередь, обозначат, какую бы оплату они хотели получить за тот или иной проект.

В результате вы найдете взаимоприемлемый вариант или повторите поиски, но уже с другими исполнителями. Рынок как предложений, так и заказов огромен — здесь каждый заказчик быстро найдет разработчика сайтов, который устроит его во всех отношениях.

Ваша основная задача — дать четкое и внятное техническое задание. От вас — ясно видимая идея, от исполнителей — ее реализация.

Далее начинается сотрудничество: вас понимают (или не вполне понимают), предлагают какие-то эскизы и наметки, вы одобряете (или не одобряете). Словом, идет "усушка, утруска и притирка".

Повторимся: предложений масса, разброс расценок составляет десятки раз. Так что определяйте разумный, по-вашему, бюджет, концепцию своего сайта и ищите того, кто выполнит работу за предложенные деньги. Среди "голодных студентов" немало таких, кто сделает все и с умом, и с душой, притом отнесется к одному из своих первых заказов со всей тщательностью и ответственностью. Это потом наступает "головокружение от успехов", а запросы начинают расти быстрее мастерства.

Где еще здесь заложено управление расходами? Сайт мало создать, его нужно поддерживать в актуальном состоянии. Огромный "минус" любому предприятию — когда сайт вроде бы есть, но на нем красуется прайс-лист годичной давности, а фирма давно уже переехала. Не стоит часто менять заглавную страницу и разделы, посвященные политике своей фирмы, но прайсы, контакты и адреса должны всегда соответствовать времени. В противном случае эффективнее, дешевле и лучше для имиджа просто расклеивать объявления по столбам и заборам!

Возможно, разработчик предложит вам дальнейшую поддержку сайта. Вы пересылаете ему исходные материалы по электронной почте, например, в формате документов Office, рисунков и фотографий, а он уже "загоняет" их на сайт так, как нужно. Вопрос, как всегда, в оплате! Как договоритесь...

С другой стороны, хорошо продуманный и грамотно сделанный сайт обычно позволяет поддерживать актуальность очень простыми средствами. В точности выполняйте пошаговую инструкцию, и свежие данные встанут точно туда, куда следует. Делать это ничуть не сложнее, чем просматривать веб-страницы и скачивать файлы из Интернета.

Вот и оговорите это в техническом задании! Пусть сделают так, чтобы вы смогли обновлять информацию на сайте самостоятельно, например, отправляя на сервер текстовый файл или электронную таблицу.

Сам по себе сайт — просто набор папок с файлами. Чтобы разместить его в Интернете, нужно зарегистрировать на себя доменное имя и договориться с хостингом — организацией, которая запустит ваш сайт на своем сервере. И то, и другое делается просто. Если вы заказали разработку сайта у частного веб-дизайнера или в фирме, то обе задачи они решат вообще без вашего участия. В среднем стоимость регистрации доменного имени составляет менее 100 долларов в год, примерно во столько же обходится хостинг.

Теперь самое главное: от того, что вы запустили сайт, пока никому "ни жарко, ни холодно". Любому веб-ресурсу обязательно нужна раскрутка в Интернете и вне

его. Следует сообщить людям, что ваш сайт существует, и там находится нечто, что их заинтересует!

Как это делается технически, обсудим в заключительной главе. Кстати, про муху: она откладывает яйца повсюду, где что-то унюхает. Догадались? Пока же поставим раскрутку сайта на одну полочку с другими расходами. Сколько места она там займет?

Во-первых, "прицепите" упоминание сайта к любой рекламе, которую вы и так даете: на вывеску, в объявления и модули в газетах, на раздаваемые визитки и буклеты. Дополнительных расходов — ноль, а сработает обязательно. Тем более, попадет это именно к целевой аудитории в вашем городе.

Во-вторых, существует множество способов обратить внимание на себя в Интернете. Почтовые рассылки по старым клиентам, реплики на форумах, в блогах и прочее, прочее... Все эти приемы не требуют каких-либо особых умений и ресурсов. Главное — знать их, распланировать, а потом систематически выполнять, выполнять, выполнять! Пусть такой "партизанской раскруткой" занимаются ваши сотрудники, каждый понемногу — все лучше, чем раскладывать пасьянс или болтать в чатах просто так.

Последнее по упоминанию, но не по значению — профессиональная раскрутка сайта. Занимаются ею многие из тех, кто создает сайты: области смежные и во многом родственные. Одна из важнейших задач — "поднять" ссылку как можно выше среди результатов поиска по тематическим запросам в Яндексе, Google и других подобных системах. Грубо говоря, если пользователь из Саратова наберет в поисковике "носки", или пользователь из любого города введет "носки оптом Саратов", то поисковик должен выдать ему **http://www.noski.saratov.ru/** в числе первых ответов.

Точно так же нужно, чтобы ваш сайт или ваша компания упоминалась как можно чаще и в первых строках на различных местных тематических порталах и досках объявлений. Многие поисковые и справочные ресурсы Интернета прямо предлагают уделить вам особое внимание за деньги, притом сравнительно небольшие. Другое дело, что порталов и справочных много!

Получается, что расходы на такое продвижение складываются из оплаты труда "раскрутчиков" и платы владельцам соответствующих ресурсов Интернета. По величине они могут быть сопоставимы с непосредственными затратами на написание и размещение сайта.

Управление расходами заключается в том, чтобы выбрать подходящего исполнителя. Пусть он покажет вам вразумительный план, из которого видно: человек хорошо понимает, где, как и зачем нужно "выпятить" упоминания о вашей фирме, как сделать это максимально прицельно и с минимумом затрат. За это понимание он, собственно, и получит свой гонорар. Лучше заплатить в два раза больше тому, кто сумеет точно "выстрелить в цель", чем тому, кто предложит "бить по площадям" за ваш счет.

Собственным сайтом методы продвижения компании в Интернете не ограничиваются. Способов множество, и почти все они не требуют денежных затрат. Но об этом — в последней главе!

1.2. Кто будет заниматься компьютерами?

В компании, где работают десятки сотрудников на десятках компьютеров, ответ почти ясен заранее: системный администратор, а то и целый ИТ-отдел из нескольких человек. Малый, да и средний бизнес обычно не может позволить себе такую роскошь, и решения здесь в основном другие.

1.2.1. Задачи и решения

Для начала сформулируем задачи, которые связаны с функционированием информационной системы предприятия. Независимо от ее объема и сложности, проблемы встают почти всегда одни и те же, только способы решения разные!

Стратегия и планирование. Такую задачу способно правильно решить только первое лицо. Ответ на вопрос "Зачем мы все это делаем?" знает лишь тот, кто затеял свой бизнес, и никто другой! Как мы уже говорили, хвост не должен крутить собакой, а все информационное обеспечение (программы, техника, связь) всего лишь *позволяет* зарабатывать деньги в основных процессах.

Кто первый произнес крылатую фразу: "Наука есть способ удовлетворить свое любопытство за государственный счет"? Сегодня это установить сложно. Ее приписывают как минимум двум советским академикам и одному академику французскому. В организации, где стратегическим планированием информационного обеспечения "рулит" системный администратор, лицо, его заменяющее, или просто "подсказчики со стороны", дела обстоят весело! Свое любопытство, желание "поиграть" с крутой техникой и сотворить что-нибудь выдающееся они удовлетворят, только не за счет государства, а за счет фирмы.

Так что руль нужно твердо держать в одних руках — ваших собственных. Если вы компетентны хотя бы в объеме этой книги, можно продумать все самому, если в чем-то сомневаетесь — лучше посоветоваться со знающими людьми. Тем не менее самое первое и последнее слово всегда должны быть за вами.

Приобретение техники и расходных материалов. Эту сферу "первому лицу" всегда желательно держать под личным контролем, хотя само исполнение можно поручить другим. В крупных компаниях есть отделы закупок, в маленьких этим могут заниматься все понемногу, или кто-то один.

К сожалению, в процессе закупок "витамина „О“" с удовольствием принимают участие не только государственные чиновники, но и многие сотрудники частных структур. Лучшая профилактика "откатов" и закупок по завышенным ценам — немного пообщаться с первыми же лицами компаний, где вы собираетесь закупаться или обслуживаться. Друг перед другом вам лукавить незачем и не о чем!

Монтаж сетей, запуск техники в эксплуатацию и начальная настройка. Такая задача встает довольно редко: при въезде в новый офис, после основательного ремонта помещения, плановой замены техники или добавления новых рабочих мест. В большинстве случаев с монтажом и наладкой вполне может справиться тот, кто обслуживает информационную структуру в штатном режиме. Проблема лишь в сроках: то, что системный администратор в одиночку будет делать целую неделю,

бригада специалистов выполнит за день или два. Кроме того, иногда нужен инструмент типа перфоратора, "обжималок" и "забивалок" для витой пары, тестера — если вы не строители, отделочники или электрики, приобретать такое ради одного раза вряд ли есть смысл.

В пусконаладке тоже ничего хитрого нет: об основном написано в документации, а недостающие знания легко почерпнуть из Интернета. Вопрос опять же в скорости. Некоторые вещи, наподобие протяжки и проверки сетевых кабелей, быстрее и удобнее делать вдвоем. Или тому, кто впервые сталкивается с организацией виртуальной частной сети, придется сначала немного подумать, а опытный мастер настроит все в два счета.

Поддержание компьютеров и сети в рабочем состоянии. Хорошо продуманная структура должна работать без сбоев, а в крайнем случае легко и просто восстанавливаться. Тем не менее плановое обслуживание необходимо: это и профилактика "железа" компьютеров и принтеров, и обслуживание программной части, например резервное копирование, обновление антивирусных программ.

Вторая часть задачи касается непредвиденных обстоятельств. Поломка техники (компьютеров, принтеров, сетевого оборудования) требует неотложного решения. Как минимум — отдать аппарат в ремонт, как максимум — отремонтировать самостоятельно, найти и заменить дефектный компонент. Самое же главное — вовремя отличить "аппаратные" проблемы от "программных".

Напомним о "ловле" просочившихся вирусов, восстановлении забытых паролей, восстановлении нечаянно сбитых настроек системы.

Работа "эникейщика". Выражение "эникейщик" пошло от того, что некоторые программы в процессе работы выводят сообщение вида "Press any key to continue" ("Нажмите любую клавишу для продолжения"). Некоторые пользователи безуспешно ищут клавишу <Any Key> на клавиатуре, под ней, а потом начинают спрашивать совета у окружающих. Так вот, в информационных отделах больших компаний часто назначают одного из сотрудников (пусть не самого опытного, зато терпеливого и доброжелательного), чтобы он отвечал на подобные вопросы.

Замечено, что пользователей, которые принципиально "не дружат" с компьютером, довольно много. По моим наблюдениям, среди людей среднего и старшего поколения таковых примерно четверть, и еще четверть учится на своих ошибках, но очень медленно. В молодых коллективах доля "хронических чайников" несколько меньше, но ненамного!

В маленьком коллективе расклад чаще всего получается следующий: на одного из работающих, который способен дать дельный совет, приходится трое, кто регулярно будут его спрашивать. Еще шестеро в состоянии самостоятельно справиться со многими компьютерными проблемами, но другим помочь вряд ли смогут.

О чем мы не упомянули? Остаются еще малозаметные задачи, которые не относятся к перечисленным ранее. Тем не менее их выполнение тоже требует рабочего времени:

- общение с провайдерами и операторами связи (неполадки на линии, ошибки в начислении и т. п.), оплата их счетов;
- поддержание корпоративного сайта: общение с веб-мастером, контроль и обновление материалов на сайте, продление хостинга и т. д.

1.2.2. Внутренние резервы

По самым приблизительным оценкам, в среднестатистическом офисе на решение компьютерных и околокомпьютерных проблем уходит около одного человекодня в неделю на 10 компьютеров. Разумеется, на протяжении года этот человекодень распределяется неравномерно: все может подолгу работать идеально, а когда-то случаются и авралы. Однако возьмем на заметку этот усредненный показатель!

Другими словами, обслуживание сети из 50 и более компьютеров должно обеспечивать работой одного сотрудника на полную неделю. Реально так и получается: в подобных организациях обычно предусматривают должность системного администратора. На 100 компьютеров уже берут двоих (образуется ИТ-отдел) и т. д. Но у нас компания маленькая, допустим, в ней используется десяток компьютеров и два-три принтера... Как поступить?

Если в вашем коллективе работает большой любитель и знаток цифровых технологий, проблема может решиться лучшим образом. Этот человек, скорее всего, сможет свободно совмещать основную работу с обслуживанием информационной структуры вашей фирмы. Даже с учетом того, что ему придется периодически выступать в роли "эникейщика".

Главное — подумайте о стимулировании. Дело не только в доплате. Учтите моральный фактор. Приятно ощущать себя "компьютерным гуру", да и вообще чувствовать свою значимость и компетентность в какой-то области, не очень освоенной другими.

Есть здесь и своя ловушка. По одному из законов Паркинсона любая работа занимает все выделенное на нее время. Так что следует четко и однозначно расставить приоритеты, распределить время. Иначе вы рискуете получить полного системного администратора, но потерять работника на основной должности!

На мой взгляд, весьма плодотворно с системным администрированием совмещается должность "офис-менеджера". Чаще слово ассоциируется с кем-то вроде секретаря или даже гламурной секретарши за стойкой ресепшн. Если же вдуматься, смысл другой: это человек, который на практике обеспечивает все функционирование офиса. В том числе информатику и связь. Правда, в таком случае важнее не внешние данные, а понимание менеджмента, информатики вообще и цифровой техники в частности.

Второй интересный вариант — "дядя Вася". Так сказать, завхоз. Опять же, отвлечемся от шаблонов! Владение компьютерными технологиями ничуть не мешает знанию электрики, умению починить кран или мебель, а при необходимости и сколоть лед с крыльца. Скажу по секрету: такие надежные и разумные мастера на все руки нередко встречаются среди военных, служивших на отдаленных "точках" и вышедших на пенсию в сорок с небольшим. Тем более, с компьютером многие из них "на ты" еще со времен службы.

Кто часто подрабатывает ночными сторожами или охранниками? Правильно, студенты! А что делает сторож по ночам в запертом здании? Если не спит (тогда зачем такая охрана?), то смотрит телевизор или читает. В то же время многие процедуры системным администраторам удобнее выполнять ночью, чтобы не мешать

текущей работе фирмы и наоборот. Если вы предложите человеку не просто сторожить офис, а совмещать это с обслуживанием компьютеров, среди студентов профильных вузов наверняка найдутся желающие.

Как быть днем, если возникают неотложные проблемы? Есть сотовая связь: многие "эникейные" вопросы быстро решаются по телефону. В крайнем случае ваш ночной сотрудник наверняка сможет забежать на фирму в рабочее время: "от сессии до сессии живут студенты весело".

Вот вам еще одно решение! Правда, оно временное — из студентов все рано или поздно становятся молодыми специалистами.

В компании, почти целиком состоящей из достаточно "продвинутых" пользователей, неплохо работает и такая схема: "каждый помогает другим, а за свой компьютер отвечает полностью". Многие маленькие компании именно так и поступают. Основные условия — все должны действительно разбираться в компьютерах, нужны некоторые общие договоренности относительно настроек сети, и они должны быть четко документированы. Иначе может получиться "кто в лес, кто по дрова". На практике все равно кто-то оказывается "самым умным" — он и станет координатором, отвечающим за сеть в целом. На его плечи лягут наиболее сложные технические вопросы — кто умеет больше всех, с того и главный спрос!

В маленьком коллективе "идея чучхэ" (решение задач собственными силами) оправдывается лучшим образом. Мы часто не догадываемся о том, насколько много знаем и умеем! Нужно только внимательнее присмотреться к собственным сотрудникам. Если человек успешно справляется с компьютерными задачами у себя дома, справится и на работе. Тем более, книжек и материалов в Интернете предостаточно! Однако бывает, что "внутренний компьютерщик" так и не обнаруживается, например, в чисто женском коллективе косметического салона или швейного производства.

Как быть, если в вашем коллективе нет никого, кто бы смог полностью взять на себя заботу об информационном обеспечении? Тогда придется обратиться к сторонним ресурсам. Здесь возможны два принципиальных варианта.

1.2.3. Системный администратор

Как мы уже заметили, при компьютерном парке менее чем из 30—50 единиц принимать системного администратора на полный рабочий день бывает невыгодно. Решение — привлечь специалиста на неполный день. Правильнее сказать — найти приходящего компьютерщика и договориться с ним на достаточно долгий срок.

На него возлагаются все задачи, о которых шла речь в начале раздела: и плановые мероприятия, и оперативное устранение возникающих неполадок. Главный показатель правильной работы в том, чтобы такие неполадки возникали как можно реже. В идеале хороший системный администратор вообще незаметен.

Отсюда основное требование: человек должен не просто уметь настраивать и чинить технику, а видеть и решать проблемы комплексно. Политические установки он, конечно, получит от командиров (т. е. от вас), но дальше будет планировать объем и время своей работы самостоятельно. Правильному сисадмину няньки не нужны! В идеальном случае присутствует то, что называют самомотивацией.

Второе обязательное требование — педагогические способности. Важно умение показать, объяснить, подсказать, научить. С одной стороны, хороший сисадмин способен быстро дать предельно лаконичные указания: щелкни сюда, скажи, что здесь написано, нажми это, введи то-то. С другой, при наличии времени он постарается объяснить подопечному, что тот должен делать, зачем и почему именно так. Тем самым системный администратор облегчает и упрощает себе работу на будущее, постепенно избавляется от малопродуктивных задач "эникейщика".

Где найти приходящего сисадмина?

Дети и родственники ваших сотрудников. Если среди таковых найдется кто-то, увлекающийся компьютерной техникой — привлеките его к делу! Когда хобби начинает приносить пусть небольшой, но заработок, выигрывают все.

Плюсы: лояльность и "семейная ответственность". Нематериальная мотивация здесь зачастую преобладает над денежной.

Минусы: не всегда достаточный уровень знаний и умений. Однако задачи довольно просты, а молодежь учится легко.

"Мастера-одиночки". В любом городе найдутся специалисты-компьютерщики, которые работают частным порядком. Среда это неоднородная: есть и "мальчики", и "мужи". Кто-то регистрирует на себя ИП, кто-то существует вне правового пространства. Объединяет всех то, что такие люди сделали любимое дело основным источником дохода и целиком зависят от своей головы и рук.

Плюсы: как правило, высокая квалификация и ответственность. Обычно частные мастера дорожат своей репутацией, а к каждому клиенту относятся с максимумом внимания и уважения. Если мастер оформил на себя ИП, вам не придется платить за него налоги и отчисления.

Минусы: как в любом деле, встречаются и откровенные "халтурщики". Некоторые набирают заказов больше, чем в силах обработать: тогда либо падает качество, либо растет время реакции.

Системный администратор из крупной организации. Обслуживание вашей фирмы может стать для него дополнительным приработком. Удобно, когда основное место работы расположено близко — в таком случае время реакции окажется минимальным.

Плюсы: как правило, высокая квалификация и опыт. Часто такой специалист может позаимствовать на основной работе комплектующие для диагностики или для подмены на время ремонта, инструмент. Обычно у него налажены отношения с продавцами техники, сервис-центрами, заправщиками картриджей.

Минусы: хороший специалист и стоит дорого. Поскольку ваше предприятие для него лишь место "подработки", оно, возможно, все время будет "на втором плане".

Кстати, чем больше компаний (до разумного предела) обслуживает приходящий сисадмин, тем лучше. Когда компьютерщик долго "варится в собственном соку" на простых задачах, он, как правило, деградирует. Либо начинает сам придумывать задачи и экспериментировать, что не всегда сочетается с реальной жизнью. Наоборот, нормально загруженный мастер неуклонно повышает свой профессиональный уровень.

Как оплачивать труд компьютерщика? Принципиальных вариантов два: регулярная оплата (зарплата, договор, абонемент и т. п.) либо оплата работ по факту.

Если отталкиваться от среднерыночных расценок и окладов, за долгий период сумма в обоих случаях получится примерно одинаковая.

Если вы предпочитаете платить приходящему специалисту зарплату, вспомните об одном человеко-дне в неделю на 10 компьютеров. Например, в среднем по городу оклад сисадмина средней квалификации составляет 20 000 руб. в месяц. В таком случае, за обслуживание 5 компьютеров справедливо платить около 2000 руб. в месяц, а за сеть из 10 компьютеров — порядка 4000 руб.

Следует понимать, что показатель работы компьютерщика — вовсе не время, проведенное в офисе! Наоборот, чем грамотнее он работает, тем меньше и реже вы его видите! Разумеется, при этом техника работает безотказно, а непредвиденные ситуации либо не возникают вообще, либо разрешаются в кратчайший срок.

Удаленное администрирование должно стать нормой и обязательным приемом работы. Специалист подключается к компьютеру и настраивает его удаленно, находясь, например, дома или на другом объекте. Так можно быстро решить большинство программных проблем, не требующих вмешательства в компьютер с отверткой. Правда, смириться с таким положением дел многим начальникам трудно: они привыкли видеть сотрудников на рабочих местах!

При оплате "по факту" расчет производится за каждую выполненную работу. На первый взгляд, так поощряется устранение неполадок и сбоев, а плановые процедуры остаются за кадром. Однако грамотный компьютерщик сам напомнит вам, что пора выполнить ежегодную чистку системных блоков, провести ревизию жестких дисков, проверить аккумуляторы "бесперебойников".

За основу можно брать средние расценки, принятые в компьютерных фирмах. Например, переустановка системы после серьезного краха — порядка 600 руб., восстановление системы с сохранением настроек прикладных программ — около 1000 руб., чистка от пыли системного блока, ревизия и смазка/замена вентиляторов — порядка 400 руб. и т. д.

Такой режим побуждает работающих за компьютером вдумчиво и аккуратно относиться к своему инструменту. "Посадили" вирус в систему, сбили настройки, запустили скрепку в принтер, да и просто не разобрались, как завести учетную запись электронной почты — фирма тратит больше. С соответствующими выводами.

В то же время фиксированная оплата за фиксированное рабочее время для сисадмина — повод полентяйничать, а для остальных — попытаться "сесть ему на шею". В общем, решайте сами: "повременка" или "сдельщина"? С грамотным специалистом и порядочным человеком обе схемы хороши, а в противном случае...

Почему работа компьютерщика стоит относительно дорого? Дело не только в квалификации. В известном смысле, это и "плата за лояльность". Системный администратор, как, впрочем, и бухгалтер или юрисконсульт, "держат руку на пульсе" всей фирмы. Им известно многое или почти все!

Конечно, большую роль здесь играет профессиональная этика. Знаю случаи, когда "приходящий сисадмин" обслуживал несколько фирм, являющихся практически конкурентами. При этом сразу оговаривалось: "Буду делать все на совесть, но рассказать что-то о других клиентах даже не просите!"

1.2.4. Аутсорсинг

Этим модным словом (outsourcing, outer-source-using) обозначают использование внешнего источника/ресурса, передачу определенных бизнес-процессов или функций на обслуживание другой компании. В чем принципиальная разница между "приходящим системным администратором" и настоящим аутсорсингом, когда вы заключаете договор со сторонней компьютерной компанией?

В последнем случае за вами, скорее всего, тоже будет постоянно закреплен один конкретный человек. Однако за ним стоит целая группа специалистов, каждый в своей области. Если возникает проблема, которая ставит вашего куратора в тупик, на помощь ему придут другие. Возможно, вы этого даже не заметите: задача поставлена куратору — задача решена. Кем и как — проблема уже не ваша, а аутсорсинговой компании.

Услуги подобного рода предлагают многие фирмы, и число их растет. Как правило, схема стандартная: абонементное обслуживание, объем которого детально прописан в договоре, плюс дополнительные выезды мастера за отдельную плату. В абонемент обычно входят плановые мероприятия и какое-то число посещений. Сюда же часто включают определенное число заправок картриджей, замену аккумуляторов ИБП. Среди дополнительных услуг могут быть такие как выдача техники на подмену отправленной в ремонт, разработка и поддержание корпоративного сайта.

Цена обслуживания по договору закономерно будет выше, чем зарплата "приходящего сисадмина". В аутсорсинговой компании всегда присутствуют накладные расходы, заложены оплата руководящего состава и прибыль бенефициара. Разброс расценок более чем двукратный, хотя рынок и стремится привести их к неким средним величинам. При этом высокие цены вполне могут сочетаться с исключительным вниманием ко всем клиентам и предельной пунктуальностью, но "цены ниже рыночных" тоже не свидетельствуют о низком уровне сервиса. Например, молодая компания старается укрепиться на рынке, а ее коллектив полон энтузиазма.

При выборе партнера нужно ориентироваться, прежде всего, на его деловую репутацию. Это мера и профессионализма мастеров, и грамотного менеджмента внутри аутсорсинговой компании.

На мой взгляд, быть VIP-клиентом маленькой компьютерной или аутсорсинговой компании выгоднее, чем одним из маленьких клиентов в большой. Уровень задач обычно таков, что с ними справится почти любой специалист-компьютерщик, тем более, группа мастеров. Зато отношения в первом случае строятся заметно эффективнее и оказываются прочнее.

Кроме того, подумайте о расстояниях. Когда аутсорсинговая компания или "приходящий сисадмин" обитают в пределах шаговой доступности, помощь в нештатной ситуации обычно прибывает быстрее. С учетом пробок и прочих транспортных неожиданностей это существенно.

1.2.5. Как это лучше сочетается?

На практике разные способы обслуживания информационной структуры лучше сочетать. Цель — повысить надежность, уменьшить время реакции и снизить расходы.

В общем случае, постарайтесь максимально освоить свою технику и программы самостоятельно, но наладьте контакты с хорошими специалистами для решения сложных проблем. Например, в планировании, подборе техники и программ желательна помощь опытного компьютерщика, по сути — системного интегратора. Для установки ОС, монтажа и настройки сети, организации резервного копирования желательно привлечь такого же специалиста, если вы сомневаетесь в собственных умениях.

С дальнейшей эксплуатацией в большинстве случаев сотрудники справятся сами. Но контакт со специалистом поддерживать все равно желательно: по телефону, через интернет-пейджер, Skype и т. п. Точные и быстрые подсказки заметно облегчают дело!

Такую "техподдержку на словах" прекрасно дополняют технологии удаленного администрирования и управления. Технические детали обсуждаются в *главе 8*, а пока скажем просто: сидя за своим компьютером на фирме или дома, системный администратор получает полный доступ к компьютеру, находящемуся в вашем офисе.

В дополнение к собственным или приглашенным специалистам полезно наладить контакт с какой-либо компьютерной фирмой. Сфера деятельности таких компаний — то, что требует известных материальных ресурсов и определенной специализации: ремонт компьютеров с заменой комплектующих, починка принтеров и МФУ, заправка картриджей, восстановление данных. Лучше знать заранее, к кому обратиться с такими вопросами, вплоть до имен и телефонов конкретных мастеров.

1.3. В итоге

Когда меня приглашают что-то спроектировать, дать рекомендации по схемам и выбору оборудования, я не устаю повторять: давайте все делать как можно проще! И вам экономия, и, главное, так надежнее!

Что значит "проще"? Вот это нужно смотреть по обстоятельствам! Допустим, хотите вы соединить локальной сетью два помещения через двор. Протянуть кабель, хотя бы "воздушку" — чего уж проще?

Однако монтажники так не думают и наглядно вам это докажут: дадут трос в руки и пригласят зацепить его на уровне третьего этажа! Заодно перфоратор "понянчить"... Плюс, если линия пересекает чужие провода или проходит над проезжей частью — замучаетесь согласовывать. А если дурень на автокране поедет, или ворона над кабелем потрудится — как потом ремонтировать? Тот же монтаж еще раз! Да и служит "воздушка" в нашем климате лет пять, а потом начинает понемногу "безобразничать". Ну, а рыть траншею — сами понимаете...

Есть другое решение — поставить две точки беспроводного доступа в режиме моста. Сложно? Конечно! Каждая из них — настоящий микрокомпьютер, да еще

и с радиомодулем. Стоит пара устройств немногим дешевле кабеля с его прокладкой. Зато ставится и налаживается система за какой-то час. Работает все внутри помещения. Сломалась точка доступа (а ломаются они редко) — заменили на любую аналогичную, устройство-то стандартное! Как настраивать, подробно написано в инструкции: это процедура на уровне пользователя, умеющего читать.

Другое дело, если вместе с сетью вам нужно "прокинуть" в другое здание несколько телефонных линий и, например, пожарную сигнализацию — тогда "воздушка", наоборот, может оказаться спасительным решением. Так что простота — понятие относительное!

И еще один совет: знакомьтесь с технологиями и терминологией! Как говорится, сделать в цифровом мире можно практически все. Как именно? В Интернете найдутся любые описания, рекомендации и статьи. Однако для начала желательно знать, как называется то, что вы хотите найти!

Глава 2

Как и где приобретать компьютеры и другое оборудование

В предыдущей главе мы обсудили самые общие принципы информационного обеспечения. Теперь будем конкретизировать их. Начнем с того, что обязательно присутствует в любом офисе и на что приходится львиная доля стоимости оборудования: с компьютеров.

2.1. Расчет и планирование информационной системы предприятия

Попробуем изобразить в самом общем виде аппаратную составляющую информационной системы предприятия (рис. 2.1). Такой план детализирует "идеологическую" схему, с которой все начиналось, и отвечает на вопрос: какие устройства нужны, и как они должны быть связаны между собой?

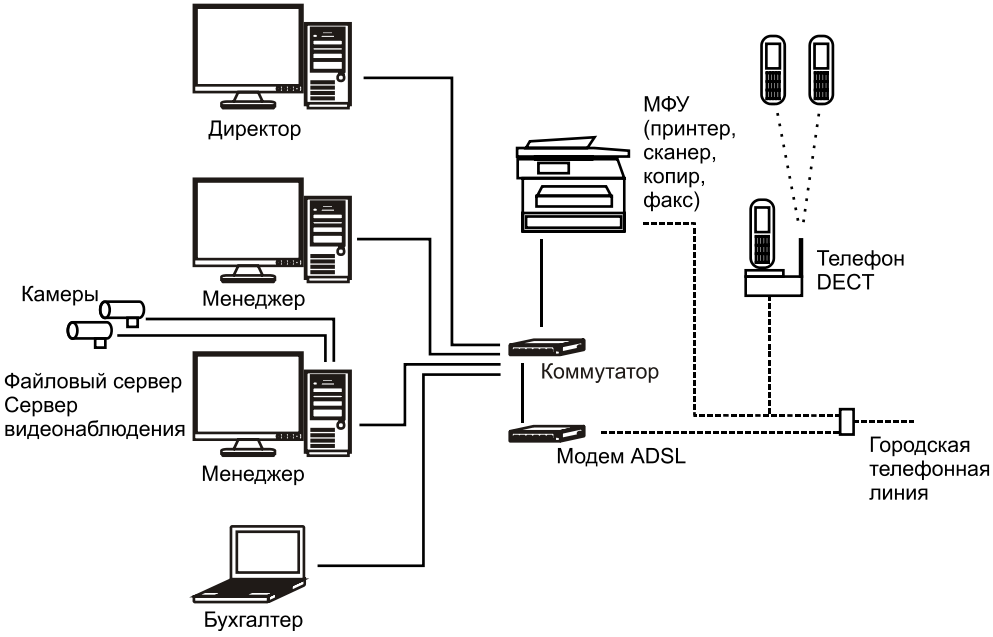

Рис. 2.1. Оборудование малой сети

В основном она состоит из трех категорий оборудования.

- Компьютеры.
  - Персональные компьютеры, или рабочие станции. Это те компьютеры, за которыми непосредственно работают люди.
  - Серверы. Практически такие же компьютеры, однако к выполняющимся на них программам обращаются с других компьютеров — рабочих станций. Многие малые сети обходятся без выделенных серверов: их функции возлагаются на рабочие станции.
- Периферийное оборудование. Сюда относятся принтеры, сканеры, источники бесперебойного питания, а также всевозможные "мелочи" наподобие веб-камер и микрофонов — все, что обычно подключается к компьютерам напрямую.
- Сетевое оборудование. Связывает компьютеры друг с другом, а также с Интернетом.
  - Активное: коммутаторы, точки доступа, маршрутизаторы, модемы и т. п.
  - Пассивное: кабели, провода, розетки.

К дополнительным компонентам обычно относят то, что, в принципе, способно работать автономно, но может и включаться в компьютерную сеть. Например, это торговое оборудование: электронные весы, кассовые аппараты и фискальные регистраторы, сканеры штрихкодов. Оборудование видеонаблюдения (камеры, видеорегистраторы, датчики, мониторы) также может образовывать отдельную автономную систему, но чаще в большей или меньшей мере интегрируется в общую сеть.

Телефония — область особая. В традиционном представлении это телефонные аппараты (проводные и беспроводные), телефонные линии и, возможно, мини-АТС. Единственной точкой пересечения компьютерной и телефонной сетей в таких случаях мог выступать модем ADSL, поскольку входящая телефонная линия одновременно служила и для связи с провайдером. Однако сегодня все большее распространение получает IP-телефония во всех ее проявлениях. В этом случае телефонная и компьютерная сети сращиваются очень тесно *(см. главу 10)*.

2.1.1. Планирование работы на сегодня и завтра

Какие бы решения по организации сети вы не принимали, обязательно подумайте о ближайших и последующих перспективах. Будем ли мы расти, расширяться, какие новые идеи и задачи могут появиться?

Здесь есть одна тонкость. Сеть всегда желательно строить с запасом "на вырост", а вот компьютеры или принтеры лучше брать в точном соответствии с текущими потребностями. Смысл простой: прокладка линий, установка розеток и расширение коммутационного шкафа в действующем офисе — дело хлопотное и довольно пыльное. Лучше заранее заложить пару-тройку лишних кабелей, кабель-каналы и отверстия в стенах сделать пошире, а в центральном узле вашей сети оставить место для одного-двух устройств типа точки доступа или сетевого хранилища (NAS), чем потом перестраивать все "по живому".

Зато компьютерная техника быстро стареет морально. Только давайте уточним, что это значит! Чаще всего приводят такой аргумент: с выходом очередной версии

ОС Windows выясняется, что компьютеры 5-летней давности ее попросту "не потянут". Однако так ли важно пользоваться последними версиями ПО? Как ни удивительно, в некоторых учреждениях до сих пор функционируют ископаемые Pentium II с Windows 98 и принтеры HP LaserJet 6L. Документы печатаются, учет ведется, таблицы считаются, почта отправляется и получается — что еще нужно?

Сетевое оборудование и принтеры вообще можно назвать "бессмертными"! Спецификации Ethernet за два десятка лет претерпели некоторые изменения, но основа стандарта остается все той же. От принтера требуется лишь интерфейс для подключения к компьютеру — а таких интерфейсов за всю обозримую историю только два (LPT и USB).

Большинство домашних пользователей втянуто в "гонку вооружений", которую вызывают в основном игры и, отчасти, Интернет. Как только компьютер перестает удовлетворять требованиям для недавно вышедших игр, он автоматически переходит в разряд "несовременных".

Жизненный цикл компьютерного "железа" для делового применения обусловлен немного иными соображениями. Главная проблема — прекращение выпуска комплектующих. Например, в стареньком компьютере вышла из строя материнская плата. Где взять аналогичную? Те, которые продаются в настоящее время, рассчитаны уже на другие поколения процессоров и оперативной памяти. В результате либо придется искать запасную часть среди техники б/у, либо "ремонт" выльется в замену материнской платы, процессора и памяти — почти всей "начинки" компьютера. Так что в нашем случае границей морального устаревания можно назвать момент, с которого модернизация или восстановление техники становятся экономически невыгодными.

Из программ в обновлении по-настоящему нуждаются лишь немногие. Во-первых, это антивирусное ПО. По определению оно должно быть современным, а базы должны регулярно обновляться. В противном случае велика вероятность, что новые вирусы и трояны ваш антивирус попросту "не заметит". К сожалению, системные "аппетиты" антивирусных программ неуклонно растут. На устаревшем компьютере любой современный антивирус "отъедает" значительную часть и без того скромных вычислительных ресурсов — в результате все остальные программы начинают заметно "притормаживать"

Во-вторых, это любые программы, завязанные на бухгалтерскую и налоговую отчетность. Меняется законодательство — программа должна выдавать внешние документы по установленным формам. Особой проблемы здесь нет. Приложения, распространяемые ФНС, ПФР и другими госструктурами, работают и под устаревшими ОС на самом слабом "железе".

В-третьих, это приложения для связи через Интернет. Появляются новые сервисы, а поставщики существующих периодически могут изменять применяемые протоколы. Так, сервис ICQ известен очень давно, и пользуются им очень многие. Однако время от времени компания ICQ объявляет о модернизации протокола связи: чтобы продолжать общаться через "аську", необходимо установить свежую версию этой программы.

2.1.2. Унификация и взаимозаменяемость

Единообразной техникой владеть проще, надежнее и дешевле. Эта идея очень четко прослеживается в армии: моделей стрелкового оружия не так уж много, а разновидностей боеприпасов к нему еще меньше.

Допустим, сломался компьютер, играющий в вашей системе ключевую роль. Такими важнейшими узлами часто бывают компьютер менеджера, через который проходит вся почта, договоры и оперативный учет, рабочее место в торговом зале. Дальнейший план действий очевиден: найти причину неисправности, починить (заменить) вышедший из строя компонент и как можно скорее вновь запустить этот компьютер.

Как уже говорилось, чаще всего ломаются материнские платы и блоки питания. Если БП абсолютно взаимозаменяемы, то с материнскими платами сложнее. На замену желательно взять точно такую же или очень похожую. Иные варианты чреваты переустановкой операционной системы, прикладных программ, переносом и восстановлением их настроек, документов и т. д. Это процедура не столько сложная, сколько долгая.

В случае, когда все компьютеры в вашем офисе идентичны по своей аппаратной "начинке", задача решается предельно просто. Берем другой компьютер, который задействован в меньшей мере, и переставляем в него жесткий диск с неисправного. Все тут же гарантированно заработает! Теперь уже можно не спеша искать подходящую материнскую плату и восстанавливать компьютер, взятый в качестве подменного.

Если у вас два одинаковых принтера, достаточно иметь один запасной картридж "на двоих". Вряд ли тонер закончится в обоих принтерах одновременно! При проблемах с качеством печати вопрос "принтер виноват или картридж?" выясняется гораздо легче, когда в вашем распоряжении два идентичных аппарата.

Принцип унификации в полной мере относится и к программному обеспечению. Пересев за чужой компьютер, любой пользователь гораздо быстрее сориентируется в уже знакомых программах с привычными настройками. Того, кто все время работал с электронной почтой в программе Outlook, интерфейс The BAT! поначалу смутит, и наоборот. Задайте вопрос системному администратору: где в каждой из программ находится настройка **Оставлять письма на сервере**? Уверен, даже опытный компьютерщик ответит не сразу! Словом, с однотипной техникой и программами удобнее работать и конечным пользователям, и тем, кто их обслуживает.

2.2. Какой компьютер вам нужен?

Естественно, хороший! С этой фразы почти всегда начинается общение заказчика и продавца.

Для постсоветского человека нет задачи сложнее выбора, когда есть, из чего выбирать. Ассортимент уже собранных ПК и комплектующих, из которых они собираются, огромен. По большому счету, многие варианты одинаковы или почти

равноценны. Так что сформулируем наиболее общие требования к "хорошему" компьютеру для офиса.

- Надежность: минимальная вероятность отказа в течение 3—5 лет эксплуатации.
- Ремонтопригодность: в случае поломки отдельные комплектующие можно найти в продаже и заменить. Ноутбуки, неттопы, системные блоки Barebone удобны, портативны, но их ремонт обычно сопряжен с серьезными проблемами: налицо малая ремонтопригодность.
- Достаточная производительность. Для обычных офисных задач подходят самые "младшие" модели, а более мощные нужны для интенсивных вычислительных приложений (конструирование, моделирование) либо в качестве серверов.
- Разумная цена. В компьютере должно быть все необходимое, но лишнего не нужно.

2.2.1. Производительность и попугаи

Существует строгая единица измерения производительности любого компьютера: количество операций над числами с плавающей точкой в секунду — флопс (flops или flop/s, от англ. *Floating point Operations Per Second*). На практике сегодня пользуются кратными единицами: мегафлопс (10^6 флопс), гигафлопс (10^9 флопс), терафлопс (10^{12} флопс) и т. д. Для таких измерений существует и общепринятый инструмент: программа LINPACK (**http://software.intel.com/en-us/articles/intel-math-kernel-library-linpack-download**) от компании Intel.

Для сравнения приведем несколько примеров:

- 1999 г.: компьютер на процессоре Intel Pentium III 600 МГц — 625 Мфлопс;
- 2002 г.: компьютер на процессоре AMD Athlon XP 1800+ — 3 Гфлопс;
- 2006 г.: компьютер на процессоре Intel Core 2 Duo 2,4 ГГц — 19 Гфлопс;
- 2010 г.: компьютер на процессоре Intel Core i7-975 XE 3,33 ГГц — 53 Гфлопс.

Так что за минувшее десятилетие производительность типичных настольных компьютеров выросла примерно в 100 раз! За то же время объем оперативной памяти, устанавливаемой в типичный "компьютер для офиса", увеличился раз в сорок, а емкость жестких дисков — почти тысячекратно.

Разработано множество тестовых программ для оценки быстродействия компьютера в целом, а также отдельных его компонентов. Результаты они обычно выдают в неких условных единицах, баллах. Такие баллы часто называют "попугаями". Помните советский мультфильм, герои которого измеряли длину удава в попугаях?

Хорошо известны такие тесты, как PCMark, 3DMark, SiSoft Sandra, BAPCO SysMark. Однако "попугаи" у каждой тестовой программы свои! В Windows 7 встроен собственный тест быстродействия. Эти оценки по 8-балльной шкале могут стать фактическим стандартом — ведь таким инструментом располагают все пользователи Windows 7. Индекс производительности Windows приводится на странице свойств системы (**Пуск** | **Панель управления** | **Система**).

На самом деле Windows оценивает производительность компьютера сразу по пяти параметрам и выводит худший из результатов. Смысл в том, что итоговую

производительность системы ограничивает самый слабый из ее компонентов. В отношении "игрового" компьютера такой подход вполне справедлив.

Для просмотра всех оценок выберите ссылку **Индекс производительности Windows**. На открывшейся странице отображаются все пять оценок (рис. 2.2).

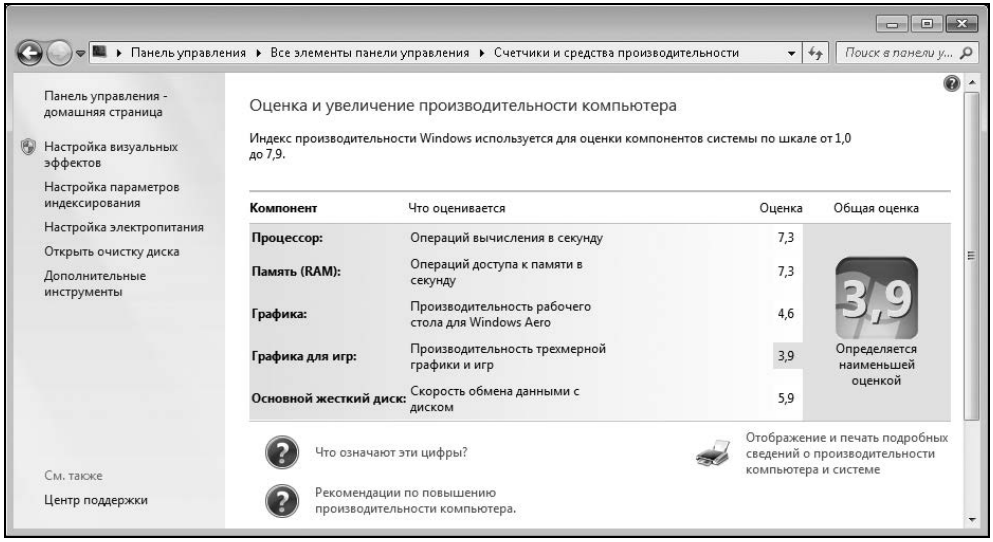

Рис. 2.2. Индекс производительности Windows

В типичных "офисных" и "серверных" применениях графическая подсистема практически бездействует. Следовательно, две оценки из пяти в этом случае внимания не заслуживают — смотрим только на производительность процессора, скорость доступа к памяти и, в меньшей мере, на скорость обмена данными с жестким диском.

В справке Windows приводятся ориентировочные значения индекса производительности. Там сказано, что для обычных офисных задач в принципе достаточно компьютеров с индексом производительности 1—2 балла. Оценка от 3 до 4 баллов показывает, что компьютер подходит для любых задач подобного рода. При этом можно работать одновременно с несколькими программами.

Однако это теория, а в жизни нас интересует практическое быстродействие. Это, скорее, не измеримая величина, а субъективные ощущения от работы за тем или иным компьютером. Попросту говоря, вы всегда можете оценить, что этот экземпляр "откликается почти моментально", а этот "задумывается" и "притормаживает".

Понятно, что практическое быстродействие зависит не только от производительности "железа", но и от выполняемых на нем задач. Под задачами понимается все, начиная с операционной системы и заканчивая прикладными программами с обработкой типичных документов.

Как ни забавно, 10 лет назад документы в Word 6.0 под Windows 95 открывались почти так же быстро, как сегодня в Word 2010 под Windows 7. В этом заклю-

чается великий парадокс компьютерной индустрии: стремительное увеличение быстродействия в абсолютных числах сопровождается весьма скромным ростом функциональности деловых программ.

Куда же тратятся вычислительные ресурсы? С каждой новой версией операционная система Windows и прикладные программы обзаводятся все новыми дополнениями и "украшениями". В том же пакете Microsoft Office совершенствуется механизм проверки правописания, развиваются контекстные меню и другие инструменты, требующие обработки в реальном времени.

Усложняется содержимое Интернета. Массовое распространение получили Flash-анимация, активные элементы и видео на веб-страницах. Отображение и обработка таких страниц — не слишком тяжелая, но все же определенная вычислительная задача. Так что и простой просмотр сайтов сегодня требует определенного быстродействия компьютера.

Есть и другая закономерность. Хотя техника все время совершенствуется, стоимость "средненормальной" на данный момент компьютерной системы уже много лет так и колеблется в пределах 1000 долларов.

2.2.2. Из чего состоит компьютер?

Чтобы осознанно подойти к выбору компьютеров, придется немного ознакомиться с их "начинкой". Говоря красивее, с *архитектурой* (из чего состоит компьютер в принципе?) и *конфигурацией* (какие именно компоненты присутствуют в этом компьютере?).

Собственно компьютер — это системный блок. Тот самый "ящик", к которому подключаются монитор, клавиатура, мышь, колонки, микрофон и все остальное. Системный блок собирается из нескольких основных компонентов (комплектующих). Как минимум их шесть:

- материнская плата;
- процессор;
- оперативная память;
- видеокарта. Популярны модели материнских плат со встроенными (интегрированными) видеоадаптерами — в этом случае отдельная видеокарта не нужна;
- жесткий диск (винчестер, HDD);
- корпус с блоком питания.

В "домашнем" компьютере непременными компонентами являются привод лазерных дисков (DVD или Blu-ray), кардридер, но в офисе нужда в них невелика. Сетевые и звуковые карты сегодня встраиваются практически во все материнские платы, и подразумевается, что в любом современном компьютере они есть обязательно.

Конфигурацию системного блока часто записывают в сокращенном виде. Такие строчки присутствуют в прайс-листах, на ценниках, на наклейках. Например: Core i3-540/2 Гбайт/250 Гбайт/DVDRW или Phenom II X4 945/4 Гбайт DDR3/1 Тбайт/1 Гбайт GeForce GTS450/DVDRW/ATX 450Вт.

Как это расшифровать? Общепринятая последовательность записей через дробь:

- модель процессора (иногда в скобках его тактовая частота);
- объем оперативной памяти (иногда указывается и тип памяти);
- объем жесткого диска;
- видеокарта (объем видеопамяти и модель видеоадаптера);
- тип привода лазерных дисков;
- тип корпуса и мощность блока питания.

Почти никогда в аббревиатуре не упоминается материнская плата. По чисто маркетинговым соображениям продавцы упорно избегают акцентировать внимание на том, какая материнская плата лежит в основе компьютера. Иначе пришлось бы отвечать на некоторые "неудобные" вопросы. Мы же постараемся рассмотреть конфигурацию "хорошего" компьютера с точки зрения не столько продавца, сколько мастера по обслуживанию и ремонту.

Процессор (Central Processing Unit, CPU) выполняет вычисления. На машинном уровне любая программа — последовательность вычислительных операций. Так что процессор почти полностью определяет техническое быстродействие компьютера.

Производителей процессоров всего два: компании Intel и AMD. Чьи процессоры лучше — вопрос примерно из той же области, что и сравнение, например, автомобилей BMW и Audi. Любые однозначные утверждения здесь близки к религиозной риторике: у сторонников каждого производителя найдутся свои "железные" аргументы.

Вместе с тем функциональность сравниваемых процессоров Intel и AMD практически одинакова. На любые технические "фишки" одного из конкурентов второй практически моментально предлагает аналогичный ответ. Это касается технологий энергосбережения, многопоточных вычислений и других рекламируемых особенностей. Надежность любых процессоров крайне высока: за много лет я лишь считанное число раз сталкивался с отказом процессоров (и AMD, и Intel).

Если же взять горячо любимое продавцами соотношение "цена/производительность", то и здесь явного лидера вы не найдете! При сравнении каких-то двух процессоров с почти одинаковой производительностью продукция AMD может оказаться на несколько процентов дешевле изделия Intel, однако в другой паре процессоров картина окажется обратной. Более того, спустя месяц-другой ситуация вполне может смениться. Когда на мировом рынке всего два стабильных игрока, паритет вполне предсказуем!

Так какой же процессор нужен для вашего компьютера? На рынке одновременно присутствуют примерно по 30—40 предложений от компании Intel и почти столько же — от AMD. При этом диапазон цен между "младшими" и "старшими" моделями десятикратный, а то и больше. Принципы классификации, маркировки и наименования процессоров довольно запутанные, и точное их описание займет несколько страниц. Поэтому ограничимся несколькими простыми соображениями.

Начнем с того, что схемотехника и технология изготовления процессоров непрерывно развиваются. В результате процессоры очередных поколений (правильнее сказать, семейств) обладают большей производительностью и, как правило, меньшим тепловыделением, чем их предшественники. Мы обычно судим о семействах процессоров по их названиям — торговым маркам. Для корпорации Intel это

(по возрастающей) Celeron, Pentium, Core 2, Core i3, Core i5, Core i7. У AMD на сегодняшний день это марки Sempron, Athlon, Athlon II, Phenom, Phenom II, Opteron.

Процессоры отличаются числом ядер: одно, два, четыре, три или шесть. По сути дела, каждое ядро является самостоятельным процессором, и они выполняют вычисления независимо друг от друга.

В обозначении процессоров Core 2 на число ядер указывает слово Duo (2 ядра) или Quad (4 ядра). Среди процессоров Celeron и Pentium есть одноядерные и двухядерные. В семействах Core i3 и Core i5 есть как двухядерные, так и четырехядерные модели. В маркировке это не отражается, и нужно смотреть спецификацию. Все процессоры Core i7 являются четырехядерными.

У процессоров AMD во всех семействах число ядер всегда прямо указано в маркировке. Например, X2 означает процессор с 2 ядрами, X4 — с 4, а X6 — шестиядерный процессор.

Для офисных компьютеров под управлением Windows 7 лучше всего подходят двухядерные процессоры. Почему два ядра лучше, чем одно? Зачастую на компьютере бывает одновременно запущено несколько прикладных программ: какая-либо программа учета, текстовый редактор, электронная таблица, браузер, программа для связи наподобие Skype. Кроме того, обычно в фоновом режиме работает антивирус, а операционная система может выполнять какие-либо процедуры обслуживания. В таком случае два ядра позволяют балансировать нагрузку и легко выделять ресурсы той программе, к которой вы в настоящий момент обращаетесь.

Трех-, четырех- и шестиядерные процессоры в обычных офисных компьютерах особо не востребованы. Область их применения — компьютеры для игр либо для "тяжелых" деловых приложений. Это программы для инженерных расчетов, 3D-моделирования, отчасти — графические редакторы и программы верстки.

Наконец, последнее цифровое обозначение в маркировке процессора указывает на его производительность. У процессоров Intel Celeron, Pentium, Core 2 номер модели четырехзначный, а у Core i3, Core i5, Core i7 — трехзначный. Чем больше индекс, тем выше быстродействие (внутри каждого семейства).

Наиболее подходящие для обычного офисного компьютера процессоры Intel несут индексы от 3xxx до 6xxx или 5xx, а процессоры AMD — от 2xx до 4xx. Еще один наглядный показатель — стоимость. Цены на интересующие нас процессоры лежат в пределах 50—100 долларов США. Ценовой критерий является самым простым и весьма точным!

Примечание

Когда-то процессоры было удобно сравнивать по тактовой частоте: чем она выше, тем больше производительность. Да и сама маркировка строилась на этом, например, Pentium 4 — 2,4 ГГц. Производительность современных процессоров лишь частично зависит от тактовой частоты. В значительной мере она связана с внутренней архитектурой (семейством), числом ядер, объемом встроенной промежуточной памяти (кэша) и т. д. Поэтому от указания тактовой частоты в названиях процессоров отказались.

Процессоры Intel выпускаются в конструктивных исполнениях (корпусах) Socket 775, Socket 1366, Socket 1156, Socket 1155. Иначе их называют LGA 775, LGA 1366 и т. д. При этом существуют близкие по характеристикам модели, отличающиеся только типом корпуса.

Центральный процессор при работе выделяет много тепла. Для охлаждения на процессор устанавливается массивный радиатор с вентилятором (кулером) — главным источником шума в системном блоке (рис. 2.3).

Рис. 2.3. Процессор и радиатор с кулером

Часто звучит мнение, что собирать компьютеры на процессорах и материнских платах уже устаревающей спецификации не совсем целесообразно. В 2011 г. таким конструктивом стал сокет LGA 775. С одной стороны, эти комплектующие на сегодняшний день действительно подешевели до минимума — вроде бы, выгодная покупка. С другой стороны, через несколько лет они практически исчезнут из продажи — как тогда ремонтировать такой компьютер?

Компания AMD в настоящее время выпускает процессоры в корпусах Socket AM2+ и Socket AM3, которые практически полностью совместимы друг с другом. Благодаря такой унификации проблема выбора упрощается. Достаточно подобрать процессор AMD по производительности, не задумываясь о его конструктивном исполнении.

Оперативная память (ОЗУ, RAM) хранит данные во время работы компьютера. Модули оперативной памяти (рис. 2.4) устанавливаются в соответствующие разъемы (слоты) на материнской плате.

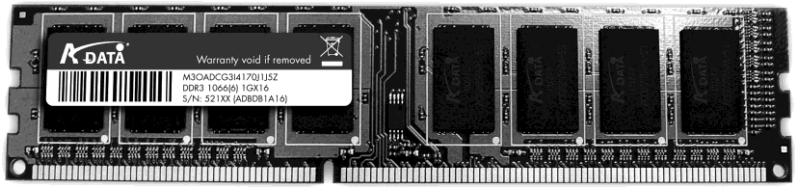

Рис. 2.4. Модуль оперативной памяти

В современный компьютер для офиса обычно устанавливают от 1 до 4 Гбайт оперативной памяти, чаще всего 2 Гбайт. Это вполне достаточный объем для полноценной работы ОС Windows 7 и основных деловых программ. Если же предполагается

использовать компьютер в качестве сервера, желательно установить в него максимально возможный объем памяти — 8 или 16 Гбайт. Цена системного блока от этого возрастет на 10—20%, зато можно быть уверенным, что нехватка оперативной памяти не скажется на практическом быстродействии.

В настоящее время в основном выпускают модули памяти объемом 1 или 2 Гбайт. Разные модели материнских плат позволяют установить от 2 до 6 модулей, так что увеличение объема памяти — простейшая операция.

Тип памяти (DDR2 или DDR3) и ее рабочая частота в случае офисного компьютера решающей роли не играют. Однако предпочтение все-таки следует отдать более современной спецификации DDR3. Аргумент здесь тот же, что и с процессорами. Не исключено, что через несколько лет потребуется заменить из-за поломки материнскую плату. Скорее всего, материнские платы, рассчитанные на установку памяти DDR3, в продаже к тому времени еще останутся, а платы под DDR2 уже исчезнут.

Примечание

На подходе уже следующий тип памяти — DDR4. За сменой поколений "железа" угнаться сложно! При покупке оборудования есть один проверенный принцип. Новинки слишком дороги, а то, что уже уходит с рынка, вскоре исчезнет окончательно. Поэтому постарайтесь придерживаться "золотой середины": это и умеренные цены, и возможность найти запчасти в последующие несколько лет.

Материнская плата (Motherboard, MB) — наиболее крупный по размеру компонент. Конструктивно это основа любого компьютера. Функций у материнской платы множество:

- электрически и логически связывает между собой все остальные компоненты компьютера;
- обеспечивает питание процессора, памяти, видеокарты;
- содержит в своем составе контроллеры клавиатуры и мыши, шины USB, сетевой адаптер и звуковую карту, контроллеры SATA и IDE для подключения дисковых устройств;
- многие материнские платы оборудованы встроенным видеоадаптером.

Материнская плата несет на себе разъемы для установки большинства других компонентов (рис. 2.5). На ней также расположены разъемы для подключения внешних устройств.

Материнская плата строится на наборе микросхем — чипсете. Разработкой и выпуском чипсетов занимаются несколько мировых гигантов — компании Intel, AMD (которые выпускают и процессоры), NVIDIA, VIA, SIS и некоторые другие. Каждый чипсет предназначен для работы с определенными семействами процессоров и типом оперативной памяти.

Потом на базе этих чипсетов разрабатывают и продают материнские платы многочисленные производители компьютерной электроники — от очень крупных до достаточно мелких и малоизвестных. В то, на каком чипсете построена плата, и в чем заключаются его технические особенности, обычно вникают только любители "разгона" игровых компьютеров. Большинство покупателей (да и продавцов-консультантов) при выборе материнской платы ограничиваются несколькими очевидными и простыми ее характеристиками.

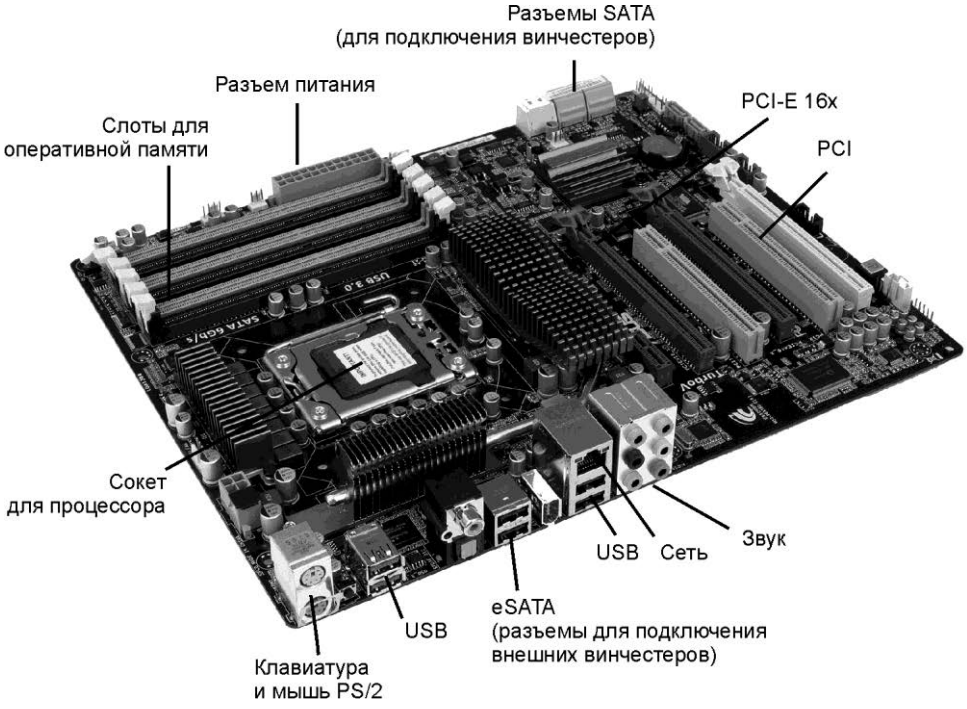

Рис. 2.5. Материнская плата

От разъема (сокет, Socket) для установки процессора зависит, какие процессоры способны работать на этой модели материнской платы. Для процессоров, производимых компанией Intel, сегодня выпускаются материнские платы с Socket 775 (постепенно снимаются с производства), Socket 1366, Socket 1156, Socket 1155.

Другой параметр — тип поддерживаемой памяти. Конструкция разъемов (слотов) для памяти однозначно определяет, какая память (DDR2 или DDR3) может быть установлена на эту материнскую плату.

Наличие или отсутствие *встроенной видеокарты* (видеоадаптера, VGA). В большинстве материнских плат "бюджетного" класса встроенный видеоадаптер есть. Возможностей интегрированной видеокарты вполне достаточно для любых применений, кроме 3D-игр. Поэтому в офисе такие материнские платы являются оптимальным выбором, простым и недорогим.

Примечание

До недавнего времени встроенный видеоадаптер являлся одной из составляющих чипсета и от процессора не зависел. Сегодня появилась новая тенденция: в некоторых моделях процессоров Intel, например Core i3-5xx и 6xx, графическое ядро интегрировано в сам процессор. Соответственно, некоторые материнские платы, например на чипсете Intel Q57 Express, оборудованы выходом для подключения монитора. Однако в отличие от "традиционной" встроенной видеокарты этот выход можно задействовать только при использовании процессора со встроенным видеоядром.

В более дорогих платах, предназначенных для игровых компьютеров, встроенный видеоадаптер обычно не предусмотрен — там он попросту ни к чему. Зато такие платы могут нести на себе второй разъем PCI-E 16x, что позволяет установить сразу две видеокарты.

Разъемы (слоты) PCI и PCI-E 1x служат для установки так называемых плат расширения: дополнительных контроллеров USB, SATA, сетевых карт, ТВ-тюнеров и т. д. "Полноформатные" материнские платы форм-фактора ATX (305 □ 244 мм) несут на себе до 6 таких слотов, а малогабаритные платы microATX (244 □ 244 мм) — 2 или 3 слота.

Что требуется от материнской платы для офисного компьютера? Проще сказать, что на ней будет, скорее всего, лишним.

- Вряд ли будут задействованы два слота PCI-E 16x. При наличии встроенного видео отдельную видеокарту устанавливать вообще нецелесообразно. Единственное исключение: если вы захотите подключить два монитора, видеокарта понадобится, ведь встроенный видеоадаптер обычно оборудован лишь одним выходом.
- Слоты PCI и PCI-E 1x, как правило, не используются — все необходимые адаптеры на плате есть и так.
- Не нужна качественная звуковая карта с выходами 5.1 или 7.1 — достаточно простейшего звукового чипа.
- Из всех портов SATA для подключения жестких дисков обычно понадобится один, максимум два.

Таким образом, типичная материнская плата для офисного компьютера выполнена в форм-факторе microATX, снабжена встроенным видеоадаптером и лишена каких-либо "наворотов". Стоят такие модели порядка 50—100 долларов США.

Пример обозначения материнской платы в прайс-листе или в каталоге на сайте: ASUS M4N68T-MV2 SocketAM3 <nForce630a> PCI-E+SVGA+GbLAN SATA RAID MicroATX 2DDR-III. Из этой строчки следует, что плата компании ASUS модели M4N68T-MV2 построена на чипсете nForce630a. Она рассчитана на установку процессоров AMD в конструктиве AM3 и до двух модулей оперативной памяти DDR3. Плата оборудована встроенным видеоадаптером (SVGA) и сетевой картой, поддерживающей скорость передачи данных до 1 Гбит/с (GbLAN).

Надежность материнской платы — вопрос особый. Принято говорить о производителях "первого эшелона", которые в сумме обеспечивают более 80% мирового рынка. К ним относят компании ASUS (признанный лидер), Gigabyte, Foxconn, MSI. По качеству их продукция обычно превосходит изделия менее именитых фирм — сказывается более тщательный контроль на всех этапах разработки и производства.

Вместе с тем и эти компании иногда выпускают неудачные модели: сам по себе бренд еще не является безусловной гарантией качества. Довольно верным показателем является цена. Материнские платы стоимостью от 70 до 150 долларов обычно отличаются от изделий нижнего ценового диапазона более надежной и долговечной схемотехникой.

Легенда

Часто приходится слышать об очень дешевых изделиях "no name", которые якобы собирают в сараях на окраине Поднебесной империи. Было такое, но очень давно! Те "бренды", о которых мы привыкли говорить, как впрочем, и "малоизвестные" компании, сегодня в основном занимаются рыночной политикой, маркетингом, логистикой, созданием дилерской сети, финансированием и т. п. Словом, это в первую очередь торговые марки! Само же производство, да и значительная часть технической, инженерной разработки сосредоточены в немногих крупных компаниях, названия которых вовсе "не на слуху". Например, это Pegatron и Foxconn.

Одно из значений выражения "OEM" (Original Equipment Manufacturer — оригинальный производитель оборудования) относится именно к практике размещения заказов на таких заводах. В другом смысле "OEM" — комплектующие, которые отгружаются в "технологической" упаковке, и предназначены не для продажи в розницу, а для сборки компьютеров фирмами. В противоположность этому "Box" — комплектующие в розничной упаковке ("коробке"), предназначенные для продажи в магазинах.

По моему мнению, самых последних новинок стоит избегать, лучше приглядеться к материнским платам, которые выпускаются хотя бы полгода и более. За такое время производители успевают выявить основные недоработки. Они либо доводят данную модель "до ума", либо прекращают ее выпуск.

Видеокарта. Как уже сказано, встроенный в материнскую плату видеоадаптер — оптимальный вариант для офиса и по стоимости, и по простоте. Если же у понравившейся вам материнской платы встроенное видео отсутствует, выберите самую младшую модель видеокарты.

Жесткий диск (HDD, винчестер). Крайне важный компонент, на котором хранятся все данные (рис. 2.6).

Рис. 2.6. Жесткий диск

В винчестерах нас в первую очередь интересуют две характеристики: емкость и надежность. С емкостью все просто. Операционная система вместе со всеми прикладными программами обычно занимает на диске не более 40 Гбайт. Для хранения того набора документов, с которым обычно работают в "среднестатистическом" офисе, нужно еще несколько гигабайтов, максимум — десятки гигабайтов.

Таким образом, в типичной рабочей станции вполне достаточно жесткого диска емкостью порядка 160 Гбайт. Однако это уже модели недавнего прошлого. Сегодня в ассортименте преобладают винчестеры от 500 Гбайт и более.

Конечно, фотографиями, музыкальными записями, тем более, фильмами можно заполнить диск любого объема. Это относится, скорее, к домашним компьютерам. Но и в рабочем компьютере от дисков большой емкости тоже есть двоякая польза:

- как правило, чем больше емкость винчестера, тем выше у него и средняя скорость чтения/записи;
- появляется достаточно места, чтобы хранить резервные копии данных.

Надежность любого устройства — понятие чисто статистическое. Для большинства моделей производители указывают показатели AFR (процент выхода из строя за год) и MTBF (средняя наработка на отказ). Однако конкретного владельца "полетевшего" винчестера эти цифры никак не утешат! Единственная гарантия сохранности данных — регулярное резервное копирование на другой физический носитель либо дублирование в массиве RAID, состоящем из двух и более дисков.

Итак, первый выбор: производитель. По надежности и основным характеристикам изделия компаний Seagate, Western Digital (WD) и Hitachi довольно близки: рынок жестких дисков очень щепетильно относится к вопросу качества. Важнее выбрать "правильное" семейство накопителей: каждый из производителей выпускает несколько продуктовых линеек разного назначения.

Очень наглядна классификация винчестеров WD. По цвету этикетки сразу становится ясно, для каких применений рекомендуется такой диск:

- Blue (Синий) — модели для массового применения, недорогие и "средние" во всех отношениях;
- Green (Зеленый) — "экологичные", малошумящие, с пониженным тепловыделением. Обладают несколько меньшей скоростью чтения/записи. Хорошо подходят для домашних мультимедийных компьютеров или в качестве второго диска для хранения резервных копий;
- Black (Черный) — быстродействующие, надежные, но более шумные. Дороже "синих" и "зеленых" примерно на 30%;
- RE (RAID Edition) — быстродействующие винчестеры повышенной стабильности и надежности. Предназначены для работы, в том числе круглосуточной, в составе RAID-массивов. Однако при использовании вне RAID винчестеры серии RE не обладают заметными преимуществами перед "черной" серией.

Другие производители также по-разному позиционируют выпускаемые серии винчестеров. В большинстве случаев можно остановиться на моделях "для массового применения". Если же стоит задача собрать компьютер с максимальной надежностью хранения данных, очевидное решение — RAID-массив из 2 или 3 винчестеров специально предназначенной для этого серии. Учтите, что от этого стоимость компьютера вырастет примерно на 300 долларов США, т. е. на цену целого системного блока начального уровня!

Все современные винчестеры для настольных компьютеров оборудованы интерфейсом SATA. Его разновидности (SATA/150, SATA/300, SATA 6Gb/s) совместимы между собой и отличаются только скоростью обмена данными. Обычный рабочий компьютер вряд ли использует пропускную способность интерфейса 300 или 600 Мбайт/с — реальная скорость чтения/записи внутри самого винчестера все равно в несколько раз ниже. Так что в нашем случае разница непринципиальна.

Корпус сам по себе является простой "жестянкой" и на работу компьютера совершенно не влияет. "Хороший" корпус от "плохого" отличается только площадью и расположением вентиляционных отверстий, эстетикой и тщательностью исполнения.

Однако корпус обычно продают с уже установленным в нем блоком питания (БП), а от питания зависит многое! Корпуса без БП и отдельно продающиеся мощные БП относятся к другой ценовой категории и предназначены для любителей "эксклюзива".

Блок питания должен выдавать стабильные напряжения, несмотря на колебания напряжения сети и меняющуюся нагрузку. Другой показатель качества блока питания — долговечность.

Формально у БП есть только одна характеристика — максимальная мощность. Она обозначена на этикетке самого блока (рис. 2.7), обязательно приводится в описании укомплектованного им корпуса. Типичные на сегодняшний день номиналы — от 350 до 500 Вт, более мощные БП (до 1200 Вт) применяются в самых производительных "игровых" компьютерах. Реально офисный компьютер с интегрированной видеокартой и одним винчестером потребляет гораздо меньше, порядка 150—200 Вт.

Рис. 2.7. Блок питания

Внутри БП действуют большие токи и напряжения, рассеивается много тепла. Не случайно компьютерный блок питания всегда охлаждается собственным вентилятором. Если производитель взял самые дешевые радиодетали, сэкономил на теплоотводах, такой блок обычно выходит из строя первым из всех компонентов компьютера.

По-настоящему о качестве блоков питания способны судить только те, кто их регулярно вскрывает и ремонтирует. Остальным приходится полагаться на торговые марки и рекомендации продавцов — это своеобразная лотерея.

Часто говорят, что чем мощнее блок питания, тем он надежнее. Такое утверждение справедливо лишь отчасти. Если сравнивать недорогие блоки питания мощностью 350—400 Вт, которые стоят в массовых корпусах, с мощными изделиями известных брендов, это верно. Когда в "игровом" компьютере один блок питания будет все время работать почти на пределе, а у другого останется солидный запас по мощности, первый скорее рискует сгореть.

В то же время в типичном компьютере для офиса даже блок питания мощностью 350 Вт нагружен максимум наполовину: до предела тут очень далеко. "Ширпотребовские" блоки питания разной мощности от одного производителя могут строиться по одинаковой схеме и отличаться только номиналами нескольких деталей. Понятно, что их надежность будет практически одинаковой, независимо от обозначенной мощности.

Косвенный показатель — цена корпуса с БП. Например, вы видите простой скромный корпус, который стоит дороже образцов с броской отделкой, подсветкой и прозрачными окнами. Возможно, в нем как раз и окажется качественный блок питания.

2.2.3. Периферия: мониторы, клавиатуры, мыши

Самая очевидная характеристика монитора — его диагональ. Измеряется она в дюймах. В настоящее время в основном предлагаются модели с диагональю от 19 до 24 дюймов. Изредка можно еще встретить и 17-дюймовые мониторы.

Практика подсказывает, что чем больше размер монитора, тем приятнее за ним работать. Во всяком случае, на большом экране крупнее значки и шрифт — так меньше напрягается зрение.

Традиционными считались мониторы с соотношением сторон экрана 4:3 — как у стандартного листа бумаги. Аргументом в пользу широкоэкранных мониторов с соотношением сторон экрана 16:9 сначала являлось то, что они отлично подходят для просмотра фильмов — такие модели предлагались как "домашние".

Однако жизнь быстро показала, что широкоэкранный монитор очень удобен и в офисе. На широком экране легко расположить два окна рядом, например две таблицы, или редактор и браузер, чтобы видеть их одновременно. В результате широкоэкранные модели почти вытеснили с рынка традиционные, "квадратные".

Почему цены на мониторы с одинаковой диагональю и разрешением могут отличаться почти в два раза? На то есть и маркетинговые, и чисто технические причины.

- *Бренд (торговая марка).* Во все времена продукция NEC, Sony, Toshiba считалась дорогой. Заметно повышает цену и нестандартный дизайн корпуса, подставки.
- *Яркость и контрастность.* Наличие режимов повышенной яркости и контрастности (динамического диапазона изображения) полезно в играх и при просмотре фильмов, но для обычной работы они совершенно не нужны.
- *Точность цветопередачи.* Принципиально важна лишь при профессиональной работе с графикой (фотостудии, реклама, верстка, полиграфия). Технически мониторы строятся на различных матрицах: TN-film (самые дешевые, но цветопередача хуже и углы обзора меньше), MVA, PVA (обладают лучшими параметрами, но дороже почти вдвое). Для обычных офисных задач вполне подойдут дешевые модели.
- *Время отклика.* Модели с меньшим временем отклика (инерционностью) стоят дороже. На статические изображения этот параметр никак не влияет, и небольшая разница заметна только в играх или при просмотре фильмов.

- *Присутствие всяческих опций*: встроенных динамиков, удлинителей USB с разъемами на подставке монитора, дополнительных входов (DVI, HDMI) и т. д. Весьма полезная функция — регулировка подставки по высоте.

Чем отличаются мониторы со светодиодной (LED) подсветкой? Качество изображения на мониторах с люминесцентной и LED-подсветкой практически одинаково. По цене они тоже почти сравнялись. Скорее всего, светодиодная подсветка вскоре станет основной технологией — такие мониторы потребляют меньше энергии и, по идее, должны быть более долговечными.

Характерный признак рабочего места на бирже — экраны, выстроенные в ряд. Брокеру очень важно одновременно следить за несколькими окнами программ, и для этого к компьютеру подключают два, три, а то и четыре монитора сразу. В любом офисе у такого решения есть несколько несомненных достоинств.

- Например, на одном из мониторов у вас размещается окно "1С:Бухгалтерии", развернутое во весь экран, а на другом — редактор Word или электронная таблица, браузер с веб-страницами, справочник и т. п. Останется место и для окна ICQ или Skype, калькулятора.
- Нередко менеджеру или консультанту нужно продемонстрировать клиенту что-то на экране. Если монитора два, слегка разверните один в сторону клиента. При этом ему вовсе не обязательно видеть то, что у вас на другом мониторе — например, прайс с закупочными ценами, переписка с поставщиками и т. п.

Пожалуй, только в этом случае "стандартные" мониторы 4:3 еще сохраняют некоторое право на существование. Интересен и такой вариант — новый широкоэкранный монитор будет основным, а в качестве второго можно оставить старый, с меньшей диагональю. Желательно отрегулировать яркость, контрастность и цветность на обоих мониторах так, чтобы разница в качестве картинки была минимальной.

От клавиатуры и мыши во многом зависит удобство работы за компьютером. За долгие годы конструкция стандартных "офисных" клавиатур и мышей ценой по 5 долларов доведена практически до совершенства. Тут буквально уже нечего ни прибавить, ни убавить! Изделия известных "клавиатурных" брендов (Cherry, Logitech, Mitsumi, BTC) отличаются от более дешевых аналогов в основном тщательностью изготовления и сроком службы.

Беспроводные мыши и клавиатуры ориентированы в основном на "домашний" сектор. Основные недостатки — цена и необходимость замены батареек. На одном комплекте батареек клавиатура способна проработать до года, а мышь — от двух недель до месяца. Однако беспроводная периферия очень удобна, и это компенсирует все ее недостатки.

С беспроводными мышами связан забавный случай. Покупатель пожаловался, что беспроводная мышь (Logitech, ценой под 80 долларов) постоянно теряет связь с ноутбуком. Как мы ни проверяли и мышь, и ноутбук — все работало прекрасно. Мышь все-таки поменяли на другую, теперь уже от ASUS. Однако и с ней повторилась та же история!

Разгадка оказалась очень простой, но для нее пришлось сходить в гости к нашему клиенту. Выяснилось, что точно между ноутбуком и мышью он постоянно кладет два сотовых телефона — ему удобно, чтобы все было под рукой. При этом он

приверженец идеального порядка на столе: все должно лежать на строго определенных местах, и ни сантиметра в сторону! Стоило немного переложить телефоны, и мышь начинала работать идеально. Вывод: хотя и пишут, что беспроводные устройства устойчивы к помехам, но у всего есть свои пределы!

2.2.4. Моноблоки, неттопы, "тонкие" клиенты

Моноблоком называют настольный компьютер с компоновкой "все-в-одном". Можно сказать, что это монитор, в корпусе которого спрятаны все компоненты системного блока. Или наоборот, это системный блок, в который встроен монитор диагональю от 18,5 до 24 дюймов (рис. 2.8).

Рис. 2.8. Моноблок

Среди устройств этого класса наибольшее распространение в России получили изделия Acer и MSI. В моноблоки устанавливают специальные малогабаритные материнские платы (как в ноутбуках). Процессоры, память и жесткие диски в некоторых моделях используются такие же, как и в обычных системных блоках, хотя чаще встречаются моноблоки с "ноутбучными" процессорами и памятью.

Достоинства моноблоков — компактность и изящный внешний вид. Цена зависит от конфигурации, но в среднем моноблок стоит почти в полтора раза дороже, чем обычный системный блок с монитором, клавиатурой и мышью. Правда, в эту сумму всегда включена еще и лицензия на операционную систему: все моноблоки продаются с предустановленной ОС Windows. К тому же моноблок обычно комплектуется беспроводной клавиатурой и мышью.

Известная проблема — ремонтопригодность. Поскольку материнские платы разрабатываются под конкретные модели моноблоков, замену можно найти только через авторизованные сервисные центры производителей.

Неттоп — миниатюрный настольный компьютер. Как правило, он построен на процессоре Intel Atom или Athlon II Neo. Такие же процессоры применяются и в нетбуках — сверхлегких ноутбуках. Производительности неттопов и нетбуков достаточно для работы с браузером, почтовым клиентом, программами обмена моментальными сообщениями. Они успешно справляются и с большинством других офисных приложений.

На боках миниатюрной коробочки есть разъемы для подключения монитора, мыши, клавиатуры, динамиков и микрофона, несколько портов USB. Блок питания у неттопа внешний.

Возможно, вы обратили внимание, что на задней стенке любого монитора сделаны четыре отверстия с резьбой. Расстояние между ними стандартно (75 или 100 мм). Это так называемое *крепление VESA*. Оно предназначено для подвески монитора на настенный кронштейн и других целей. При желании неттоп можно смонтировать "на спину" монитора (рис. 2.9) — для этого в комплект, кроме настольной подставки, входят и крепления VESA.

Рис. 2.9. Неттоп, закрепленный на мониторе

Среди производителей неттопов в первую очередь назовем компании 3Q, Acer, ASUS, Zotac, Foxconn. Отношение к неттопам все еще осторожное — это достаточно новая категория компьютеров. Пока они стоят столько же, сколько и обычные системные блоки начального уровня, ситуация вряд ли изменится.

"Тонкий" клиент не является персональным компьютером в привычном понимании. К тонкому клиенту (терминалу) подключаются монитор, клавиатура и мышь. Сам же он должен взаимодействовать по локальной сети с компьютером, который играет роль сервера терминалов.

На сервере работает операционная система, там же выполняются все приложения и хранятся данные. Задача тонкого клиента лишь в том, чтобы передавать на сервер команды от клавиатуры и мыши и получать обратно "картинку", выводимую на монитор. Существенно, что устройство укомплектовано всем необходимым ПО.

Терминальная часть уже занесена в прошивку "тонкого" клиента, а в комплекте идет диск с дистрибутивом серверной части.

Внешне "тонкий" клиент выглядит точно так же, как неттоп. В отличие от неттопа, жесткий диск в нем отсутствует, есть только флеш-память небольшого объема. За счет этого устройства получаются недорогими — от 100 до 200 долларов.

В крупных компаниях "тонкие" клиенты широко применяются в офисах, кассах, торговых залах. В масштабах предприятия экономия, по сравнению с традиционными ПК, получается солидной. Выгода еще и в том, что вся настройка осуществляется исключительно на сервере.

В малом бизнесе терминал-серверной архитектурой пользуются единицы. Кто-то вообще не предполагает о существовании такого решения, а другие считают его слишком сложным. На самом деле, наладить сеть из одного персонального компьютера и нескольких "тонких" клиентов так же просто, как и сеть из нескольких одинаковых ПК!

Более того, в малой сети с ролью сервера свободно справится самый обычный компьютер. Как мы уже заметили, для большинства офисных задач его производительность избыточна. Даже на ПК начального уровня легко можно "навесить" два-три терминала, а в результате вы получите до четырех рабочих мест по цене двух. Если же взять в качестве сервера компьютер более серьезного класса (процессор среднего или старшего уровня, 8—16 Гбайт памяти), то он сможет обслуживать десяток и более тонких клиентов.

2.2.5. Портативные компьютеры: ноутбуки, нетбуки, планшеты

Нужен ли вам ноутбук? Основное достоинство портативного компьютера — его компактность и мобильность. Что еще можно сказать в пользу ноутбука? В нем "все при себе": экран, клавиатура, динамики, веб-камера, микрофон, кардридер, адаптер Wi-Fi. Ноутбуку не страшны отключения электроэнергии и скачки напряжения — он тут же переходит на питание от аккумулятора.

Во всех остальных отношениях ноутбуки и нетбуки по определению проигрывают стационарным компьютерам. При сопоставимых характеристиках они дороже, а при сопоставимой цене уступают в производительности. Из-за размеров клавиатуры и экрана длительная работа за ноутбуком не так комфортна, как за стационарным компьютером. Ремонт ноутбука обходится дорого — порой в половину цены всего компьютера, да и берется за него не всякий мастер.

Аналитики отмечают, что с каждым годом доля ноутбуков в общем числе продаваемых компьютеров возрастает. Однако во многом это плод стараний маркетологов и производителей, которые направленно формируют рынок. К тому же ноутбук или планшет нередко покупается как второй (третий) домашний компьютер. Стоит ли отдать предпочтение портативному компьютеру — решайте сами, по обстановке!

Если вам действительно важно носить компьютер с места на место, работать где-нибудь на объекте или в дороге — нетбук или ноутбук как раз то, что нужно. Так обычно работают "приходящие" бухгалтеры, юристы, рекламщики, дизайнеры,

строители. Другой случай — крайний дефицит места, например в торговой точке на арендуемой площади. Либо, допустим, компьютер с многочисленными проводами совершенно "не вписывается" в интерьер, а пользуются им довольно редко. Например, в парикмахерской или медицинском кабинете.

Если ваша ситуация не подходит ни под одну из описанных — задумайтесь, а нужен ли вам ноутбук в принципе? Существуют и другие решения!

Чтобы поочередно работать с одними документами и дома, и в офисе, достаточно "флешки" или внешнего жесткого диска USB. Одна из тенденций нашего времени — не таскать носитель информации за собой, а вместо этого обращаться к своим данным с любого компьютера. Для этого придуманы подключение к удаленному рабочему столу, удаленное управление, веб-приложения и веб-хранилища, блоги — вариантов много.

Если критично место, занимаемое компьютером на столе и под ним, выходом может стать моноблок или неттоп, привинченный к обычному монитору. Вместе с беспроводными мышью и клавиатурой они выглядят стильно, а места требуют минимум.

Портативные компьютеры принято делить на несколько классов. В целом они соответствуют и ценовым категориям.

Нетбук. Самый маленький и легкий компьютер с диагональю экрана от 10 до 12 дюймов (рис. 2.10). Во главу угла конструкторы ставят минимальное энергопотребление, чтобы нетбук как можно дольше работал на одной зарядке аккумулятора.

Рис. 2.10. Нетбук

Типичные задачи — просмотр веб-страниц, работа с электронной почтой, связь через Skype и интернет-пейджеры, просмотр и редактирование небольших документов и таблиц. Много печатать или работать с широкими таблицами на нетбуке неудобно — слишком малы и клавиатура, и экран.

Цена нетбуков составляет в основном от 350 до 500 долларов. Из общего ряда выделяются "большие" нетбуки с экраном диагональю 12 дюймов, снабженные

более производительными процессорами и памятью объемом 2 Гбайт. Они стоят порядка 600—650 долларов. Помимо диагонали экрана, модели нетбуков отличаются маркой процессора (реальная разница в производительности совсем мала и особой роли не играет), объемом оперативной памяти (1 или 2 Гбайт; 2 Гбайт, конечно, лучше), конструкцией корпуса (металл "круче", пластмасса дешевле) и емкостью аккумулятора (время автономной работы может составлять от 3 до 8 часов).

Привод лазерных дисков в нетбуках отсутствует. Зато непременными атрибутами являются веб-камера, микрофон, гнездо для карт памяти, адаптер беспроводной сети. Многие модели оборудованы и адаптером Bluetooth. Он позволяет подключать беспроводную мышь, сотовый телефон (для синхронизации данных и в качестве модема), беспроводную гарнитуру.

"Бюджетный" или "деловой" ноутбук. Типичные черты — экран с диагональю от 14 до 17 дюймов, процессор начального или среднего уровня, встроенный в чипсет видеоадаптер, отсутствие каких-либо дизайнерских и конструктивных "изысков". Будем считать, что это оптимальный выбор! Цена подобных ноутбуков лежит в пределах 400—800 долларов. Разница в диагонали экрана, модели процессора, объеме оперативной памяти и, разумеется, в торговой марке.

Подобные компьютеры свободно справляются с любыми офисными задачами, в том числе с программами учета, графикой. У многих "деловых" ноутбуков в правой части клавиатуры расположен блок цифровых клавиш — точно так же, как на стандартной настольной клавиатуре (рис. 2.11). Для работы в бухгалтерских и прочих программах учета такая раскладка удобнее всего.

Рис. 2.11. Клавиатура "делового" ноутбука

"Игровые" и "домашние" ноутбуки. Главные отличия от предыдущей категории — так называемый *дискретный* видеоадаптер и, как правило, более мощный процессор. Ноутбуки этого класса "заточены" под компьютерные игры, главным образом, благодаря производительной видеокарте. Кроме того, они обычно снабжены дополнительными клавишами для управления проигрывателем, довольно качественными динамиками, выходом HDMI для подключения телевизора и т. п.

В офисе все это вряд ли пригодится. Соответственно, за "игровой" ноутбук вы переплатите минимум 100—200 долларов по сравнению с похожей "бюджетной" моделью.

"Заменитель настольного компьютера" — большой и тяжелый ноутбук с экраном диагональю 17, 18 или даже 19 дюймов. Главное достоинство — удобная полноразмерная клавиатура и большой экран. Подобные модели способны заинтересовать тех, кому одновременно нужны и высокая производительность компьютера, и удобство работы, и возможность свободно перевозить его с места на место. Долго носить аппарат весом под 4 кг тяжеловато, а цена ноутбуков этой категории превышает 1000 долларов.

"Имиджевые" ноутбуки, которые часто называют "ноутбуками бизнес-класса" — сборная категория. Сюда относятся модели самого разного размера и веса. Объединяет их одно: эффектный дизайн и высокая цена. Ноутбуки такого класса выбирают те, кому важно подчеркнуть свой статус, произвести впечатление.

Каким маркам ноутбуков лучше отдать предпочтение? В России основная доля продаж приходится на торговую марку Acer (вместе с eMachines), затем следуют ASUS, Samsung и HP. По качеству ноутбуки всех известных производителей находятся примерно на одном уровне. Здесь уместно еще раз упомянуть практику OEM-соглашений — марка, разработка и производство сегодня нередко распределяются по совершенно разным компаниям, причем практически все производство сосредоточено в Китае.

При выборе ноутбука стоит учитывать возможность его гарантийного и послегарантийного ремонта. Хотя в Москве представлены сервисные центры почти всех мировых производителей, в регионах сеть авторизованных СЦ гораздо меньше. Из-за этого возникают сложности с ремонтом, по крайней мере, с его сроками.

Планшетный компьютер, или Tablet PC — особый класс устройств. Все управление осуществляется с помощью сенсорного экрана, по которому водят пальцем или палочкой-стилусом. Легкий удар или нажатие заменяют щелчок кнопкой мыши. При необходимости на экран выводится и виртуальная клавиатура — изображение клавиш.

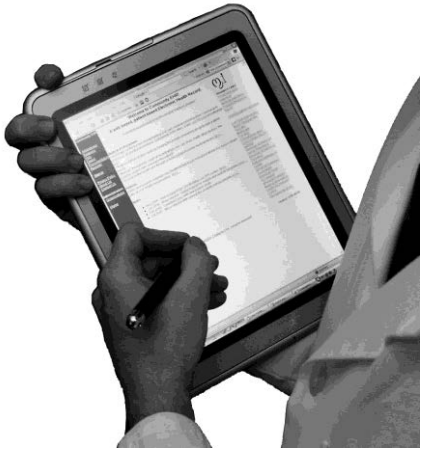

Рис. 2.12. Планшетный ПК

В форме планшетов выпускают разные аппараты. Во-первых, среди них есть компьютеры, предназначенные для работы с ОС Windows. По своей внутренней "начинке" такой планшет является практически тем же ноутбуком на процессоре Intel или AMD. Клавиатура и тачпад у него отсутствуют, но в остальном это самый обычный компьютер с одной из версий Windows. На такой планшет легко установить почти любые программы, которые способны работать на ноутбуках и настольных компьютерах.

Другие планшеты по своей сущности ближе к сотовым телефонам, точнее, к смартфонам. Они построены на базе ARM-процессоров и работают под управлением операционных систем для мобильных устройств, например Google Android, MeeGo, некоторых других клонов Linux, Windows CE.

Однако самым известным стал планшет iPad, разработанный компанией Apple. Он превратил старую, в общем-то, идею в целую концепцию. Планшеты Apple предельно "завязаны" на службы Интернета: приложения устанавливаются только с помощью сервиса App Store. Из Интернета загружается всевозможное содержимое — книги, фильмы, музыка и т. п. Предполагается, что из того, что вы пишете и фотографируете, многое будет размещаться опять же в Интернете: в блогах, социальных сетях.

Основная область применения планшетов там, где почти на все можно показать пальцем, но печатать нужно немного. Например, это веб-серфинг, воспроизведение фильмов, просмотр картинок, чтение с экрана. Идеолог компании Apple Стив Джобс заметил, что планшет прекрасно подходит для потребления контента из Интернета, но не для его производства.

В деловой сфере планшетные компьютеры пока не нашли широкого распространения. Вернее, планшет может стать спутником делового человека в том же смысле, что и сотовый телефон или смартфон. Он позволяет с большим комфортом просматривать веб-страницы, работать с электронной почтой и т. п.

Если же говорить о работе в более специфических приложениях, то возможности планшетов довольно ограничены: сказывается невысокая точность позиционирования на сенсорном экране. Удобнее всего переходить по ссылкам, осуществлять выбор из списка, заполнять небольшие формы. На Windows-планшет можно установить какой-либо интерактивный каталог, которые распространяют крупные производители и дистрибьюторы товаров. Это подходит, например, торговым представителям и консультантам "на выезде": подобрали определенные позиции по описаниям в каталоге, показали их изображения клиенту, и сразу же сформировали заказ.

Карманные персональные компьютеры (КПК, PDA, "наладонники") в наши дни постепенно покидают рынок. С одной стороны их теснят заметно подешевевшие ноутбуки и нетбуки, с другой — смартфоны и коммуникаторы, которые при таких же "компьютерных" возможностях являются еще и полноценными телефонами.

За долгую историю КПК, работающих под управлением операционных систем Palm OS и Windows CE, для них был создан ряд специализированных программ. Например, это МобиБокс 1С + КПК (**www.mbtr.ru**), Агент+ (**www.agentplus.ru**), или ST-Мобильная торговля (**www.sys4tec.com**) — приложения, взаимодействующие с популярной средой учета 1С. Такими программами повсеместно пользуются торговые агенты и представители.

Так кому и где портативные компьютеры действительно необходимы? Вынесем за скобки соображения моды и престижа, попробуем взглянуть на вещи трезво!

Самые простые, легкие и дешевые модели подходят или тем, кому компьютер бывает нужен "постольку-поскольку", либо, наоборот, тем, кто не хочет обходиться ни минуты без цифрового помощника под рукой. Для последних нетбук, скорее всего, станет вторым, дополнительным, компьютером.

"Бюджетные" ноутбуки наиболее универсальны. Если вы по тем или иным соображениям решили отказаться от стационарного ПК в пользу ноутбука, то модели этой категории почти всегда окажутся оптимальным выбором.

2.2.6. Эргономика работы за компьютером

Насколько работа за компьютером вредна для здоровья? Правильный ответ: настолько, насколько и любая другая сидячая работа!

Почему-то многие уверены, что главная опасность компьютерной техники — ее электромагнитное излучение. Однако измерения показывают: электромагнитное воздействие от системного блока и ЖК-монитора ничтожно по сравнению с естественным электромагнитным фоном.

Медициной не доказан ни один случай заболевания, вызванного электромагнитным излучением ПК. Даже сотовые и радиотелефоны считаются безопасными для здоровья, хотя они и излучают радиоволны в непосредственной близости от тела человека. Все известные примеры связаны с аппаратурой, мощность которой выше в миллионы раз: радиолокаторами, промышленными СВЧ-печами и т. д.

Как ни странно, те проблемы со здоровьем, которые мы списываем на постоянную работу за компьютером, с самим компьютером абсолютно не связаны. Все эти явления известны очень давно! Просто прежде их называли "болезнями конторских служащих":

- нарушения опорно-двигательного аппарата:
  - поражения позвоночника — нарушения осанки, сколиоз;
  - поражения лучезапястного сустава — туннельный синдром, артрозы;
- нарушения сосудистой системы:
  - варикозное расширение вен;
  - геморрой;
- нарушения зрения:
  - "зрительный синдром";
  - "глазной синдром".

Все это последствия нерациональной организации рабочего места и режима работы. Распространенные ошибки при обустройстве места за компьютером показаны на рис. 2.13.

Для тех, кто проводит за компьютером бóльшую часть дня, необходимы "правильный" компьютерный стол и "правильное" кресло. Эти два предмета мебели должны соответствовать друг другу! По идее, сначала выбирается и регулируется кресло, а потом уже по своей удобной посадке подбирается стол.

Рис. 2.13. Неудобная поза для работы за ПК

Оптимальная поза для работы за компьютером хорошо известна. Ноги всей ступней стоят на полу. Передний край кресла не упирается под колено — только так можно избежать сдавливания сосудов и застоя крови. Спина прямая, а поясница опирается на спинку кресла — для этого спинка должна иметь изгиб в нижней части и регулироваться по высоте, глубине и наклону. Кроме того, желательно, чтобы конструкция кресла позволяла немного изменять наклон сиденья.

Предплечье руки, лежащей на клавиатуре или мыши, расположено почти горизонтально и образует прямой угол с плечом. Это достигается изменением высоты сиденья над полом, а заодно и подбором высоты стола.

Компьютерных столов в продаже множество, делают их на любой вкус. Стол должен быть снабжен достаточно широкой выдвижной полкой для клавиатуры и мыши. Если полка узкая, то мышь, скорее всего, придется класть на основную столешницу. В результате правое плечо (у правши) постоянно будет поднято, а рука окажется в довольно неудобном положении. Быстрое утомление, боли в спине и шее при такой посадке почти неизбежны.

В идеале, полка должна еще и регулироваться по высоте. Смысл регулировки в том, что рост и комплекция у всех разные. Для одних "стандартная" высота клавиатуры относительно пола и сиденья кресла может быть маловата, для других — наоборот.

Удобное положение рук на клавиатуре и мыши очень важно. С начала 90-х годов прошлого века хирурги и ортопеды стали часто встречаться с так называемым карпальным туннельным синдромом (КТС), или синдромом запястного канала (СЗК).

Так обозначают проявления хронической травмы срединного нерва, проходящего с ладонной стороны в области лучезапястного сустава. То, что жалобы на онемение пальцев правой руки и резкую боль в запястье при попытке поднять даже легкий предмет предъявляли операторы ПК, навело на мысль о связи этого явления с компьютерной мышью.

Действительно, положение кисти на мыши часто является функционально невыгодным и приводит к постоянному давлению сухожилий на нерв в запястном канале. При правильной посадке пальцы находятся на уровне запястий или чуть ниже. Запястья или на уровне локтей, или чуть ниже, а плечи опущены и расслаблены.

Мышь нужно подбирать по своей руке — модели отличаются и размером, и формой, и расположением кнопок. Примеряться к мыши лучше не на весу и не стоя перед прилавком, а в нормальном рабочем положении, т. е. сидя за столом.

Насколько удобны так называемые "эргономичные" клавиатуры? Расположение клавиш на выпуклой или волнообразно изогнутой поверхности призвано снижать напряжение рук. Меньше утомление, выше скорость набора при "слепой" печати десятью пальцами. Однако к подобной клавиатуре нужно привыкнуть. "Эргономичные" клавиатуры есть смысл приобретать для тех, кто печатает очень много и регулярно.

Зато площадка для опоры рук в передней части клавиатуры полезна всем. Она может быть съемной либо составлять единое целое с корпусом клавиатуры.

Даже с самого удобного кресла нужно периодически вставать. Лучшая профилактика утомления и проблем со здоровьем — частые короткие перерывы в работе, легкая гимнастика!

Длительная работа за монитором способна вызвать определенные проблемы со зрением. Часто их объединяют под названием "компьютерный зрительный синдром" (КЗС). Строго говоря, это не диагноз заболевания, а состояние переутомления органов зрения, сопровождающееся различными функциональными расстройствами.

Такими расстройствами являются снижение резкости зрения, избыточная светочувствительность, резь и жжение, ощущение "песка в глазах", слезотечение. Причин тому несколько.

Разница в яркости между экраном монитора и окружающими предметами достаточно велика, ведь экран светится сам. Адаптация требует повышенного напряжения всего зрительного аппарата. В какой-то момент эти механизмы могут дать сбой — развиваются явления, которые называют астенопией. К счастью, это нарушения чисто функциональные, и после отдыха они проходят бесследно.

При моргании слезная жидкость распределяется по поверхности глаза и век — это необходимый физиологический процесс. Вглядываясь в изображение на экране, человек моргает реже, чем обычно. Это вызывает сухость слизистых или, наоборот, усиленное слезотечение. Хуже, когда монитор установлен высоко, и смотрим мы на него снизу вверх.

Расстояние от глаз до экрана должно составлять не менее 60 см. Монитор рекомендуется устанавливать так, чтобы центр экрана находился ниже уровня глаз

на 5—10 см. В этом отношении предпочтительны модели на низкой подставке, или те, у которых подставка регулируется по высоте.

Яркость монитора обязательно нужно отрегулировать по обстановке. Подсветка большинства современных мониторов обладает значительным запасом яркости. Заводская настройка "по умолчанию" лучше подходит для игр и просмотра фильмов — для работы с текстом такая яркость бывает избыточной.

Еще раз напомним о необходимости регулярно делать короткие перерывы. Время от времени переводите взгляд от монитора, можно крепко зажмуриться, помассировать веки. Эти простые приемы помогут избежать неприятных явлений даже тем, кто проводит за компьютером весь рабочий день.

2.3. Выбор места покупки

Приобретение техники маленькой частной компанией — событие нечастое. Я не буду акцентировать внимание на денежной стороне вопроса. В конце концов, разброс цен в 10% выливается в заметные суммы для холдинга, который закупает компьютеры десятками, и делает это регулярно. В случае разовой покупки пары-тройки системных блоков даже 15% скидка погоды не сделает. Для нас важнее другое: как купить именно то, что вам нужно, и снизить вероятность проблем в дальнейшем.

2.3.1. Торговые сети

К тому, что компьютеры продаются в супермаркетах рядом с телевизорами, тостерами и прочей бытовой техникой, все давно привыкли. В крупных торговых сетях представлены две категории "готовых компьютеров": выпущенные под маркой мировых брендов (преимущественно Acer) и марки российской сборки (Irbis, Kraftway, DEPO, OLDI и др.).

К сожалению, ценовая политика и высокие накладные расходы федеральных сетей играют злую шутку! Конкурентоспособные цены обычно складываются в двух случаях: либо распродаются, мягко говоря, устаревающие конфигурации, либо компьютер актуальной конфигурации собирается с максимальной экономией. Поскольку марка процессора, объем оперативной памяти и емкость винчестера "на виду", в дело идут предельно дешевые материнские платы и блоки питания. Как мы уже заметили, неисправности этих двух компонентов и без того возглавляют список аппаратных проблем.

Кроме того, ассортимент в торговых сетях ориентирован на домашних пользователей. Поэтому в большинство недорогих компьютеров "для учебы и работы" все равно устанавливают видеокарты, приводы DVD и кардридеры. Если же поискать компьютер, подходящий по производительности на роль сервера малой сети, то, скорее всего, вам предложат "игровую конфигурацию" с мощной и дорогой видеокартой. Такой вариант нас явно не устроит!

На мой взгляд, приобретать компьютеры для своей фирмы в супермаркетах электроники не стоит. Зато в таких магазинах удобно выбирать ноутбуки, мони-

торы, принтеры, телефоны, клавиатуры, мыши. Все это можно увидеть в действии, покрутить в руках. Если цены устраивают — отчего бы и не приобрести тут же, если нет — точно определившись с моделью, отправляйтесь за покупкой в другие места.

2.3.2. Компьютерные фирмы

В любом городе работает множество компьютерных компаний — от крупных до совсем маленьких. Практически любая компьютерная фирма наряду с продажами занимается и услугами: заправкой картриджей, ремонтом техники, монтажом сетей и т. д.

Жизнь показывает, что от такого комплексного подхода выигрывают обе стороны. Из огромного ассортимента комплектующих компьютерные фирмы отбирают те, которые стараются предлагать в первую очередь. Одним из критериев отбора выступает мнение своих же сервисников — выгоднее продавать технику, которая потом создает меньше проблем в настройке, обслуживании и ремонте.

Заказ системного блока в компьютерной фирме обычно начинается с обсуждения того, из каких комплектующих он будет собран. Вам наверняка порекомендуют какие-то определенные модели материнских плат, корпусов с блоками питания. От чего-то, наоборот, постараются отговорить, несмотря на привлекательную цену. Такие советы чаще всего основаны на реальном опыте и собственной статистике гарантийного ремонта.

Часто предлагаются и "готовые конфигурации" — компьютеры собираются заранее, испытываются и выставляются на полку. Но и тогда можно уточнить конфигурацию, внести в нее изменения.

Стоит ли приобретать все и обслуживаться в одном месте? С одной стороны, завязать долгосрочные отношения с определенной компьютерной фирмой полезно. Постоянному покупателю, который является еще и клиентом сервиса, обязательно пойдут навстречу, сделают скидки, постараются зарезервировать товар.

С другой стороны, у многих фирм присутствует определенная специализация, точнее, есть основная и сопутствующая деятельность. Как-то так сложилось, что некоторые поставили во главу угла принтеры, копировальную технику и все, что с ними связано: расходные материалы, заправку, ремонт. Соответственно, там собираются лучшие мастера в своей области, есть в наличии любой тонер, картриджи и многие запчасти, а цены на принтеры и расходные материалы — одни из лучших в городе. Другие больше сосредоточены на ремонте, авторизованы на гарантийное обслуживание каких-то марок техники, а продажи для них — дело второе.

Еще одна распространенная специализация — программное обеспечение для бизнеса и торговли, например программы 1С. Будучи дистрибьюторами и партнерами разработчиков ПО, такие фирмы не только продают лицензии, но и осуществляют полный цикл поддержки: настраивают программы, устанавливают обновления, пишут нестандартные "заказные" конфигурации. Очень часто те же самые компании поставляют, налаживают и обслуживают контрольно-касссовые машины и торговое оборудование.

Особой областью являются системы безопасности. Вместе с охранно-пожарной сигнализацией сертифицированные фирмы часто занимаются видеонаблюдением, связью и прочими слаботочными системами. Примечательная закономерность: когда речь заходит о видеонаблюдении и телефонии, специалисты таких компаний чаще склоняются к автономным решениям (аналоговым камерам, видеорегистраторам, мини-АТС). Многие "компьютерщики" тоже не чураются охранных систем и связи. Однако они, наоборот, предпочитают интегрировать все в локальную сеть: предлагают IP-камеры и видеосерверы на базе компьютеров, шлюзы IP-телефонии или программные "звонилки".

Если вы обратитесь в узкоспециализированные компании по их основному профилю, то останетесь довольны. В принципе, они могут продать вам и компьютеры, и ноутбуки. Но, скорее всего, выступят в этом случае просто посредниками.

Заказывать и покупать компьютеры лучше в фирмах "широкого профиля", для которых поставка оборудования является одним из основных направлений. С "узкими специалистами" они обычно не конкурируют. Наоборот, порекомендуют, к кому лучше обратиться со специфическими задачами.

2.3.3. Самосбор

Подобрать комплектующие, купить их по отдельности, а потом собрать компьютеры самостоятельно — тоже вариант. Если у вас есть толковый компьютерщик (штатный или приходящий), он может сам купить все необходимое, а сборка системного блока очень проста.

В пользу сборки своими силами могу привести лишь два соображения. Во-первых, если в одной фирме нет сейчас в наличии всех комплектующих или цены на что-то не устраивают, вы сумеете докупить недостающее в другом месте. Однако такая ситуация вероятна разве что при сборке компьютера, на роль сервера, претендующего или какой-то особой конфигурации.

Второе касается срока устранения неисправностей. Многие фирмы, не говоря уже о сетевых магазинах, дают гарантию на системный блок целиком. Крепежные винты заклеивают стикерами, а нередко пломбируют и сам корпус: "вскрытие лишает гарантии". Соответственно, при любой аппаратной проблеме приходится везти в сервис весь компьютер. Там диагностика и ремонт обычно занимают несколько дней.

В то же время системный администратор способен разобраться с большинством проблем быстро и на месте. Например, скопировать данные с винчестера, поставить на подмену другой блок питания, планку оперативной памяти и т. д. Главное, чтобы работу можно было продолжать! Вышедший из строя компонент потом сдается или заменяется по гарантии там, где был приобретен. Но это уже не так срочно.

2.3.4. Гарантия и обслуживание

В жизни электронной техники наблюдаются два критических периода. В самом начале эксплуатации "вылезают наружу" конструктивные и производственные дефекты. К первым относится недостаточный запас применяемых радиодеталей по электрическим и тепловым параметрам, ко вторым — качество пайки плат, другие нарушения технологии.

Спустя несколько лет начинает проявляться естественное старение полупроводников и электролитических конденсаторов. Число отказов вновь возрастает и продолжает увеличиваться с каждым годом.

Примите как неизбежное, что даже среди самых качественных и надежных компьютерных комплектующих через 5—10 лет в строю останется не больше половины — это объективная статистика. То, что никто сейчас не станет выпускать технику, способную надолго пережить срок морального устаревания — тоже данность наших дней.

Примечание

Последнее отчетливо видно на примере приводов лазерных дисков. Пишущий DVD-привод, который сумел проработать дольше 3 лет — скорее исключение, чем правило!

Поскольку окончательно победить время пока еще никому не удалось, наша задача — минимизировать проблемы хотя бы после приобретения новой техники. К счастью, механизм для этого предусмотрен в законе! Называется он гарантийными обязательствами.

Если в течение гарантийного срока возникла неисправность, техника должна быть отремонтирована или заменена бесплатно. На первый взгляд, все просто и однозначно. Только сразу уточним: кто выступает покупателем?

Когда покупателем является *юридическое лицо* либо индивидуальный предприниматель, отношения между ним и продавцом (поставщиком) регулируются исключительно Гражданским кодексом РФ. Другими словами, существенные условия сделки следует закрепить в договоре купли-продажи.

Согласно ст. 469 ГК РФ товар должен быть качественным. Статья 475 ГК РФ гласит:

- покупатель, которому передан товар ненадлежащего качества, вправе по своему выбору потребовать от продавца:
  - соразмерного уменьшения покупной цены;
  - безвозмездного устранения недостатков товара в разумный срок;
  - возмещения своих расходов на устранение недостатков товара;
- в случае существенного нарушения требований к качеству товара (обнаружения неустранимых недостатков, недостатков, которые не могут быть устранены без несоразмерных расходов или затрат времени, или выявляются неоднократно, либо проявляются вновь после их устранения, и других подобных недостатков) покупатель вправе по своему выбору:
  - отказаться от исполнения договора купли-продажи и потребовать возврата уплаченной за товар денежной суммы;
  - потребовать замены товара ненадлежащего качества товаром, соответствующим договору.

Согласно ст. 470 ГК РФ в договоре *может* быть указан гарантийный срок. Заметим: по Гражданскому кодексу гарантия — дело добровольное! То, что производитель предоставил гарантию импортеру, вовсе не означает, что тот должен передавать гарантийные обязательства следующему в цепочке продвижения товара, а продавец обязан установить гарантийный срок при продаже товара конечному покупателю.

В течение гарантийного срока, прописанного в договоре, продавец отвечает за недостатки товара, если не докажет, что они возникли вследствие нарушения покупателем правил пользования товаром или его хранения, либо действий третьих лиц, либо непреодолимой силы (ст. 476 ГК РФ).

Если же гарантийный срок не оговаривался, в действие вступает ст. 477 ГК РФ. Покупатель вправе предъявить претензии по качеству товара в пределах двух лет со дня покупки. Однако он должен доказать, что недостатки возникли до передачи товара покупателю или по причинам, возникшим до этого момента.

Когда покупателем является *физическое лицо*, и технику оно приобретает для личных нужд, покупатель считается *потребителем*. К нему применим Закон о защите прав потребителей (ЗоЗПП), который расширяет права покупателя по сравнению с ГК РФ. По желанию продавец может взять на себя дополнительные обязательства, которые отражаются в договоре купли-продажи.

Из ст. 5 ЗоЗПП следует, что изготовитель *вправе* установить на изделие гарантийный срок. Впрочем, я не встречал ни одного мирового производителя компьютерной техники, который бы не давал гарантию на свои изделия. Продавец же *обязан* удовлетворить требования потребителя в течение гарантийного срока, установленного производителем. В этом существенная разница между ГК и ЗоЗПП!

Компьютеры и периферия относятся к технически сложным товарам, перечисленным в Постановлении Правительства РФ от 13 мая 1997 г. № 575. Конспективно перечислим права потребителя применительно к подобным товарам.

- Если в течение гарантийного срока выявлено *ненадлежащее качество товара*, потребитель вправе требовать:
  - безвозмездного устранения недостатков или возмещения расходов на их устранение третьими лицами;
  - соразмерного уменьшения покупной цены;
  - расторжения договора купли-продажи.
- При обнаружении в товаре *существенных недостатков* существуют еще два решения:
  - замена на товар аналогичной марки (модели, артикула);
  - замена на такой же товар другой марки (модели, артикула) с соответствующим перерасчетом покупной цены.

Когда в компьютере, принтере или другом оборудовании возникает неисправность, сначала говорится только о ненадлежащем качестве товара. Обычная тактика в таких случаях — потребовать от продавца, чтобы тот устранил недостатки, проще говоря — отремонтировал технику.

Также *потребитель* вправе возвратить технику продавцу с требованием расторгнуть договор купли-продажи и вернуть деньги. У юридического лица по закону такой возможности нет — сначала только ремонт или уценка.

То, что недостаток товара является существенным, может быть выяснено лишь в ходе диагностики и ремонта. Что понимать под "существенным недостатком"? Либо дефект неустраним в принципе (попробуйте разобрать и отремонтировать флешку), либо расходы и время на его устранение несоразмерны ценности товара (это касается практически всех компьютерных комплектующих — обычно их легче

изготовить заново, чем починить). Если неисправность после ремонта возникла повторно или техника находилась в сервисе более месяца в течение года, недостаток тоже признается существенным.

С этой точки зрения неисправную компьютерную "мелочь" и комплектующие, если они были куплены по отдельности, почти всегда обменивают или принимают обратно быстро и без споров. Единственно, возражения у продавца могут вызвать следы механических повреждений либо так называемые "летучие" ("плавающие") дефекты. Например, компьютер иногда перезагружается или зависает, хотя в другой раз подолгу работает без всяких проблем. Либо периодически "пропадает" сеть, "отваливается" мышь и т. д.

Грамотный компьютерщик почти всегда способен выявить проблемный компонент (материнскую плату, БП, память, винчестер) с помощью тестовых программ и путем поочередной перестановки комплектующих в другой компьютер. Теперь его задача — убедительно продемонстрировать продавцу, что дефект действительно существует. Скорее всего, такие комплектующие тоже заменят. В крайнем случае придется дождаться, пока неисправность из "летучей" превратится в явную и постоянную.

Вредный совет...

... о том, как скрытое сделать явным, мы не даем. Впрочем, любой системный администратор прекрасно знает, какими способами "полуживые" компьютерные комплектующие "добиваются" до того состояния, когда их уверенно можно сдать по гарантии!

"Готовые" системные блоки, ноутбуки, принтеры и мониторы, наоборот, по гарантии сначала предложат отремонтировать. Хотя в законе говорится о "возмещении расходов на устранение недостатков третьими лицами", на практике ремонт всегда осуществляется или через продавца, или в авторизованном сервисном центре. В противном случае его посчитают "неквалифицированным вмешательством", и ваши расходы никто возмещать не станет.

Многие крупные производители техники располагают *авторизованными* сервисными центрами (АСЦ) на территории России. Некоторые называют их *уполномоченными* сервис-центрами (УСЦ). В Гражданском кодексе какое-либо упоминание об АСЦ отсутствует. В ЗоЗПП говорится, что, наряду с продавцом и изготовителем, требования потребителя в отношении товара с недостатками обязаны удовлетворить "уполномоченная изготовителем (продавцом) организация или уполномоченный изготовителем (продавцом) индивидуальный предприниматель". Под ними как раз и понимаются сервисные центры, которые уполномочены (авторизованы) проводить гарантийный ремонт.

Если в точности следовать букве закона, то покупатели — юридические лица и ИП вправе обращаться за гарантийным обслуживанием техники только к тем, у кого они эту технику приобрели. Потребитель же волен выбирать между продавцом и авторизованным СЦ.

Торгующие организации (за исключением, может быть, самых крупных торговых сетей, которые способны организовать собственные АСЦ) переправляют гарантий-

ную технику в соответствующие сервисные центры. Если в вашем городе есть АСЦ нужного производителя, во многих случаях обратиться в сервис напрямую бывает быстрее и проще, чем делать это через продавца. Адреса сервисных центров приведены в гарантийных талонах. Их можно уточнить и на сайте производителя.

Как правило, для обращения в АСЦ нужны только само изделие с серийным номером и заполненный гарантийный талон. Представители некоторых компаний не требуют даже талон — все сведения о технике, дате ее выпуска и гарантийном сроке получаются по серийному номеру из единой базы данных на сайте производителя.

На практике АСЦ почти никогда не спрашивают чеки или другие документы, в которых фигурирует фамилия (наименование) владельца аппарата. Считается, что кто обратился в сервис, тот и хозяин техники.

Как вести учет основных средств, от чьего имени приобретать компьютеры и оргтехнику — каждый предприниматель решает для себя сам. Из нашего конспекта можно заключить, что у "физиков" возможностей быстро и безболезненно решить гарантийные проблемы несколько больше, чем у "юриков". Мы ни в коем случае не советуем нарушать финансовую дисциплину, но о разном подходе к гарантийному обслуживанию тех и других подумать все же стоит!

2.4. Что делать с устаревшей техникой?

В общих чертах мы уже решили, когда технику пора признать устаревшей. Деловые приложения усложняются не так быстро, чтобы однажды вы могли сказать: "вчера компьютер еще справлялся с задачами, а сегодня уже нет". Главный критерий в другом: в средствах и времени на обслуживание и ремонт.

Во многих западных компаниях давно уже принято регулярно обновлять весь компьютерный парк, включая мониторы и принтеры. После 3—5 лет эксплуатации техника списывается, взамен нее закупается новая. Крупные производители и продавцы всячески стимулируют этот процесс. Например, они принимают старые компьютеры в утилизацию, а сдатчикам предоставляют ощутимую скидку на очередные покупки.

Логика "западного" подхода к обновлению оборудования очевидна. Неисправность техники в той или иной мере нарушает работу фирмы. Это недополученная прибыль плюс прямые расходы на ремонт, замену, настройку. Восстанавливать компьютеры легко, пока еще продолжается выпуск установленных в них комплектующих.

Как только очередное поколение чипсетов, памяти и т. д. уходит в историю, ремонт перестает оправдывать себя: на поиск необходимых запчастей тратится время, а цены на них растут. Чтобы минимизировать риск отказов и простоев, от стареющего оборудования выгоднее избавляться заблаговременно.

Мы же привыкли, что техника должна работать "до последнего". При существующем раскладе (убытки от простоев обычно невелики, а труд компьютерщиков относительно дешев) в этом есть свой резон.

2.4.1. Как поступить со старым компьютером?

Чаще всего такой вопрос возникает, когда компьютер выходит из строя. Принципиальных решения всего три:

- отремонтировать и продолжать использовать;
- списать и продать, целиком или по запчастям;
- списать и оставить на запчасти для ремонта или модернизации оставшихся компьютеров.

Целесообразно ли реанимировать сильно устаревший компьютер? С одной стороны, если его параметры вас устраивали — попробуйте. Однократный ремонт в любом случае обойдется дешевле покупки нового системного блока. Неисправный БП или винчестер заменяются просто, а цена запчасти вместе с работой редко превышает $50. Ремонт старого БП обойдется и того дешевле, хотя мастера не любят этим заниматься именно из-за дешевизны ремонта.

С заменой сгоревшей материнской платы сложнее. Материнские платы под устаревшие процессоры — дефицит. Платы с Socket 478 (для Pentium 4) и Socket 939 (для устаревших процессоров AMD) крайне ограниченным тиражом продолжают выпускать всего несколько компаний, например, ASRock или Biostar, а цены на них высоки. Как говорят в Одессе: "Пойдите по рынку, найдите дешевле!" Возможно, в мастерской вам предложат плату, бывшую в употреблении или отремонтированную. Это уже лотерея: сколько проработает подобный экземпляр — неизвестно...

Остается еще одно решение — заменить материнскую плату вместе с процессором и оперативной памятью на те, которые выпускаются в настоящее время. Возможно, придется менять и блок питания: на современных материнских платах к колодке питания добавились 4 контакта (24-pin), которые у блоков питания старого образца (20-pin) отсутствуют.

В сущности, получается новый компьютер. От прежнего системного блока остается только корпус и, возможно, жесткий диск. Вы немного выиграете, если ремонтники примут в счет стоимости старую память и процессор. Экономия невелика, но все же есть.

Примерно та же ситуация и с принтерами. До какого-то времени в продажу поступают картриджи, их компоненты (фотобарабаны, валы, ракели). Через сервисные центры можно заказать запасные части к самому принтеру или копиру. Однако спустя несколько лет выпуск оригинальных, а потом и совместимых, запчастей прекращается, а складские запасы рано или поздно заканчиваются. Расходные материалы тоже постепенно исчезают из продажи. Заправлять, тем более ремонтировать, принтер все сложнее и сложнее — его эксплуатация становится все более затратной.

Оценив все "за" и "против", вы можете отказаться от ремонта. Будем считать, что возник повод для покупки нового компьютера или принтера.

Неисправные компьютеры или принтеры могут послужить донорами запчастей для еще работающих. Из компьютеров в первую очередь пригодится оперативная память. В принтерах и копирах наиболее востребованы "мелочи", которые изнашиваются механически: ролики, шестерни, муфты. Через несколько лет взять их попросту неоткуда, кроме разборки принтеров той же или близких моделей.

Отдать/продать остатки ремонтникам на запчасти или оставить себе "про запас"? Если у вас еще продолжают работать аналогичные компьютеры или принтеры, разумнее второе.

Возможно, вы решите последовать европейскому образцу и обновить компьютерный парк в плановом порядке. В таком случае старые компьютеры высвобождаются. Опять же, есть два пути: либо реализовать эти компьютеры по остаточной стоимости (может быть, просто подарить нуждающимся), либо найти им дальнейшее применение.

Прежде чем отдать кому-либо компьютер целиком или его жесткий диск, уничтожьте хранящуюся там информацию. Простого удаления файлов и даже форматирования дисков недостаточно — после этих процедур данные легко восстановить. Программы для извлечения информации широко известны, и ими могут воспользоваться даже из чистого любопытства!

Для надежного удаления данных проще всего отформатировать диск, а потом заполнить его многими копиями какого-нибудь большого файла, например фильма. Содержимое секторов диска будет перезаписано новыми данными, исходная информация сотрется безвозвратно. Другой способ требует использования специальных утилит для работы с дисками и разделами, например Acronis True Image или MHDD. Практически во всех подобных программах предусмотрены функции гарантированного стирания (рис. 2.14). Все секторы диска заполняются нулями, диск становится девственно чистым, а возможность "вытащить" когда-то находившуюся там информацию теряется в принципе.

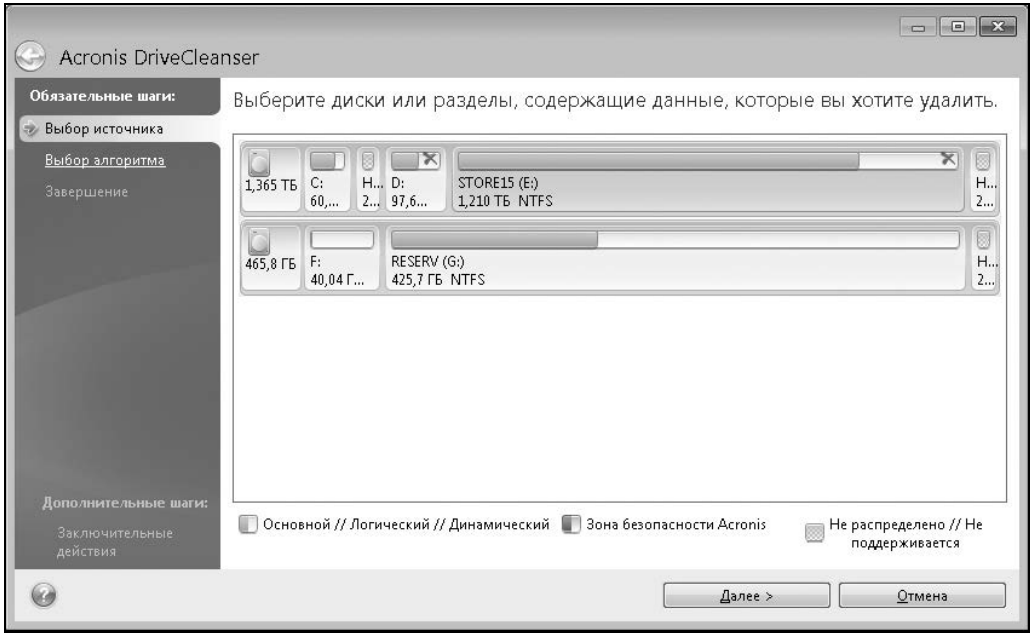

Рис. 2.14. Acronis Drive Cleanser — инструмент гарантированного удаления разделов в программе Acronis TrueImage 2010

Какие задачи можно спокойно возложить на старые компьютеры? В первую очередь те, которые не требуют от компьютера высокого быстродействия. Перечислим некоторые возможные применения.

- Просто резервный компьютер. Пригодится для подмены штатных компьютеров на время ремонта или для развертывания дополнительных рабочих мест.
- Шлюз (маршрутизатор, брандмауэр, прокси-сервер) малой сети. У шлюза на основе компьютера возможности гораздо шире, чем у чисто "аппаратных" решений: все зависит только от установленного ПО. Например, компьютер-шлюз незаменим, когда нужно сбалансировать трафик через два независимых подключения к Интернету, наладить виртуальную частную сеть (VPN) между двумя офисами и т. д.
- Сервер или станция видеонаблюдения.
- Файловый сервер, сетевое хранилище данных. Строго говоря, надежность хранилища прямо зависит от надежности работающих в нем жестких дисков. Винчестеры желательно установить новые!
- "Тонкие" клиенты или терминалы для подключения к серверу.

В принципе, для любого из этих применений можно взять новый компьютер или специализированное устройство (видеорегистратор, NAS, "тонкий" клиент). Однако почему бы не воспользоваться тем, что у вас уже есть?

2.4.2. Модернизация или замена?

Сказку про апгрейд (upgrade) любят все. Идея привлекательна: чтобы модернизировать компьютер, можно заменить процессор, увеличить объем оперативной памяти, добавить еще один жесткий диск. Но практика показывает, что модернизация имеет смысл, только если компьютер нужен для игр. Чаще всего эффект дают замена видеокарты и увеличение объема оперативной памяти.

В большинстве "рабочих" компьютеров прирост технической производительности даже на 30% ощутимой пользы не принесет. Затраты налицо, но качественно ничего не изменится!

Другое дело, если компьютер с самого начала обладал минимальным объемом оперативной памяти, и в него был установлен самый "слабый" из существовавших тогда процессоров. Например, в компьютере, собиравшемся в 2002—2003 гг. для работы с ОС Windows XP, установили всего 256 Мбайт оперативной памяти и процессор Celeron 1700. Такая конфигурация "притормаживает" даже в самых простых офисных задачах, и ей модернизация действительно поможет.

Попробуем оценить, во что обойдется апгрейд подобного компьютера. Модули оперативной памяти DRR еще можно найти в продаже по цене около 50 долларов за 1 Гбайт или 25 долларов за 512 Мбайт. Процессоры для Socket 478 давно не выпускаются, но в компьютерных фирмах они регулярно появляются после разборки старой техники. Например, вам могут предложить Pentium 4 3,0 ГГц долларов за 30. Таким образом, модернизация может стоить порядка 70 долларов.

Вопрос лишь в том, насколько оправданы "вложения" в заведомо устаревший системный блок? Вполне вероятно, что в ближайшем будущем исчерпают

свой ресурс жесткий диск или блок питания — тогда в общей сложности заботы о старом компьютере выльются в половину цены нового. Вот и подумайте: то ли модернизировать старую технику, то ли лучше заменить ее целиком?

Пожалуй, из всей модернизации наиболее разумным шагом будет покупка нового жесткого диска — не ради ускорения работы, а исключительно из соображений надежного хранения данных. Если вы не планируете покупку нового компьютера, то хотя бы раз в 3—4 года приобретайте свежий винчестер. Установить его в качестве основного, "рабочего", или вторым, дополнительным — не суть важно. Главное, чтобы на этом новом винчестере хранилась наиболее важная для фирмы информация. Например, на нем могут находиться рабочие документы локального компьютера, а также резервные копии документов с остальных компьютеров.

2.4.3. Стоит ли связываться с техникой "б/у"?

Бывает, что на счету каждая копейка, и это пересиливает все прочие аргументы. У техники, бывшей в употреблении, есть один несомненный плюс — низкая цена. Подержанные компьютеры можно купить и по объявлениям напрямую у владельцев, и во многих компьютерных фирмах.

Вторичный рынок компьютерной техники питается из нескольких источников. Прежде всего, это домашние пользователи, любители компьютерных игр. Многие стараются обновлять компьютеры чуть ли не ежегодно. При этом продаются вполне еще актуальные конфигурации: как "игровые" компьютеры они уже не устраивают, но для офисных задач их более чем достаточно.

Другая категория — техника, списываемая при плановой замене в крупных европейских компаниях. Существуют фирмы, которые специализируются на импорте и продаже "компьютеров б/у из Европы". Среди предложений встречаются системные блоки известных брендов (HP/Compaq, DELL), выпущенные 3—5 лет назад, мониторы, лазерные принтеры.

Как правило, эта техника в хорошем состоянии, обычно она проходит предпродажную подготовку. Приобрести ее можно в полтора-два раза дешевле, чем новую.

Наконец, в продажу попадают компьютеры, мониторы и принтеры, вернувшиеся из гарантийного ремонта. Такую технику правильнее назвать "уцененной". Ремонт моделей примерно годичной давности чаще всего заключался в замене плат или других комплектующих. Поэтому по качеству такие компьютеры обычно не уступают новым (детали-то в них были установлены новые), но и в цене выигрыш совсем невелик.

Покупая бывший в употреблении компьютер, желательно "испытать его с пристрастием". Для этого нужны: во-первых, грамотный компьютерщик с вашей стороны, во-вторых, небольшой набор программ. Очень удобен загрузочный "аварийный" диск, например Hiren’s Boot CD (**www.hiren.info**). Он позволяет загрузить портативные версии ОС Windows и Linux, а также запустить множество диагностических программ. Примерная схема проверки такова:

1. Убедитесь, что компьютер нормально запускается (включите/выключите его несколько раз).

2. Проверьте, что компьютер работает стабильно. Достаточно длительный "прогон" провести вряд ли удастся, но хотя бы на несколько минут запустите любую из программ, максимально загружающих процессор и память. Например, PCMark, 3DMark, SiSoft Sandra и т. п. В популярном архиваторе WinRAR тоже предусмотрен встроенный тест (меню **Операции | Тест быстродействия и надежности аппаратуры**).
3. Проверьте состояние жесткого диска (если не собираетесь сразу же заменить его новым). Лучший инструмент — программы MHDD или Victoria. Любую из них можно запустить, загрузив компьютер с диска Hiren's Boot CD.
4. Убедитесь в работоспособности всех портов USB: поочередно подключайте к ним "флешку" или мышь.
5. Для проверки сетевой карты подключите к ней кабель локальной сети (если таковая доступна) либо соедините проверяемый компьютер с другим, например с ноутбуком.
6. Убедитесь, что работает звуковая карта — подключите к ней динамики (наушники) и микрофон.

От чего хотелось бы предостеречь, так это от приобретения подержанных ноутбуков. Когда добросовестный мастер отремонтирует ноутбук, залитый жидкостью, или восстановит прогревом "отвалившийся" чипсет на материнской плате, он обязательно предупредит клиента: "Постарайтесь избавиться от этого компьютера как можно скорее. Хотя починить его удалось, неисправность может проявиться вновь!"

К сожалению, такова специфика конструкции и ремонта портативных компьютеров. На дорогостоящий, но надежный ремонт, наподобие замены материнской платы или полной перепайки чипа владельцы соглашаются, если только не собирается затем продавать ноутбук. Наоборот, в расчете на предстоящую продажу обычно идут на "половинчатые" меры — лишь бы компьютер запускался, не важно, сколько он потом проработает. Риск попасть на "недорого отремонтированный" экземпляр довольно высок, особенно при покупке по объявлениям.

Как видите, однозначного ответа на поставленный вопрос не существует. С одной стороны, на роль "пишущей машинки с выходом в Интернет" сгодится и далеко не новый компьютер. Экономия же может оказаться весьма ощутимой. С другой стороны, нужно быть готовым к большей вероятности отказов и "капризов" подержанной техники.

Проверено: покупку подержанных компьютеров может позволить себе тот, кто хорошо в них разбирается. Под присмотром толкового и опытного компьютерщика будет нормально работать почти все, что угодно!

2.5. В итоге

Лейтмотив этой главы — соображения о надежности и ремонтопригодности компьютерной техники. Возникает резонный вопрос: а для кого же продолжают выпускать самые дешевые и не слишком качественные комплектующие?

Во-первых, далеко не все готовы вникать в технические нюансы. Для них основной критерий выбора — низкая цена и воздействие рекламы. Название попу-

лярного цикла телепередач "История всероссийского обмана" вполне применимо и к рынку цифровой техники... Можно или разбираться в деталях самому, или завести грамотного советчика, иначе остается целиком положиться на рекомендации продавцов, а потом решать проблемы по мере их появления.

Впрочем, надежность важна, если компьютеров у вас мало, а на каждый завязаны какие-то ключевые бизнес-процессы. Например, на одном компьютере организован весь товарный учет, на другом — вся переписка, бухгалтерия и клиент-банк. Стоит любому из них сломаться, как до устранения неисправности деятельность фирмы будет почти парализована. Потом наступит аврал с восстановлением данных и т. д.

Если же компьютеров довольно много, программы на них продублированы, а резервное копирование документов и данных вошло в привычку, проблема стоит не так остро. Кого-то из сотрудников можно на время пересадить за другой компьютер, кому-то перераспределить задачи — работа продолжится без особого ущерба. Понятно, что в первом случае от надежности каждого отдельно взятого компьютера зависит гораздо больше, чем во втором.

Существует схема, в которой найдется место практически любому компьютеру, независимо от его производительности и качества комплектующих. Когда все задачи выполняются на сервере, и на нем же хранятся все данные, от терминалов (удаленных компьютеров) требуется одно — хоть как-нибудь запускаться и работать.

Настроить подключение к удаленному рабочему столу — минутное дело, а штатные средства для этого включены в любые версии Windows и Linux. Настройка серверной стороны тоже выполняется элементарно. Препятствие к такой организации работы в основном психологическое. В *главе 8* мы постараемся развеять распространенные заблуждения относительно сетей и серверов.

Глава 3

Какие программы необходимо установить на ПК

Компьютер без программ — просто совокупность радиодеталей, соединенных между собой. То, что называют "аппаратной частью", а в обиходе — "компьютерным железом". Все, что делается на компьютере, происходит благодаря программному обеспечению. Из чего же оно состоит?

Операционная система — программный комплекс, который связывает "железо" компьютера с программами. Операционная система (ОС) распределяет между задачами потоки вычислений и оперативную память, обеспечивает операции ввода/вывода, работу с дисками и файлами. Без операционной системы компьютер работать не может — она является средой, из которой запускаются и в которой выполняются все программы.

"Программное обустройство" только что собранного компьютера начинается с установки на него ОС. В процессе установки происходит форматирование дисков, копирование файлов операционной системы, первоначальная настройка.

Для обращения к различным устройствам (например, дискам, портам USB, видеоадаптерам, сетевым картам, принтерам, камерам и т. д.) нужны драйверы — программные компоненты, отвечающие за взаимодействие ПО с конкретным "железом". Драйверы многих распространенных устройств уже включены в дистрибутив ОС. Такие устройства система обнаруживает и задействует автоматически, в процессе установки или при первом их подключении.

Для устройств, которые ОС не может установить автоматически, драйверы должны быть установлены вручную. Как правило, к устройству прилагается лазерный диск с драйверами для различных ОС. Наиболее свежие версии драйверов можно скачать с официальных сайтов производителей устройств.

Прикладные программы (приложения) — те программы, в которых, мы, собственно, работаем. Это программы "для пользователя", с их помощью решаются практические задачи.

Деление на систему и приложения довольно условно. В действительности, в стандартную поставку любой операционной системы входит целый ряд программ, которые по своему назначению являются прикладными: простейшие текстовые и графические редакторы, браузеры, проигрыватели и т. п. В Windows ярлыки для запуска этих приложений находятся в группе меню **Пуск | Все программы | Стандартные**. В большинство дистрибутивов Linux, помимо собственно системы, включены приложения буквально на все случаи жизни.

Так сложилось, что на протяжении последних 15 лет подавляющее большинство людей во всем мире и на работе, и дома пользуется детищем корпорации Microsoft — ОС Windows. Альтернативой является ОС Linux, однако приверженцев у нее во много раз меньше. Семейство операционных систем Mac OS предназначено для установки исключительно на компьютеры Apple Macintosh.

По данным компании Net Applications (**http://marketshare.hitslink.com**), в июле 2009 года рыночная доля Windows составляла 93,04%, Mac OS — 4,86%, Linux — 1,05%. К октябрю 2011 г. доля Windows снизилась до 86,49%. Однако это общемировая статистика, и она требует комментария. Значительная часть пользователей Mac OS — американцы, а в России и странах СНГ с этой системой и продукцией Apple знакомы в основном понаслышке. Зато интерес к Linux растет, чему в немалой мере поспособствовала активная "борьба с пиратством".

Прикладные программы создаются для работы в определенной ОС. Приложение, предназначенное для Windows, нельзя установить и запустить в среде Linux, и наоборот. Вместе с тем некоторые разработчики выпускают версии одних и тех же приложений для различных операционных систем. В основном речь идет о дорогостоящих программах, каждая из которых считается "фактическим стандартом" в своей области, например приложениях Adobe или Corel. Популярный офисный пакет Microsoft Office представлен дистрибутивами как для Windows, так и для Mac OS, а его ближайший бесплатный аналог OpenOffice.org существует в версиях для Windows, Linux и Mac OS.

Вместе с тем некоторые разработчики выпускают продукты лишь для одной платформы: как правило, для Windows. Например, только под этой ОС работают приложения компании Autodesk или программы учета российской компании "1С".

Принципиальная возможность выполнять приложения в "чуждой" среде существует. Это делается с помощью технологий виртуализации, или "виртуальных машин". Сначала внутри операционной системы создается среда, эмулирующая другую ОС, а уже из-под нее запускается нужное приложение. Однако это довольно извилистый путь, и он сопряжен с рядом ограничений и технических проблем.

3.1. Что необходимо знать о лицензиях?

Если только ваша фирма не специализируется на распространении интеллектуальной собственности, приобретать программы ни в коем случае не нужно — что вы с ними потом делать будете? Тиражировать и продавать?

Вам необходимо не право собственности на программу, а только определенные права на то, чтобы ей пользоваться! Хотя в обиходе чаще всего звучит выражение "купить программу", уточним раз и навсегда: мы с вами, конечные пользователи, можем приобрести лишь лицензию на использование того или иного программного продукта.

Определение

Документ, определяющий права юридического или физического лица на использование программного продукта или иной интеллектуальной собственности, называется *лицензионным соглашением с конечным пользователем* (End User License Agreement, EULA). Часто этот документ называют просто лицензией.

В мире сложилась практика, по которой лицензионное соглашение обязательно сопровождает любую программу. Оно может присутствовать в печатном виде, может быть и электронным (файл с текстом). Раз есть соглашение, есть, по меньшей мере, две согласных стороны.

- Право собственности, авторские и иные права на интеллектуальную собственность всегда принадлежат кому-нибудь. В отношении программного обеспечения это либо сам автор (авторы), либо та компания, которая обладает исключительными правами на тиражирование и распространение программы. Правообладатель предоставляет вам ограниченные права на использование этой собственности и оговаривает, в чем состоят ограничения. Правообладатель может действовать через уполномоченных им представителей либо посредников.
- Вы — конечный пользователь — принимаете ограниченные права и обязуетесь использовать интеллектуальную собственность (программу) в соответствии с соглашением.

Так называемые "бесплатные" программы (Freeware) отличаются от "платных" лишь содержанием лицензионного соглашения. В первом случае в нем прямо сказано, что программой можно пользоваться безвозмездно. Иногда на одну и ту же программу предусмотрены разные лицензии, например для коммерческого и для некоммерческого использования. Бывает даже так, что лицензия для "домашнего" пользователя бесплатна, а для коммерческого — стоит денег.

Лицензионное соглашение является договором-офертой. Устанавливая программу, вы принимаете его "как есть", со всеми условиями.

"Лицензионность" программного обеспечения — понятие не техническое, а исключительно правовое. Само ПО не может быть ни "лицензионным", ни "пиратским". Программа — она и есть программа, это всего лишь файлы. Другой вопрос, законно вы ей пользуетесь или нет!

3.1.1. Виды лицензий

Все, что связано с интеллектуальной собственностью — область права, которая бурно развивается на наших глазах. Еще недавно никто не предполагал, что здесь может идти речь о чем-то, кроме гонораров, прав на прокат фильмов, ну, и, допустим, о плагиате.

В первый раз правообладатели и юристы схватились за голову, когда компьютеры вошли в широкий обиход. Выяснилось, что любая информация легко копируется и размножается в домашних условиях, хотя бы с диска на диск. Следующим потрясением стало развитие Интернета — цифровое содержимое окончательно оторвалось от материальных носителей, некоторые правовые положения пришлось пересматривать. Теперь Интернет превращается в "Интернет-2", где каждый способен и потреблять, и распространять любой контент в неограниченном количестве.

Схем и способов лицензирования ПО много. Вместе с новыми путями распространения программных продуктов видоизменяются и механизмы оплаты, переда-

чи и регистрации лицензий. Сегодня актуальны, как минимум, четыре основных способа получения лицензионных программ.

- Лицензия FPP ("коробочный продукт", "полностью упакованный продукт" — Full Packaged Product) представляет собой самую настоящую коробку, в которую вложены диск с дистрибутивом и отпечатанная лицензия. Как правило, в коробке находится книжка с руководством пользователя, учебный курс на дисках и т. п. (рис. 3.1). На диск, лицензию или коробку почти обязательно наносится уникальный серийный номер.

Рис. 3.1. Коробочный продукт

Коробочные продукты обычно распространяются так же, как и любой товар: через цепочку дистрибьюторов. Хотя существуют "рекомендованные цены", наценку каждый продавец устанавливает самостоятельно. "Коробка" — простое универсальное решение. Купили, открыли, установили программу с диска, ввели серийный номер, когда программа запросит регистрацию или активацию — готово! Законность использования программы подтверждается наличием лицензионного соглашения в печатном виде, оригинального диска и чека или накладной от продавца.

Недостатки "коробки" в том, что, во-первых, на нее делается ощутимая наценка по сравнению с другими видами лицензий. Во-вторых, нужной вам "коробки" может не оказаться в наличии. У большинства продавцов ассортимент ограничен самыми "ходовыми" позициями: ОС Windows, антивирусами Касперского и DrWEB, одним-двумя продуктами "1С". Прочее обычно привозят под заказ, и это требует времени.

- Лицензии OEM (Original Equipment Manufacturer) относятся к программам, которые изготовители оборудования или сборщики компьютеров передают конечному пользователю вместе с соответствующим "железом". Использоваться такие программы должны только на этом компьютере или вместе с периферийным оборудованием, в комплект которого они входят.

  Типичный пример — операционная система Windows, которую производитель заранее установил на ноутбук или собранный компьютер. Право на пользование этой системой переходит к вам вместе с купленным компьютером. Доказательство — наклейка на корпусе ноутбука или компьютера (рис. 3.2) и то, что в документах на покупку наряду с аппаратными компонентами компьютера упоминается предустановленная ОС.

Рис. 3.2. Сертификат подлинности Windows — наклейка на корпус компьютера

По OEM-лицензиям могут предоставляться и прикладные программы. Сетевые хранилища или внешние винчестеры обычно комплектуются утилитами для резервного копирования. В комплект IP-камер почти обязательно входят программы многоканального видеонаблюдения, устанавливаемые на ПК. К некоторым приводам DVD прилагаются диски с дистрибутивами OEM-версий программ Ahead Nero или WinDVD. Если разобраться по существу, стоимость OEM-лицензии включена в цену оборудования, а наличие у вас этого оборудования прямо подтверждает законность использования ПО.

Примечание

Нужно различать "OEM-лицензию" и "предустановленное ПО". Второе лишь означает, что производитель компьютера заранее устанавливает на него какую-либо программу. Однако лицензию на нее придется приобрести самостоятельно (или удалить программу). Например, на многие ноутбуки предустанавливается Microsoft Office. При первом запуске программа предлагает продолжить работу в бесплатном, но ограниченном, режиме (Стартовый выпуск), или выбрать и активировать один из платных выпусков. Для этого нужно купить у поставщиков ПО пакет лицензирования: фактически наклейку с ключом продукта, но без диска.

Перечисленные два вида лицензий обычно являются *неименными*. OEM-лицензии "приклеены" к конкретному компьютеру, а "коробочные" — к тому, кто в настоящий момент является обладателем "коробки". Другими словами, при передаче компьютера или установочного комплекта от одного лица к другому к последнему переходят и права на использование ПО, а первый их лишается. Разумеется, сама передача должна быть оформлена документально — накладными, актами и т. п.

- ПО, загружаемое через Интернет — современная тенденция. Такой способ приобретения лицензий предлагают почти все поставщики ПО. Рано или поздно он станет основным, а потом, возможно, и единственным. Диски с дистрибутивами и какие-либо бумаги в этом случае отсутствуют по определению. Дистрибутив скачивается непосредственно с сайта разработчика. Как правило, лицензия, полученная таким образом, является *именной*. Первым подтверждением того, что вы приобрели лицензию, являются платежные документы. Второе доказательство — регистрация лицензии на ваше имя в базе данных, которую ведет правообладатель или его официальный представитель.

  Конкретная последовательность действий зависит от того, у кого вы покупаете лицензию. Например, вы заполняете форму-заявку на сайте поставщика про-

граммы, и он присылает вам по электронной почте счет, который можно распечатать. Затем счет оплачивается, а разработчики высылают вам, опять же по электронной почте, уникальный серийный номер или лицензионный ключевой файл. "Короткий" вариант — сразу оплатить лицензию по реквизитам, приведенным на сайте.

Известные проблемы связаны с финансовым законодательством. Некоторые способы оплаты, например через платежные терминалы или системы наподобие Яндекс.Деньги, не подходят юридическим лицам, другими, наоборот, не может воспользоваться физическое лицо. Придется искать взаимоприемлемый вариант!

Еще одно узкое место — "бумажные" документы, которые можно было бы предъявить налоговой инспекции или проверяющим. Многие компании, продающие лицензии на свое ПО через Интернет, по просьбе заказчика высылают и традиционный пакет документов (договор, счет на оплату, накладная по форме ТОРГ-12, счет-фактура). Если же такой возможности нет, лучше обратиться к их местным партнерам и дистрибьюторам, чтобы те выписали необходимые бумаги.

Известные интернет-магазины, например Ozon.ru, Allsoft.ru, Softkey.ru и другие, выступают партнерами многих поставщиков ПО. Они работают и с физическими, и с юридическими лицами. Через такой магазин можно приобрести не только "ПО, загружаемое через Интернет", но и "коробочные продукты". Последние доставляются с курьером или по почте.

- Схемы корпоративного лицензирования (Volume Licensing) предусматривают покупку лицензий для использования на нескольких компьютерах в пределах одной организации. Схем много, у каждого поставщика ПО они свои, причем меняются довольно часто. Однако прослеживается общая закономерность: чем больше компьютеров, тем дешевле обходится лицензия на каждый из них.

  Чаще всего по таким схемам лицензируют продукты Microsoft. Договор заключается через официальных партнеров Microsoft, при этом оформляется пакет документов: Соглашение, соответствующее выбранному типу лицензии с указанием числа компьютеров; Соглашение о регистрации, подтверждения заказов, подтверждения платежей.

  Лицензии бывают бессрочные и с ограниченным сроком действия (подписка). Последние характерны для антивирусных программ — это либо покупка новой лицензии каждый год или два, либо периодическое продление однажды приобретенной лицензии. Многие схемы корпоративного лицензирования Microsoft Windows тоже построены по принципу подписки и продления.

  Для некоторых программных продуктов лицензия бессрочная (пользоваться программой вы можете сколь угодно долго), но для получения технической поддержки и обновлений необходимо возобновлять платную подписку. Еще один случай — платное обновление лицензии для перехода на новую версию программы.

Чтобы помешать нелицензионному использованию ПО, был изобретен целый ряд программно-технических средств. Сегодня поставщики программ чаще всего прибегают к одной из четырех реализаций защиты или их сочетанию.

- Серийный номер (Serial, Ключ продукта, Product Key) — самый простой и старый способ. В процессе или после установки программы нужно ввести последо-

вательность цифр и/или букв, приведенную в лицензионном соглашении или на упаковке диска. Как вариант, серийный номер поставщик ПО может сообщить лично вам по электронной почте. В таком случае формируется уникальное сочетание "имя, на которое зарегистрирована лицензия — серийный номер".

- Активация через Интернет дополняет первый способ. Смысл активации в том, что после ввода серийного номера программа генерирует некий проверочный код (обычно он бывает "привязан" к конфигурации конкретного компьютера), отправляет его на сервер поставщика ПО, а в ответ получает код подтверждения. Только тогда программа становится работоспособной.
- Лицензионный ключевой файл — небольшой зашифрованный файл, который необходимо поместить в папку программы. Некоторые программы просто предлагают указать путь к такому файлу, а сам он может храниться в любой папке. Ключевой файл обычно присылают по электронной почте.
- Аппаратный ключ защиты (Dongle) — небольшое устройство, подключаемое к порту USB (рис. 3.3) или LPT. Программа, защищенная подобным способом, будет работать лишь до тех пор, пока аппаратный ключ присоединен к компьютеру. Широко известные программы 1С снабжаются ключами марки HASP, и любые аппаратные ключи защиты часто по инерции называют "хаспами".

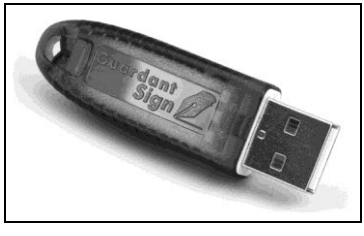

Рис. 3.3. Аппаратный ключ защиты марки Guardant

После установки многие программы предлагают пользователю зарегистрироваться на сайте правообладателя. Сама по себе регистрация не является обязательной, и во многом преследует маркетинговые цели (получение отзывов, рассылка предложений и т. п.). Однако регистрация становится дополнительным подтверждением того, что вы пользуетесь программой на законных основаниях.

3.1.2. Варианты выбора

Большинство из нас даже не задумывается над дилеммой: "Linux или Windows?" Я бы не стал сразу отбрасывать варианты со свободно распространяемым ПО: в пользу каждой из систем можно привести свои аргументы. Взять хотя бы то, что в "мире Linux" лицензирование осуществляется предельно просто, и к тому же бесплатно...

Установка свободного ПО, в том числе операционной системы Linux, с точки зрения закона происходит абсолютно прозрачно. Собственно, здесь все сводится к схеме "скачивайте — устанавливайте — пользуйтесь!" Главное обязательство,

которое следует из лицензионного соглашения — уважение норм, принятых в сообществе создателей и пользователей свободного ПО. Поэтому обсудим лишь использование Microsoft Windows и других платных программ.

При покупке ноутбука или "готового" компьютера на нем практически всегда уже по лицензии OEM установлен тот или иной выпуск Windows. Скорее всего, это один из "младших" выпусков — Windows 7 Home Basic (Домашняя базовая) или Windows 7 Home Premium (Домашняя расширенная). Если на корпусе есть наклейка, а в накладной указано, что компьютер куплен с предустановленной ОС, у контролирующих органов никаких вопросов не возникает. Точнее, если вопросы и появятся, то не к вам, а к продавцу или изготовителю компьютера.

Приобретение компьютеров с предустановленной системой — обычная "западная" практика, да и в нашей стране это становится нормой. Цена OEM-лицензии всегда ниже, чем аналогичной "коробки", и сопоставима с расходами на лицензирование небольшого числа копий Windows по корпоративным схемам. Что может не устроить вас в предустановленной системе?

- "Не тот выпуск Windows, который вы бы хотели". Проблема чаще надуманная, чем реальная. Заметим, что слово "домашняя" никоим образом не ограничивает использование компьютера с такой ОС в бизнесе. Возможностей "младших" выпусков вполне хватает для работы в сети малого предприятия. Функции, которые заложены в "старшие" выпуски и отсутствуют в "младших", далеко не всегда бывают востребованы на практике. Далее мы подробно разберем эти отличия.
- Как поделен жесткий диск? Целесообразно разбивать винчестер на два раздела — диски C: и D:. Первый для ОС и программ, второй — для хранения рабочих документов и других пользовательских данных. Иногда делают и третий раздел (диск E:), например, чтобы хранить на нем резервные копии. Такое деление удобно из соображений резервного копирования и восстановления данных.

Если при установке системы сборщик компьютера так и поступил — отлично, ничего менять не будем! Некоторые сборщики для простоты создают на диске единственный раздел. В этом случае желательно уменьшить размер существующего раздела (диска C:), а на освободившемся месте создать еще один, который станет диском D:.

Место на диске перераспределяется с помощью таких программ, как Acronis Disk Director Suite или Partition Magic. На рабочие компьютеры устанавливать их не следует — программы платные, а понадобятся они всего один раз.

Лучше поступить иначе: на компьютере, где установлена соответствующая программа, записать загрузочный диск Acronis или Partition Magic, загрузить с него рабочий компьютер и выполнить необходимые операции с разделами. Если диск принесет и потом унесет с собой приглашенный специалист, никаких претензий к вам быть не может: вы заказали работу, а человек выполнил ее, пользуясь своими инструментами.

С ноутбуками сложнее. Часто на их дисках присутствует один доступный раздел. Еще один раздел является скрытым и содержит "заводской" образ ОС для восстановления исходного состояния "рабочего" раздела (диска C:). При таком

восстановлении все пользовательские данные на диске C: утрачиваются. Хорошо бы и здесь перераспределить место на винчестере, но это не всегда удается сделать без переустановки системы. В последнем случае проще смириться с "заводской" разбивкой диска, но все рабочие документы время от времени копировать на съемный носитель или на другой компьютер.

Как переустановить систему в случае аварии? При OEM-установке системы оригинальный установочный диск Windows в комплекте компьютера, как правило, отсутствует. Вместо него производитель может прилагать "диск восстановления системы", а на ноутбуках образ системы обычно хранится в скрытом разделе на самом винчестере. Решения:

- переустановить систему с "диска восстановления" или со скрытого раздела на винчестере ноутбука. Возможно, при этом диск будет автоматически разбит на разделы так, как было задано поставщиком компьютера;
- обратиться к поставщику компьютера за копией оригинального установочного диска;
- воспользоваться любым установочным диском такого же выпуска Windows и ввести ключ продукта, который указан на наклейке вашего компьютера. В крайнем случае образ установочного диска можно найти в Интернете, скачать его и записать на "болванку" DVD. С одной стороны, это не совсем легальный способ получения дистрибутива Windows, но с другой — у вас есть законно приобретенная лицензия и ключ продукта на наклейке.

OEM-лицензии продаются только вместе с новыми компьютерами. По правилам установить систему и прикрепить на корпус наклейку с ключом продукта должен производитель или сборщик компьютера. Если вы купили компьютер (компьютеры) без предустановленной ОС или собрали самостоятельно, для установки на них Windows есть два пути.

- Первый — приобрести "коробочные" дистрибутивы. При этом действует правило: одна "коробка" с наклейкой — один компьютер.
- Второй — приобрести корпоративную лицензию на необходимое число компьютеров. Корпоративные схемы начинаются от 5 лицензий. Поэтому, если компьютеров менее пяти, остается только первый вариант.

Во времена, когда одно упоминание о покупке лицензии вызывало шутки о "тупых пользователях за океаном, которые не знают, что такое кейген", проблема выбора как-то не возникала. Практически все устанавливали самые известные приложения и "ломали" их защиту любыми способами. При этом действовали по принципу "установим побольше, авось когда-то пригодится".

Сегодня такая практика чревата реальными осложнениями, и к подбору прикладного ПО следует подходить вдумчиво. Программы бывают как платными, так и свободно распространяемыми. Понятно стремление пользоваться только бесплатным ПО. Во многих случаях оно полностью осуществимо.

Самые популярные программы "общего назначения" обсуждаются в этой книге. Они нужны практически на любом компьютере независимо от того, чем конкретно вы занимаетесь. Кроме того, вам могут потребоваться и чисто профессиональные приложения — такие существуют почти в каждой сфере деятельности.

Надеюсь, что задачи вы уже четко обозначили. Теперь нужно решить, какие программы необходимы для их решения. Сначала постарайтесь выяснить, какие программы вообще существуют в интересующей вас области, а потом определите, что больше подходит именно вам. Источники информации к размышлению таковы.

- В Интернете найдутся статьи и обзоры на любые темы. Если удачно сформулировать запрос, вы быстро выясните почти все о программах, отвечающих вашим профессиональным интересам.

  Например, вам нужна программа для моделирования и расчета облицовки керамической плиткой. На запрос со словами "расчет" и "кафель" Яндекс выдает почти полмиллиона ссылок. Первые десять посвящены одному и тому же приложению. Вероятно, в России оно самое популярное. Следующая ссылка выводит на статью со сравнением трех разных программ. Это нам и нужно! Есть описания, приведены снимки с экрана, указаны и цены. Если же вас не смущают приложения с англоязычным интерфейсом, то попробуйте запрос "tile calculation software". По нему найдутся еще не менее десятка подобных программ, среди которых есть и бесплатные.
- Обсуждения на тематических и профессиональных форумах в Интернете. Здесь сталкиваются разные мнения, но истина как раз и рождается в спорах!
- Отзывы тех, кто работает в такой же области. Личный опыт использования ПО часто оказывается самым верным критерием выбора. Даже некоторым из ваших прямых конкурентов будет лестно, что у них попросили совет — такова психология!
- Консультации поставщиков программного обеспечения: лично, по телефону или по электронной почте. Они помогут разобраться в особенностях версий и выпусков. Например, компания "1С" предлагает десятки конфигураций платформы учета. Для выбора той, которая оптимально отвечает вашим требованиям, лучше пообщаться со специалистом.

Уяснив общую картину, пора остановиться на чем-то конкретном. При наличии ряда аналогов выбирайте те, которые обладают необходимым и достаточным для вас набором функций. Многие приложения и пакеты существуют в нескольких версиях (выпусках, конфигурациях). За более широкий набор функций обычно и платить придется больше. Так что подумайте — потребуются ли расширенные функции на деле или вам достаточно будет "урезанной" версии?

На этом этапе полезно опробовать интересующие приложения на практике. С бесплатным ПО все просто: устанавливайте, смотрите, сравнивайте. У многих коммерческих программ существуют демонстрационные или shareware-версии.

Вредный совет

Если демо-версия отсутствует, для ознакомления с программой не будет большим грехом обратиться и к "старому доброму пиратскому способу". Только делать это нужно на домашнем компьютере, и ни в коем случае не в офисе!

Частный, но важный момент — совместимость вашего профессионального ПО с тем, которым пользуются ближайшие партнеры и смежники. В первую очередь она волнует тех, кто связан с проектированием, производством, строительством или архитектурой.

Допустим, вы организовали мебельный салон по схеме "заказ — дизайн — замер — сборка — установка". Само же производство передано подрядчику, который привык работать с пакетом программ "Базис". Если установить у себя и освоить один из компонентов этого пакета ("Базис-Салон"), то риск "нестыковок" между дизайном и производством будет минимальным. Конечно, у дизайнеров могут быть свои предпочтения, у конструкторов — свои, но одно дело — обмениваться рабочими проектами и чертежами в едином формате, и совсем другое — строить кухонный гарнитур по тому, что дизайнер красиво изобразил в программе Kitchen Draw!

Итак, с каждой программой мы определились. Остается выяснить условия лицензирования, цены, и выбрать наиболее выгодную для вас схему. Обычно вся интересующая информация представлена на официальном сайте поставщика ПО, там же приведены и списки реселлеров (представителей, франчайзи, партнеров). Учтите, что если представителей в вашем городе несколько, конечная цена лицензии у них может различаться.

Лицензии удобно приобретать и через интернет-магазины, например OZON.ru (**www.ozon.ru**), Софт@Mail.ru (**soft.mail.ru**), Allsoft.ru (**www.allsoft.ru**). С юридическими лицами они работают, а необходимые документы в "бумажном" виде высылают по почте или доставляют вместе с коробочными версиями продуктов. Прямые покупки у разработчиков отечественного ПО — тоже простое решение. Среди ведущих мировых поставщиков принимать рублевые платежи готовы далеко не все. Вряд ли целесообразно открывать валютный счет только ради оплаты лицензий. В таком случае проще обратиться к российским дистрибьюторам или в те же отечественные интернет-магазины.

При оформлении заказа, регистрации через Интернет важно правильно указать свои данные. От этого зависит, на кого будет зарегистрирована лицензия, кто станет законным пользователем программы. Чтобы избежать недоразумений, следует писать названия, имена и адреса точно так, как они внесены в учредительные документы фирмы или ИП.

Особый вопрос — так называемая *легализация* ранее установленных программ. Допустим, несколько лет назад на ваших компьютерах были незаконно установлены и "взломаны" ОС Windows XP, пакет Microsoft Office, различные прикладные программы. Сделано все было аккуратно, ПО работает до сих пор. Однако к соседям нагрянула проверка, и вы, чтобы не повторить их грустный опыт, собираетесь заранее сделать свои компьютеры "белыми и пушистыми".

Сначала решите, какие из платных программ вам действительно нужны. Если без ущерба для работы от чего-то можно отказаться вообще, просто удалите такие приложения: **Пуск | Панель управления | Установка и удаление программ**.

Удалите платные программы, которые легко заменить бесплатными аналогами. Например, вместо архиватора WinRAR можно пользоваться бесплатным архиватором 7-Zip, бесплатный пакет OpenOffice.org в большинстве случаев оказывается полноценной заменой Microsoft Office и т. д.

Остаются программы, которые заменить нечем, или такие, от которых вы принципиально не хотите отказываться. Например, среди давних пользователей

почтового клиента The Bat! далеко не всем по душе альтернативы, пусть даже и бесплатные.

Во многих случаях достаточно приобрести лицензию и ввести новый серийный номер или регистрационные данные в уже установленном приложении. Например, как легализовать упомянутый почтовый клиент?

1. Оформите заявку на сайте официального распространителя программы The Bat! (**www.softkey.ru**) и оплатите лицензию на нужное число компьютеров.
2. Запустите программу. Получите письмо с регистрационным ключом.
3. Выделите в письме и скопируйте регистрационный ключ (текст с зашифрованными данными регистрации).
4. Вызовите пункт меню **? | Регистрация**.
5. В открывшемся диалоге вставьте скопированный текст и нажмите кнопку **OK** (рис. 3.4). Копия программы на этом компьютере зарегистрирована на ваше имя!
6. Выполните ту же процедуру на остальных компьютерах.

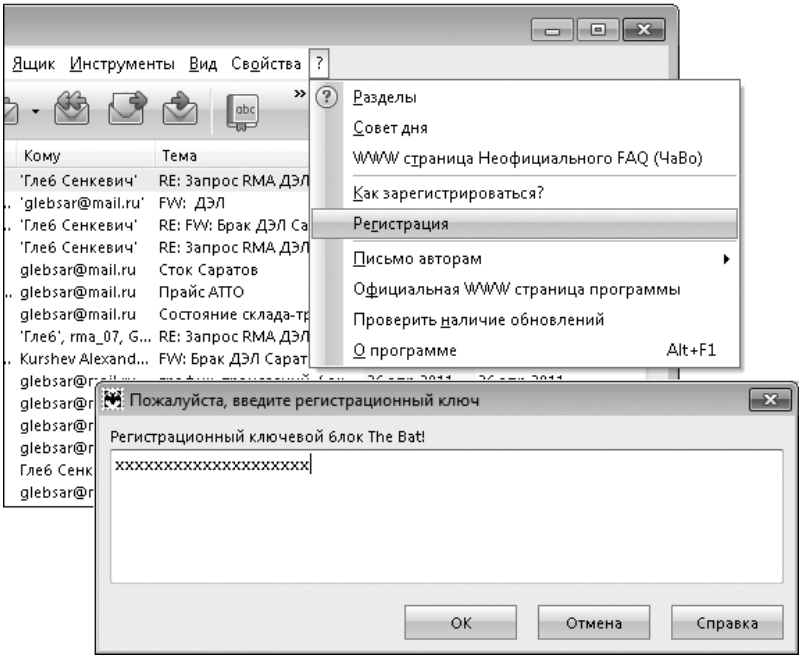

Рис. 3.4. Ввод регистрационного ключа в программе The Bat!

Если при незаконной установке программы какие-то ее файлы были модифицированы (использовался "кряк" или "патч"), такой способ легализации проходит не всегда. Например, после "взлома" приложения диалог для ввода серийного номера не отображается или не позволяет изменить регистрацию.

В таком случае проще всего переустановить программу с дистрибутива, который вы скачаете с официального сайта или получите в "коробке". При этом модифицированные файлы будут заменены "нормальными", но настройки и пользова-

тельские данные останутся. В процессе переустановки или при первом запуске введите данные регистрации, как это было предусмотрено разработчиками.

Как быть, если на старом компьютере установлена нелегальная копия Windows XP? Возможно, для Windows 7 его конфигурация окажется слишком слабой, или вам по-прежнему нужны старые программы, которые в принципе "не желают" работать в новой системе — все это реальные жизненные ситуации. Если в первом случае удачным решением будет переход на "легкие" дистрибутивы Linux, специально разработанные для старых компьютеров, то во втором деваться некуда — придется легализовать существующую систему.

Хотя продажа лицензий Windows XP прекратилась с июля 2008 г., до марта 2011 года компания Microsoft продолжала выпускать так называемые *наборы для лицензирования установленной операционной системы* (Get Genuine Kit). Фактически это та же самая "коробка" с установочным диском и сертификатом подлинности (наклейкой на корпус компьютера), а разница чисто маркетинговая.

Необходимо приобрести у реселлеров набор для легализации того выпуска Windows XP (Home или Professional), который установлен на вашем компьютере. После этого прикрепите наклейку на корпус компьютера и смените в установленной системе ключ продукта на новый:

1. Скачайте с сайта компании Microsoft небольшую программу — Средство обновления ключа Windows (KeyUpdateTool).
2. Запустите Средство обновления ключа Windows. Программа производит проверку системных файлов Windows, а затем предлагает ввести новый ключ продукта (рис. 3.5).

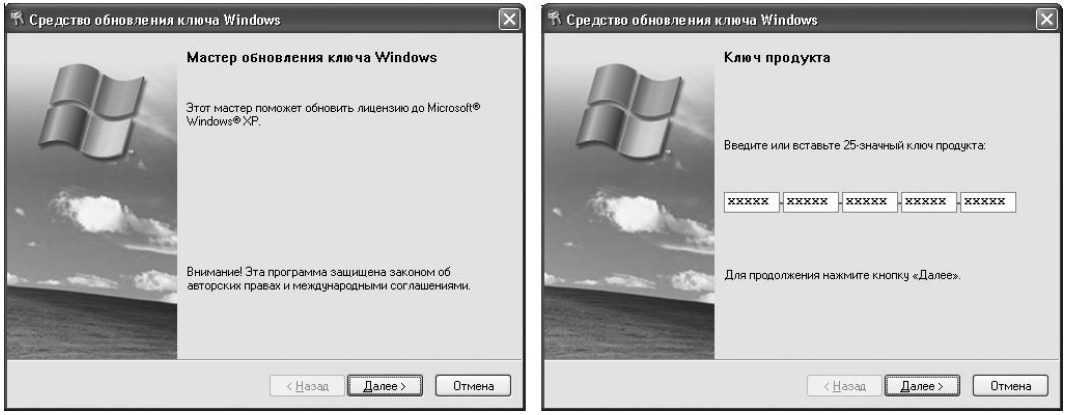

Рис. 3.5. Смена ключа продукта Windows XP

3. Введите серийный номер с сертификата подлинности (наклейки) GGK. Нажмите кнопку **Далее**. После перезагрузки компьютера серийный номер должен обновиться.
4. Выполните активацию Windows через Интернет или по телефону.

Бывает, что обновить ключ продукта не удается. Широко известные "активаторы Windows XP" вносят изменения в системные файлы и реестр, после чего механизмы проверки подлинности системы перестают работать. Средство обновления ключа Windows выдает сообщение об ошибке и не может сменить серийный номер. В таком случае есть три пути:

- переустановить систему с оригинального диска, входящего в набор GGK. Microsoft рекомендует поступить именно так, о чем написано и на коробке;
- восстановить оригинальные системные файлы и некоторые ключи реестра, а затем вновь воспользоваться Средством обновления ключа Windows. Процедура неоднократно описывалась в Интернете, но она достаточно сложная и не всегда приводит к успеху. Однако это выход, если, например, вы категорически не хотите заново устанавливать все программы после переустановки ОС;
- оставить систему "как есть".

В отношении последнего варианта возникают сомнения — ведь ключ продукта на наклейке отличается от того, который внесен в систему? Однако представители Microsoft в принципе не возражают против такого решения.

Примечание

На сайте **www.microsoft.com** в документе "Вопросы установки и переустановки продукта, связанные с носителями и ключами установки" говорится буквально следующее:

"... Отвечая на вопрос установления нелегальности продукта на основании дистрибутива и ключа продукта, можно сказать, что права клиентов на использование программного обеспечения Microsoft предоставляются лицензионными соглашениями и не зависят от наличия официально приобретенных носителей для установки продуктов или использования для установки ключа, сопровождавшего поставку.

В случае приобретения лицензий на программное обеспечение после установки программного продукта не требуется переустанавливать продукт, если в лицензионном соглашении не указано обратное".

На практике помимо наличия наклейки на корпусе, коробки с диском и документов о приобретении набора GGK, не мешает составить акт примерно такого содержания: "Тогда-то набор с ключом продукта xxxxx-xxxxx-xxxxx-xxxxx-xxxxx использован для лицензирования операционной системы Windows на компьютере инв. № такой-то. Наклейка с ключом продукта нанесена на корпус компьютера". Подобный комплект убедит любого проверяющего в том, что операционной системой Windows вы пользуетесь на законных основаниях.

Когда складские запасы наборов GGK закончатся, про этот способ легализации Windows XP придется забыть. К счастью, остается еще один путь! Компания Microsoft пока разрешает использовать более ранние версии ОС по лицензиям на текущие версии. Подробнее об этой процедуре в *разд. 3.2.1*.

3.1.3. Ответственность за нарушение лицензий

Не секрет, что любая защита рано или поздно обходится или "ломается". Почти все дистрибутивы можно свободно скачать с официальных сайтов. Чтобы установить программу и начать ею пользоваться, остается только ввести серийный номер, выполнить активацию и т. п. Компьютерщики шутят: если никто не выложил

в Интернете серийный номер, генератор ключей или какой-нибудь еще способ активации платной программы, программа, скорее всего, никому особо и не нужна.

Поскольку надежных технических способов склонить людей к использованию лицензионных программ не существует, основным механизмом становится правовой. По действующему законодательству проверить легальность программ, установленных на вашем компьютере, вправе любой представитель правоохранительных органов. Им может быть даже участковый.

Требование показать правоустанавливающие документы на программное обеспечение не связано с обыском или проникновением в жилище, следовательно, не требует санкции прокурора или постановления суда. С этой точки зрения проверка лицензии сродни проверке документов у гражданина или техпаспорта на автомобиль.

Поскольку ваш офис, тем более магазин, является общественным местом, зайти в него сотрудники полиции могут свободно. Санкция прокурора или постановление суда нужны только для принудительной проверки и изъятия системного блока для экспертизы, но в действительности это осуществляется легко.

Как только любой блюститель закона и порядка обнаружит отсутствие правоустанавливающих документов на ПО он, тем самым, получит веские основания предполагать наличие совершенного правонарушения или преступления. Не суть важно, что причастные лица пока не установлены — теперь он просто обязан принять меры для сохранения вещественных доказательств, не допустить их сокрытия или уничтожения. В действие вступают "Закон о полиции", "Закон об оперативно-розыскной деятельности" и некоторые другие.

На практике это означает, что представитель правоохранительных органов остается на страже, чтобы никто не унес компьютер и не попытался отформатировать жесткий диск. Тем временем быстро составляется и оформляется постановление о производстве выемки. В основание дела кладутся первые кирпичи в виде ваших системных блоков, а подпираются они актом об административном правонарушении. В 99% случаев такая конструкция по прочности уже соответствует железобетону.

Далее проводится экспертиза. Занимает она от недели и более. Срок проведения административного расследования не может превышать один месяц с момента возбуждения дела об административном правонарушении (ст. 28.7 КоАП). Все это время деятельность фирмы почти парализована — ведь в компьютерах "уехали" все рабочие документы. Но есть и положительная сторона! Появляется возможность внимательно изучить нормативные акты и наметить дальнейшую линию поведения.

Административная ответственность. Лица, пользующиеся нелицензионными программами, в любом случае уже попадают под действие ст. 7.12 Кодекса РФ об административных правонарушениях (КоАП РФ). Изменения в статью вносились Федеральными законами от 27.12.2005 № 193-ФЗ, от 22.06.2007 № 116-ФЗ и от 09.04.2007 № 45-ФЗ. Речь в ней идет о нарушении авторских и смежных прав, а действия этих лиц рассматриваются как незаконное использование экземпляров произведений в целях извлечения дохода. Само слово "программа" в этой статье не упоминается, но достаточно того, что любая программа является объектом авторского права.

- На граждан может быть наложен административный штраф в размере от одной тысячи пятисот до двух тысяч рублей.

- На должностных лиц — от десяти тысяч до двадцати тысяч рублей.
- На юридических лиц — от тридцати тысяч до сорока тысяч рублей.

Статья предусматривает конфискацию "контрафактных экземпляров произведений и фонограмм, а также материалов и оборудования, используемых для их воспроизведения, и иных орудий совершения административного правонарушения". Другими словами, конфискованы могут быть не только дистрибутивы "пиратских" программ, но и компьютеры.

Доход, безусловно, извлекается в зависимости от формы собственности: гражданин — предприниматель, либо юридическое лицо — предприятие. С другой стороны, доходом наемного сотрудника является вознаграждение, которое он получает за выполняемую работу (заработная плата). Если выполнение этой работы сопряжено с использованием нелицензионной программы, наемный сотрудник тоже может попасть под действие ст. 7.12 КоАП.

Важно, что применение этой статьи не зависит от количества и цены нарушенных лицензий — по букве закона достаточно наличия хотя бы одной нелицензионной программы, используемой в целях извлечения дохода! Как минимум, административный штраф угрожает предпринимателю (предприятию) и тому сотруднику, который работал за компьютером с "пиратской" программой.

Заключение экспертизы обычно содержит несколько выводов:

- об использовании контрафактного программного обеспечения на компьютере. Этого уже достаточно для привлечения к административной ответственности;
- перечень нелицензионных программ на компьютере (компьютерах), стоимость лицензий на каждую из них и общая сумма. Если сумма превышает 50 000 руб., дело может быть переквалифицировано в уголовное;
- перечень законных правообладателей этих программ. На практике о таких случаях УВД всегда уведомляет представителей компаний Microsoft и "1С", чтобы они могли поддержать обвинение по уголовному делу и/или обратиться к вам с гражданским иском.

Если нелицензионными окажутся операционная система Windows и/или любые "офисные" программы, дело заведомо проиграно. Защита возможна лишь в редких случаях. Допустим, из всех программ на компьютере нелицензионными являются только антивирус и какой-нибудь проигрыватель DVD. В таком случае можно попытаться доказать, что эти программы пользователь установил в нарушение правил фирмы (из любопытства или чтобы смотреть кино в обеденный перерыв), они никоим образом не связаны с деятельностью вашего предприятия, и доход никому приносить не могли.

Уголовная ответственность. Уголовным кодексом РФ не предусмотрена уголовная ответственность юридических лиц, поэтому привлекаться к ней могут только физические лица. Часть 2 ст. 146 УК РФ (в редакции Федеральных законов от 08.04.2003 № 45-ФЗ и от 08.12.2003 № 162-ФЗ) предусматривает ответственность за незаконное использование объектов авторского права или смежных прав, совершенное в крупном размере.

Это деяние наказывается штрафом в размере до двухсот тысяч рублей или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период до восемна-

дцати месяцев, либо обязательными работами на срок от ста восьмидесяти до двухсот сорока часов, либо лишением свободы на срок до двух лет.

Часть 3 ст. 146 УК РФ ужесточает наказание, если преступление было совершено группой лиц по предварительному сговору или организованной группой, или лицом с использованием служебного положения. В таком случае им грозит наказание в виде лишения свободы на срок до шести лет со штрафом в размере до пятисот тысяч рублей или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период до трех лет либо без такового.

Крупным размером считается стоимость прав на использование объектов авторского права и смежных прав, превышающая пятьдесят тысяч рублей. Денежная оценка нарушенных прав следует из выводов экспертизы и не связана с гражданскими исками правообладателей.

Согласно части 5 ст. 20 УПК РФ преступления, предусмотренные ч. 2 и ч. 3 ст. 146 УК РФ, считаются уголовными делами публичного обвинения. Это означает, что уголовное преследование осуществляют от имени государства прокурор, следователь и дознаватель. Компании-правообладатели признаются потерпевшими по делу, их уведомляют об этом. Никакую инициативу они проявлять не обязаны, хотя могут поддержать обвинение или заявить дополнительные претензии.

Преступление совершается умышленно, поэтому виновных лиц надо установить, а их вину доказать. В тексте ст. 146 УК наиболее существенны слово "использование", отсутствие признака извлечения дохода и "крупный размер". Стоимость лицензий на программное обеспечение одного компьютера редко превышает 49 999 руб., поэтому конечных пользователей эта статья, скорее всего, минует. Остаются тот человек, который непосредственно устанавливал программы (установка — уже использование), и руководитель, который дал указания на использование "пиратского софта".

Судебная практика показывает, что наверняка будет наказан хотя бы один из них. В малых предприятиях штатный системный администратор обычно отсутствует, а компьютерами занимается "приходящий специалист". Перспективы переложить вину на этого специалиста очень сомнительны. Суд вряд ли согласится с тем, что некий неизвестный человек по своей инициативе и без ведома начальника установил операционные системы и другие программы на все компьютеры фирмы.

Линию защиты можно построить на том, что каждый из фигурантов самостоятельно обслуживал компьютер, следовательно, использовал контрафактное ПО не в крупном размере, а сговора или группы не было как таковых. Попустительство и невмешательство начальника сговором не считается. В таком случае можно надеяться, что действия каждого в отдельности будут квалифицированы как административные правонарушения, и они лишь заплатят штраф как граждане.

По своему духу ст. 146 направлена, в первую очередь, против "пиратов", которые изготавливают и распространяют контрафактную продукцию. За весь 2005 г. по ч. 3 ст. 146 к лишению свободы было приговорено лишь 12 человек, а еще 184 осуждены условно. Всем им инкриминировали изготовление и сбыт нелицензионных дисков. В отношении конечных пользователей нелицензионного ПО применялась

исключительно ч. 2 ст. 146 и назначались денежные штрафы, реже — лишение свободы условно.

Однако методика сбора доказательной базы постепенно отрабатывалась, и в последнее время по ст. 146 все чаще стали обвинять "приходящих сисадминов" и сотрудников предприятий. Оправдательные решения по этой статье суды выносят чрезвычайно редко.

Гражданская ответственность. Согласно Гражданско-процессуальному кодексу РФ любое лицо вправе обратиться в суд с гражданским иском. При этом истец должен обосновать и доказать свои требования. Поскольку в рассматриваемом случае все доказательства уже собраны правоохранительными органами в ходе административного расследования, истец, при содействии суда, вправе воспользоваться ими (ст. 57 и ст. 61 ГПК РФ). Гражданский иск может быть предъявлен также в рамках уголовного делопроизводства после возбуждения уголовного дела и до окончания судебного следствия (ч. 2 ст. 44 УПК РФ). Истцами по делу могут выступить правообладатели всех программ, которые были использованы незаконно. Предметом иска является компенсация за нарушение авторских прав. По сложившейся практике размер этой компенсации соответствует стоимости обойденных лицензий.

Существенно, что каждый истец должен самостоятельно обратиться в суд с исковым заявлением. Из зарубежных правообладателей с гражданскими исками почти всегда выступает корпорация Microsoft, а из российских — компании "1С" и "Гарант", поскольку они обладают широкой сетью представителей и отработанной практикой в подобных делах. Велика вероятность получить иски и от других отечественных правообладателей. Крупные международные фирмы постепенно тоже начинают пользоваться в России своим правом на возмещение ущерба. Наиболее известны случаи обращения с исками представителей компаний AutoDesk, Adobe и Corel.

Вместе с тем с исковыми требованиями в интересах компаний-правообладателей может выступить прокурор, ссылаясь на ч. 3 ст. 44 УПК РФ и ст. 46 ГПК РФ. Судьи обычно отказывают в удовлетворении таких исков, поскольку считают, что компании являются вполне дееспособными и в состоянии сами защищать свои права и законные интересы.

На практике, если решение по административному или уголовному делу ожидается не в вашу пользу, лучше сразу попытаться удовлетворить претензии правообладателей. Это позволит избежать еще и гражданского иска. Во многих случаях достаточно бывает приобрести соответствующие лицензии. Более того, сделать это следует как можно раньше. Хотя дело по ст. 146 УК РФ и не может быть прекращено за примирением с потерпевшим, вы докажете суду свое желание добровольно исправить причиненный ущерб, а это уже смягчающее обстоятельство.

Все сказанное подталкивает к двум неутешительным и одному "правильному" выводу. С маленькой оговоркой :-).

- Вероятность попасть под реальные санкции за незаконное использование программ с каждым годом возрастает.
- Когда у вас уже обнаружили нелицензионные копии ПО, раскаяние и исправление помогают мало. Стоимость лицензий придется выплатить в любом случае.

К этому наверняка прибавятся штрафы — считайте, что вы купили лицензию по двойной или тройной цене.

- На работе все должно быть организовано безупречно с точки зрения закона. Нужно либо пользоваться бесплатным ПО, либо иметь наготове доказательства законного использования всех платных программ (наклейки, коробки, регистрационные формы, документы о приобретении лицензий и т. д.).

Вероятно, вы уже догадались, какая маленькая "лазейка" осталась, и вряд ли будет перекрыта в ближайшем будущем. Личные домашние компьютеры пока еще недосягаемы для проверок. Любому сотруднику можно установить свободный график работы, и пусть он временами трудится на дому. Если работающий у вас дизайнер принесет и покажет заказчику распечатки из проекта, выполненного в Autodesk 3ds Max 2012 (цена лицензии — 3990 долларов), то все останутся довольны. Как же, вчера весь день вручную рисовал!

3.1.4. Отражение расходов в бухгалтерском учете

Очевидно, что приобретение лицензий на ПО — расходы вашего предприятия, но расходы не совсем привычные. Возникает вопрос: как правильно провести их в бухгалтерском и налоговом учете?

В разделе V Положения по бухгалтерскому учету 14/2000 "Учет нематериальных активов" сказано, что полученные в пользование лицензии учитываются на забалансовом счете. План счетов не содержит специального забалансового счета для этих целей, поэтому пользователь может открыть его по своему усмотрению.

Порядок списания стоимости лицензий зависит от срока их действия и порядка оплаты:

- периодические платежи за право пользования программными продуктами списываются в том отчетном периоде, в котором они произведены;
- если оплата производится разовым платежом:
  - для лицензионного договора с определенным сроком действия (например, корпоративная лицензия на продукты Microsoft по схеме Open License) затраты подлежат списанию в течение срока действия лицензионного договора;
  - при отсутствии срока действия лицензионного договора затраты подлежат списанию в течение срока полезного использования лицензируемого программного продукта. Такой срок пользователь вправе установить самостоятельно, что должно быть утверждено в учетной политике организации.

В последнем случае разумным представляется срок от 3 до 10 лет. Обычно за это время программы устаревают настолько, что дальше использовать их нет смысла. Переход же на принципиально новую версию чаще всего требует новой лицензии: поставщики ПО считают, что это не обновление, а другая программа.

Расходы на оплату лицензий соответственно отражаются и при заполнении налоговой декларации. Налоговый кодекс предусматривает разный порядок отнесения затрат на приобретение лицензий в расходы отчетного периода.

При исчислении *налога на имущество предприятий* затраты на приобретение лицензий, учитываемые на счете 97 ("Расходы будущих периодов"), включаются

в налоговую базу. Основание — пункт 4 Инструкции Госналогслужбы РФ от 8.06.1995 г. № 33 "О порядке исчисления и уплаты в бюджет налога на имущество предприятий" (с изменениями от 20 августа 2001 г.).

При определении налоговой базы по *налогу на прибыль* затраты на приобретение лицензий и материальных носителей с ПО признаются расходами ("прочие расходы") и подлежат вычету из доходов конечного пользователя. Основание — подпункт 26 п. 1 ст. 264 НК РФ.

Аналогичный порядок применяется и в отношении расходов на работы по внедрению ПО, результаты которых будут использоваться налогоплательщиком в течение срока использования программного продукта. Основание — Письмо Минфина России от 23.10.2009 № 03-03-06/1/681.

3.1.5. Бесплатные, пробные и свободно распространяемые программы. Особенности и ограничения использования

С чисто практической точки зрения мы обычно делим лицензии на две категории: платные и бесплатные. В действительности к последним относятся самые разные варианты. Объединяет их лишь то, что за пользование программой не нужно платить.

В английском языке слова "свободный" и "бесплатный" переводятся одинаково: "free". Это создает некоторую путаницу в терминологии.

Первым идеологом *свободного программного обеспечения* считается Ричард Столлман. 27 сентября 1983 г. он объявил о проекте GNU, целью которого является разработка свободного ПО, и, в первую очередь, операционной системы. Идея заключается в том, что каждый человек вправе пользоваться создаваемыми программами бесплатно и без каких-либо ограничений, а также принимать любое участие в улучшении и распространении таких программ.

Впоследствии эти принципы были закреплены в тексте GNU GPL (GNU General Public License — Основная общественная лицензия GNU, или Открытое лицензионное соглашение GNU). Сам же проект положил начало разработке операционной системы Linux и приложений для нее. Важнейшим положением GNU GPL является наличие открытого исходного кода программ.

Из того, что лицензия дает пользователям абсолютную свободу действий, возникает парадокс. Никто не запрещает получить программу по GNU GPL, а далее распространять ее или ее производные на коммерческой основе. Именно так появляются несвободные (проприетарные) дистрибутивы Linux и другого ПО, которое мы привыкли считать свободным и бесплатным. Вывод: внимательно читайте текст лицензии, с которой вы получили программу, и то, что выводится на экран по команде меню **Справка | О программе**.

Известны прецеденты, когда проверяющие сомневались в законности использования свободного ПО в малом бизнесе. В ответ появилось письмо Минэкономразвития РФ от 05.05.2009 № Д05-2235. В нем приведено детальное обоснование со ссылками на Конституцию и ГК РФ — пользоваться можно, а доказывать ничего

не нужно. Достаточно текста лицензии GNU GPL в любом виде (для особо вредных контролеров можете распечатать его, перевести и заверить перевод у нотариуса) и того, что сказано в диалоговом окне **О программе** (рис. 3.6).

Понятие *бесплатного программного обеспечения* (freeware) значительно шире. Такие программы сопровождаются различными лицензиями, не обязательно GNU GPL. Некоторые поставщики предлагают программы в двух версиях: платной, с полным набором функций, и *бесплатной*, с ограниченной функциональностью.

Иногда бесплатные версии разрешается использовать исключительно в *некоммерческих* целях. Это условие прямо оговаривается в лицензионных соглашениях. Ограничение чисто юридическое, и трактовка проста: если программа установлена на компьютере коммерческой фирмы, то и ее использование будет считаться коммерческим.

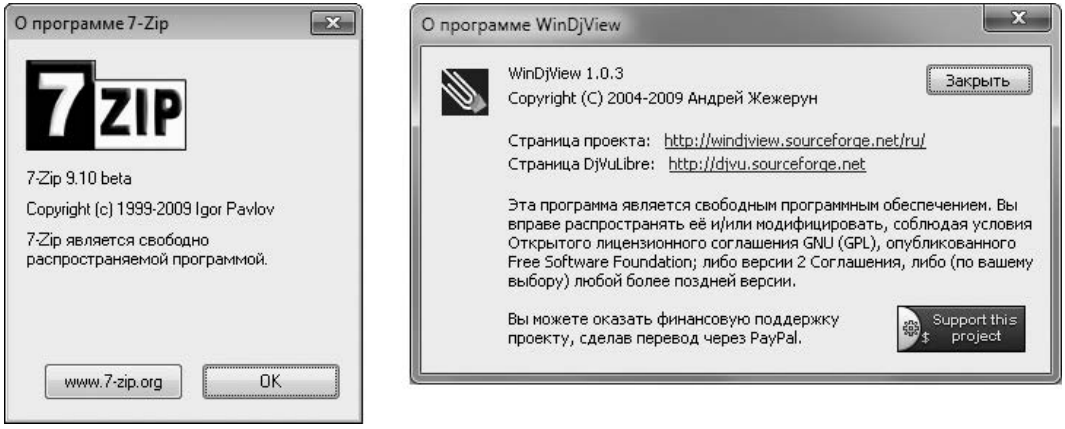

Рис. 3.6. Диалоговые окна **О программе** свободного ПО

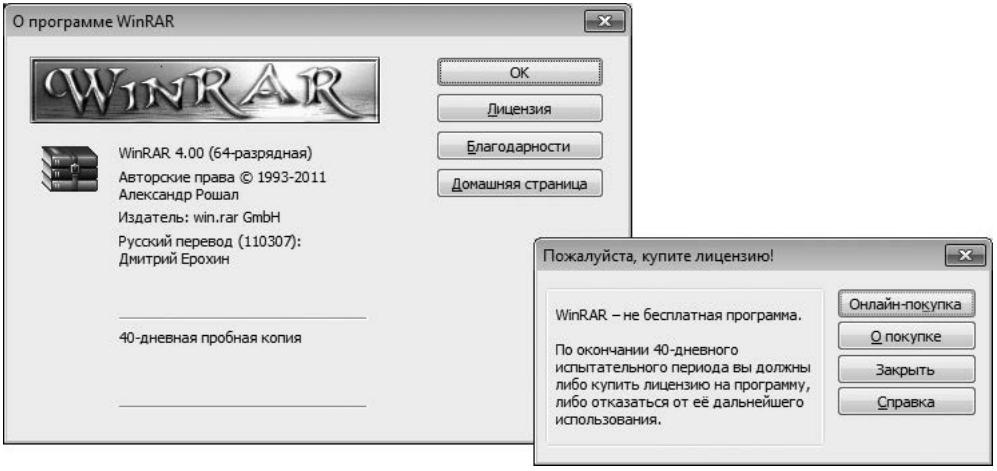

Рис. 3.7. Предупреждение об окончании испытательного периода

Условно бесплатное программное обеспечение (shareware) предусматривает ограничения на бесплатную эксплуатацию программы. Если речь идет о временных ограничениях, то обычно говорят о *Trial-версии* или *пробном периоде*.

Например, в лицензионном соглашении популярнейшего архиватора WinRAR сказано: "Вы можете использовать эту программу на протяжении испытательного периода длительностью 40 дней. Если вы хотите пользоваться этой программой и дальше, то должны приобрести лицензию на нее".

Когда испытательный период истекает, при каждом запуске программы на экран выводится диалог с предупреждением (рис. 3.7). Работать с программой можно и дальше, но до приобретения лицензии это считается незаконным.

Пробный период (Trial period) предоставляют почти все поставщики "серьезного" ПО. При установке предлагается выбор: или сразу ввести регистрационные данные, или установить программу в испытательном режиме, а зарегистрировать ее после оплаты лицензии. Если вы опробовали программу и раздумали приобретать лицензию, программу следует удалить. Строго говоря, наличие на компьютере Trial-версий с истекшим сроком действия может стать поводом для претензий.

3.2. Какую операционную систему выбрать?

На мой взгляд решение о выборе операционной системы должно приниматься в последнюю очередь. Если сначала ответить на несколько принципиальных вопросов, то верный вывод будет логически обоснован.

- Какие задачи должны решаться на рабочих местах, и какие прикладные программы для этого необходимы? Есть ли среди них такие, которые существуют только в версиях для Windows? Некоторые подсказки содержит табл. 3.1.
- Насколько обучаемы ваши сотрудники, как легко они способны осваивать ПО? Есть ли у них сложившиеся "компьютерные предпочтения и установки"? Какими необходимыми по работе программами они уже владеют в совершенстве, чему им нужно "учиться с нуля", а в каких случаях придется переучиваться?
- Какие средства вы готовы выделить на программное обеспечение? Иначе говоря: в какой степени и как быстро смогут "отбиться" затраченные деньги?

Примечание

Программы для Linux с русскоязычным интерфейсом и полной поддержкой русского языка помечены сокращением (рус.). Если не указано особо, программы для Windows платные, а для Linux — бесплатные.

Как мы видим, для решения "общих офисных задач" существует много программ, и платных, и бесплатных, написанных и под Windows, и под Linux. Специфические профессиональные приложения пишутся в основном для Windows, да и бесплатные среди них являются, скорее, исключением.

О браузерах, программах для электронной почты, поддержке архивов ZIP и записи лазерных дисков говорить не будем — эти задачи неплохо решаются и встроенными средствами Windows (особенно Windows 7), и массой бесплатных программ для Linux. Браузеры Opera и Mozilla Firefox выглядят совершенно одинаково в обеих системах. Программы обмена мгновенными сообщениями все и так бесплатны.

Таблица 3.1. *Программы для MS Windows и Linux*

Задача	Программы для Windows	Программы для Linux
Работа с текстами и таблицами	Платные: MS Office. Бесплатные: - OpenOffice.org; - AbiWord (только текст)	Платные: Corel WordPerfect Office. Бесплатные: - OpenOffice.org (рус.); - KOffice (рус.)
Антивирусы	Бесплатные: - Dr.Web Cure-it; - Avira; - AVAST. Практически все остальные — платные	Бесплатные: - Clam Antivius; - Panda Software Antivirus
Бухгалтерский и товарный учет	1С: Предприятие	- iceB - Ананас
Работа с изображениями фотографического качества (дизайн, реклама)	Adobe Photoshop	GIMP (рус.)
Работа с векторными изображениями (дизайн, реклама)	- CorelDRAW - Macromedia FreeHand - Deneba Canvas	Платные - CorelDRAW; - Deneba Canvas. Бесплатные: векторный редактор в составе OpenOffice.org (рус.)
Машиностроение: чертежи, моделирование, расчеты	Платные: - AutoCAD; - КОМПАС. Бесплатные: NanoCAD	Платные: - VariCAD; - QCad
Архитектура и строительство	ArchiCAD	Платные: ARCHITEC
Проектирование мебели	Базис-мебельщик	Вероятно, пока не существует
Работа с картами и топографическими планами	MapInfo	Платные: настольная ГИС "Панорама"

Определившись с необходимым набором прикладных программ, пора, наконец, решить — на каких компьютерах без Windows не обойтись, а на каких вполне может быть установлена ОС Linux. "Камнем преткновения" обычно становятся специализированные профессиональные приложения, в меньшей мере — программы бухгалтерского и материального учета.

То, что нужное вам ПО выпущено только в версии для Windows, еще не означает, что вы обязаны установить на компьютер именно Windows. Теоретически рабо-

та Windows-приложений в среде Linux возможна — для этого в Linux существует компонент Wine. Однако здесь нужно учитывать простое практическое соображение.

Например, вы хотите установить уже упоминавшийся пакет "Базис" на три рабочих места. Стоимость лицензий на ОС Windows составит примерно десятую часть от общих затрат на лицензирование ПО. Стоит ли мелочиться в этом случае? Если использовать на компьютерах Windows, приложение будет работать в "родной" для него среде. Возможно, его удастся запустить и под Linux... Но за "пляски с бубном" для установки аппаратного ключа защиты через Wine специалист запросит примерно столько же, сколько стоит лицензия Windows.

Другая ситуация: маленькое торговое предприятие, где на одном компьютере необходимо установить программу "1С:Розница". На важнейшее для работы приложение придется потратить чуть больше 100 долларов, лицензия на ОС Windows обойдется еще во столько же. С установкой названной программы под Linux справится любой компьютерщик. Хотя здесь есть свои тонкости, работа программ 1С через Wine многократно испытана и подробно описана. В таком случае экономия от использования бесплатной ОС получается почти двукратной.

Очевидно, в сочетании с недорогими прикладными программами бесплатная ОС Linux позволяет ощутимо сократить расходы. Во всех случаях ничто не мешает пользоваться свободным пакетом OpenOffice и другим бесплатным ПО "общего назначения" — на этом можно выиграть всегда!

Вообще, на выбор ОС во многом влияют маркетинговые усилия компании Microsoft. За много лет штамп "операционная система — это Windows" прочно закрепился в массовом сознании. В то же время мир свободного ПО почти не предпринимает специальных усилий по привлечению пользователей. Это и понятно: участники некоммерческих проектов заняты разработкой и усовершенствованием самих программ, а маркетинг здесь отсутствует по определению. "Кому интересно — оценят и придут сами".

3.2.1. Windows

Семейство ОС Microsoft Windows ведет свою историю с 1985 г. и стало образцом самого популярного и массового ПО. С 2001 по 2008 год выпускалась операционная система Windows XP, которую многие продолжают использовать и до сих пор. Хотя нас убеждают, что она изрядно устарела, владельцы компьютеров 5—10-летней давности вряд ли сумеют покинуть эту ОС!

Всего существует 11 выпусков Windows XP. Некоторые из них были предназначены для мобильных или встраиваемых устройств и в свободную продажу не поступали. На практике мы встречаемся с двумя выпусками: Windows XP Home Edition и Windows XP Professional.

Система Windows XP неоднократно модернизировалась. Обновления и исправления для своих продуктов компания Microsoft выпускает регулярно. По умолчанию Windows проверяет наличие обновлений на сайте Microsoft, скачивает необходимые и устанавливает их автоматически. Эта функция настраивается в диалоге свойств системы на вкладке **Автоматическое обновление** (рис. 3.8).

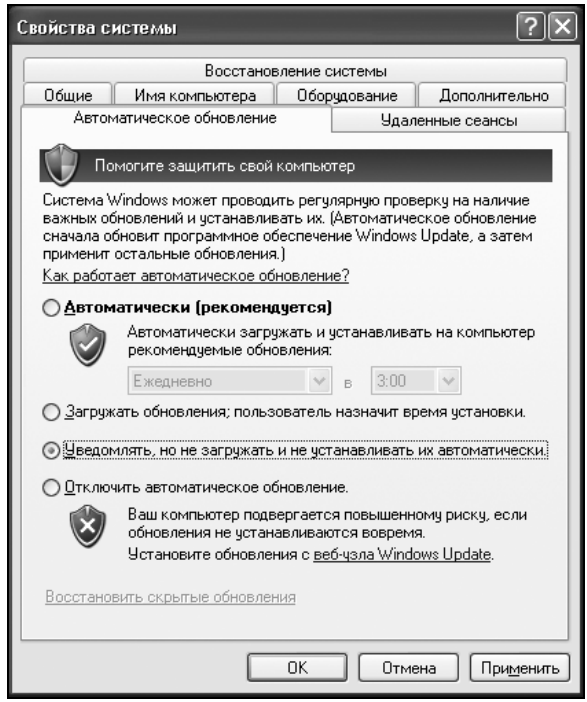

Рис. 3.8. Настройка автоматического обновления Windows XP

Время от времени выпускаются накопительные пакеты обновлений, или так называемые сервис-паки (Service Pack). Каждый такой пакет включает в себя все обновления, появившиеся с момента выхода ОС или выпуска предыдущего сервис-пака. Всего для Windows XP было выпущено 3 пакета обновлений (SP1, SP2 и SP3).

Во втором пакете обновлений был существенно переделан Брандмауэр Windows. В третьем добавились функция защиты сетевого доступа, поддержка протокола IPv6, а также был исправлен целый ряд серьезных ошибок системы. Если без автоматического обновления Windows можно, в принципе, и обойтись, то устанавливать пакеты обновлений в любом случае рекомендуется!

Что такое "Windows XP SP2" и "Windows XP SP3"? Это официальные дистрибутивы Windows XP с интегрированными (уже установленными) пакетами обновлений. Так, с 2008 по 2010 год установочные диски Windows XP выпускались только с третьим пакетом обновлений.

Следующая операционная система оказалась, в сущности, "пробным шаром" перед выходом Windows 7. Хотя официально выпуск Windows Vista продолжается, популярной эта система так и не стала. Сегодня ею пользуются в основном те, кто приобрел в 2008—2009 гг. ноутбуки и готовые компьютеры с предустановленной ОС.

Текущей версией операционной системы от Microsoft является Windows 7. Весной 2011 г. вышел первый пакет обновлений (SP1) — можно сказать, что "детские

болезни" Windows 7 преодолены окончательно. В настоящее время дистрибутивы Windows 7 выпускаются уже с интегрированным пакетом обновлений SP1 — после установки вы увидите сведения об этом в окне свойств системы (рис. 3.9).

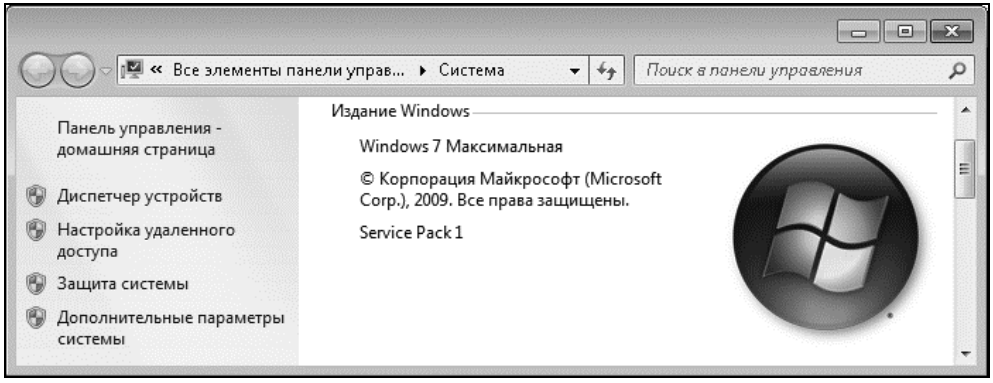

Рис. 3.9. Сведения о выпуске Windows и установленных пакетах обновления

Всего разработано шесть выпусков Windows 7. Четыре из них (Домашняя базовая, Домашняя расширенная, Профессиональная, Максимальная) существуют в виде "коробочных" продуктов. Windows 7 Корпоративная — практически то же самое, что Windows 7 Максимальная, но распространяется этот выпуск только по корпоративным лицензиям. Windows 7 Начальная — специальный выпуск для OEM-установки на нетбуки и для розничной продажи также не предназначен.

Чем выпуск Windows 7 Профессиональная отличается от "младших" выпусков (Windows 7 Домашняя базовая и Домашняя расширенная)?

- Наличие *Windows XP Mode*. Режим виртуальной машины позволяет запускать в Windows 7 приложения, которые некорректно работают в среде новее Windows XP. Например, такая проблема существует с программами 1С версий до 7.7 включительно. Однако во многих случаях вряд ли есть смысл "держаться" за устаревшие прикладные программы — проще перейти на новые их версии, полностью совместимые с Windows 7!
- Возможность выступать сервером Удаленного рабочего стола. Если подключением к Удаленному рабочему столу вы не пользуетесь, то такая функция вам не пригодится. Тем более, для удаленного управления и администрирования существуют различные программы сторонних разработчиков, есть среди них и бесплатные.
- BitLocker и EFS — две технологии шифрования данных на дисках. Возможность интересная, но задумайтесь: есть ли у вас "совершенно секретные" данные? Практика показывает, что к шифрованию обращаются немногие пользователи, да и проблемы с безопасностью и утечками информации оно решает лишь частично.
- Работа в домене. В малом бизнесе чаще строятся одноранговые сети, а развертывание доменной сети — совершенно другой уровень затрат. Это соответст-

вующие выпуски ОС на всех компьютерах, отдельный компьютер — контроллер домена с дорогой "серверной" ОС, плюс человек, который умеет все это настраивать и обслуживать.

- Возможность резервного копирования данных по сети стандартными средствами Windows. Функция очень полезная! Windows 7 Домашняя базовая и Домашняя расширенная тоже позволяют создавать резервные копии данных, но только на локальных дисках. Для резервного копирования в сетевые папки или на сетевое хранилище (NAS) можно воспользоваться программами сторонних разработчиков — многим они нравятся больше, чем встроенные средства Windows.

Если не требуются пять перечисленных возможностей, то Windows 7 Домашняя расширенная или Домашняя базовая должны полностью вас устроить. Различие между этими двумя выпусками заключается в поддержке полупрозрачного оформления рабочего стола. Согласитесь, для работы такое украшение особой роли не играет!

Каждый из выпусков Windows 7 (кроме Домашняя базовая) существует в 32- и 64-разрядном вариантах. Иначе их называют 32-битным (32 bit) и 64-битным (64 bit). В чем разница и какой вариант предпочтительнее?

Все современные ПК (за исключением некоторых нетбуков) снабжены 64-разрядными процессорами. Соответственно, на таких компьютерах могут работать как 32-разрядные, так и 64-разрядные операционные системы. Постепенно 32-разрядные ОС уходят в прошлое, а их место занимают 64-разрядные. Точно так же в начале 90-х годов прошлого века 32-разрядные вычисления пришли на смену 16-разрядным, а сегодня мы стали свидетелями следующего качественного скачка.

Наиболее очевидное преимущество 64-разрядных систем в том, что они могут обращаться к оперативной памяти объемом свыше 3 Гбайт. Сколько бы памяти не было установлено в компьютере, 32-разрядная система способна "видеть" чуть больше 3 Гбайт — остальной объем ей попросту недоступен.

Для 32-разрядных версий Windows требуются 32-разрядные драйверы, а для 64-разрядных версий Windows и драйверы должны быть 64-разрядными. С этим связана известная проблема: для некоторых старых устройств таких драйверов не существует в принципе. Если устройство вам дорого, например сканер или плата видеозахвата, от 64-разрядной ОС проще отказаться. Некоторые антивирусы и другие программы, тесно интегрирующиеся в систему, также разрабатываются строго для 32-разрядных или для 64-разрядных версий Windows.

Постепенно появляется все больше 64-разрядных прикладных программ. Например, на сайте **www.rarlab.com** предлагаются как 32-разрядная (32 bit), так и 64-разрядная (64 bit) версии популярного архиватора WinRAR. Они практически равноценны, но при работе с большими архивами производительность 64-разрядной версии несколько выше. На практике преимущество 64-битных программ заметно лишь в случае "тяжелых приложений", выполняющих "тяжелые задачи". Примеры — обсчет 3D-моделей в конструкторских пакетах, применение сложных эффектов к большим изображениям в рекламе и полиграфии, обработка баз данных со многими тысячами записей, современные игры.

Вывод: когда в компьютере установлено более 4 Гбайт оперативной памяти, на нем однозначно нужна 64-разрядная система. Только она позволит использовать весь объем памяти. Вопрос лишь в том, что такой объем памяти в обычном офисном компьютере пока не востребован. В остальных случаях практической разницы нет.

Большинство приложений, предназначенных для 32-разрядных версий Windows, работают и в 64-разрядных версиях этой ОС, но не наоборот. Поэтому при покупке "коробок" или загрузке дистрибутивов прикладных программ из Интернета будьте внимательны.

Стоит ли переходить с Windows XP на Windows 7? Если на компьютере уже установлена лицензионная копия Windows XP, острой необходимости, видимо, нет. Проще установить последние дополнения и обновления, и пусть компьютер доживает свой век с той ОС, которая на нем была "от рождения". К тому времени, когда в массовый обиход войдут несовместимые с Windows XP приложения, "железо", скорее всего, само рассыплется от старости.

Примечание

Одна такая программа уже известна! Браузер Internet Explorer 9 работает только под Windows 7. Впрочем, это творение той же компании Microsoft, и ее намек вполне очевиден.

Если на достаточно современном компьютере была установлена контрафактная копия Windows XP, вместо ее легализации целесообразнее установить Windows 7. Эта система обладает многими преимуществами. Когда "железо" позволяет, а цена лицензии такая же — почему бы и не воспользоваться этой возможностью?

Если же компьютер был собран лет 5 назад или раньше, предпочтительным решением остается все-таки Windows XP. Для *нормальной* работы Windows 7 нужны двухядерный процессор и не менее 2 Гбайт памяти. Запустить систему можно и на менее производительном "железе", но работа на нем будет далека от комфортной. На устаревшей платформе замена процессора и добавление оперативной памяти возможны далеко не всегда, а если и возможны, то выльются в слишком серьезную сумму.

Помимо процедуры легализации ранее установленной "пиратской" копии Windows XP существует еще один способ — так называемый *даунгрейд* (downgrade). Смысл его в том, что вы приобретаете лицензию на Windows 7 Профессиональная или Максимальная, но устанавливаете на компьютер Windows XP с любого дистрибутива. Потом вы звоните в центр поддержки Microsoft, сообщаете ключ продукта Windows 7 и в ответ получаете у оператора ключ для активации вашей копии Windows XP. На корпус же прикрепляется тот сертификат подлинности, который шел в "коробке" с Windows 7.

Наряду с операционными системами для рабочих станций в семейство Windows входят серверные операционные системы. Вместе с Windows XP вышла серверная ОС Windows Server 2003, а на одном ядре с Windows 7 построена ОС Windows Server 2008 R2.

В них предусмотрены некоторые службы и функции, которые в "настольных" ОС отсутствуют или заблокированы. В частности только на серверной ОС может

быть развернут контроллер домена, который является основой доменной сети. Штатными средствами Windows Server может быть запущен и веб-сервер — в "настольных" ОС для этого нужны сторонние приложения. Компьютер с серверной ОС может выступать в роли сервера терминалов: к нему подключаются несколько удаленных пользователей, и каждый работает в своем сеансе удаленного доступа.

Скорее всего, в малом офисе Windows Server 2008 R2 может пригодиться именно в качестве сервера терминалов. С ролью прокси-сервера для общего доступа в Интернет или файлового сервера в малой сети вполне справляются и компьютеры под управлением Windows XP или Windows 7.

3.2.2. Linux

Сразу скажем, что "Linux вообще" — понятие крайне расплывчатое! В 1991 г. Линус Торвальдс (Linus Benedict Torvalds), участвуя в проекте GNU, начал писать исходный код операционной системы. В результате появилось ядро Linux, которое развивается и совершенствуется до сих пор.

Хотя все начиналось с единого проекта, сама его идея ведет к параллельной разработке множества сборок (дистрибутивов). Каждая из них основывается на ядре Linux, но включает в себя интерфейс пользователя, дополнительные компоненты, а также целый ряд прикладных программ по усмотрению разработчиков. Со временем внутри проекта возникают "ответвления", которые в свою очередь могут развиться в самостоятельные дистрибутивы. Так что на сегодняшний день мы видим не менее 50 актуальных дистрибутивов, а с учетом отдельных версий и национальных локализаций их число превышает сотню.

Какой же из дистрибутивов (проектов, "клонов") Linux выбрать? Разбираться в генеалогическом дереве Linux интересно, но перейдем к практической стороне вопроса. Понадеемся на "коллективный разум", который объективно оценивает практичность и удобство тех или иных дистрибутивов и голосует за них числом загрузок.

Одним из самых популярных является семейство Ubuntu Linux (**ubuntu.com**). Разработка этого свободного ПО ведется под эгидой южноафриканской компании Canonical Ltd. (**www.canonical.com**). Бессменный руководитель проекта Марк Ричард Шаттлворт (Mark Richard Shuttleworth) известен еще и тем, что в 2002 г. он совершил космический полет на корабле "Союз ТМ-34".

Отличительной чертой Ubuntu называют простой и интуитивно понятный (читайте: понятный пользователю Windows) интерфейс. "Ubuntu" в переводе с языка зулу и означает "человечность". Установка системы предельно автоматизирована, с ней справится обычный пользователь. В стандартную поставку входят пакет приложений OpenOffice.org, браузер Mozilla Firefox, почтовый клиент Evolution — словом, все необходимое для организации рабочего места в офисе.

В отличие от Windows, где ядро системы и ее графический интерфейс неразрывно связаны, в Linux это вполне самостоятельные части ОС. Поэтому существуют дистрибутивы Linux с разными графическими оболочками (средами рабочего стола): GNOME, KDE, Xfce и др. Более того, некоторые дистрибутивы позволяют при установке системы выбрать одну из нескольких оболочек.

В базовом дистрибутиве Ubuntu Linux по умолчанию используется графическая среда GNOME. Она наиболее близка тем пользователям, которые "выросли на Windows", красива, но весьма требовательна к аппаратным ресурсам компьютера. В рамках проекта Ubuntu выходят и другие дистрибутивы: Kubuntu с рабочим столом KDE по умолчанию и Xubuntu с рабочим столом XFCE (для слабых компьютеров).

К официально поддерживаемым локализациям Ubuntu Linux относятся дистрибутивы Runtu (**runtu.org**) и Ubuntu Russian Remix (**linux-saratov.ru**). Они максимально ориентированы на русскоязычную аудиторию, а внешний вид рабочего стола системы еще ближе к привычному для пользователей Windows.

При первом знакомстве с Ubuntu Linux бросается в глаза то, что выше и ниже рабочего стола расположены две панели. Верхняя служит примерно для того же, для чего в Windows предназначены кнопка **Пуск** и область уведомлений. Отсюда вы можете запускать приложения (рис. 3.10), открывать папки, настраивать систему. Нижняя панель очень похожа на остальную часть панели задач в Windows.

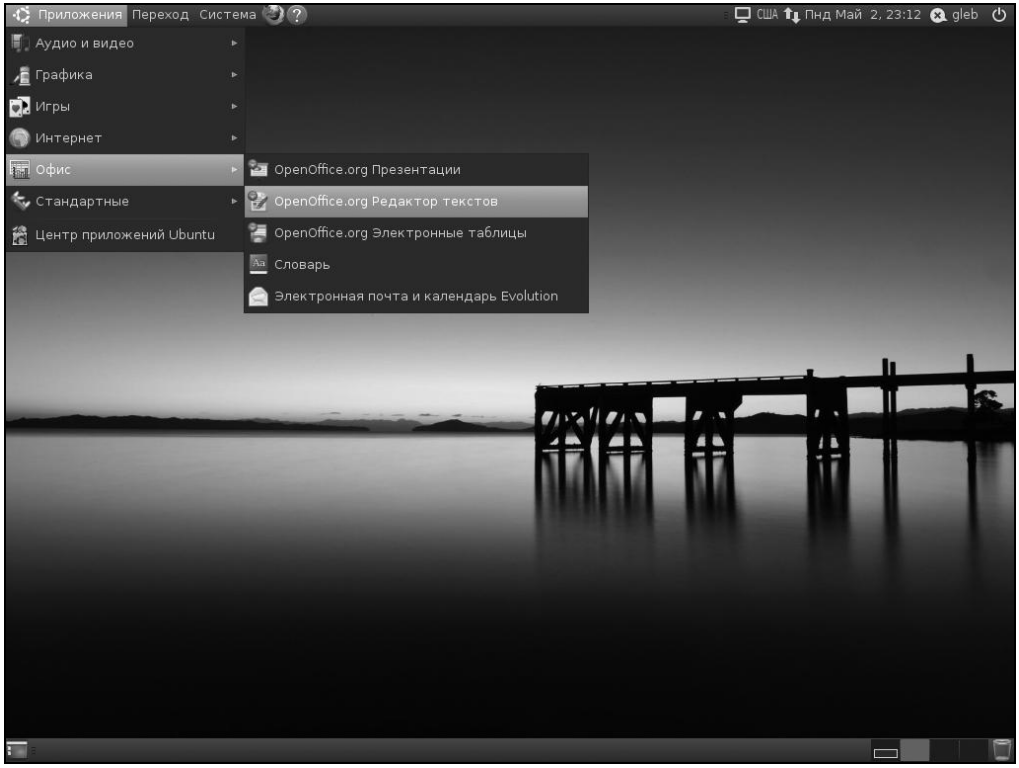

Рис. 3.10. Рабочая среда GNOME в Ubuntu Linux

Я неоднократно проводил забавный эксперимент. Сажал за компьютер с Ubuntu Linux человека, который видит эту ОС первый раз в жизни, а с Windows знаком на уровне большинства офисных работников. Ставилась задача: найти в Интернете биографию и портрет Линуса Торвальдса, скопировать текст и картинку, вставить

их в документ, сохранить, закрыть, вновь открыть документ, распечатать, отправить по электронной почте. Все справились за вполне разумное время! Максимум, требовалась подсказка о том, что кнопка со знаком вопроса на верхней панели вызывает справку.

Аналогично я просил компьютерщиков, с Linux ранее не встречавшихся, подключить принтер, настроить сеть, организовать общий доступ к папке и принтеру, установить программу Skype. Эти задачи тоже были решены во всех случаях.

Для установки приложений в Linux служат так называемые *пакеты*. Пакет содержит код программы, а также сведения о версии ПО и зависимостях (какие компоненты необходимы для работы этой программы). Системы, ведущие начало от Debian Linux, например Ubuntu, Knoppix, Damn Small Linux и др., работают с пакетами формата deb. В ОС Red Hat Linux и системах, возникших на ее основе, например Fedora, ASP Linux, ALT Linux, Mandriva, принят другой формат пакетов — RPM.

Пакеты хранятся в *репозиториях* (хранилищах). Одним из них обычно является установочный диск дистрибутива Linux, но основные репозитории находятся в Интернете. Каждый из проектов Linux ведет свои официальные хранилища. Участники проекта помещают в них тщательно протестированные и одобренные приложения, а по мере разработки новых версий ПО обновляют и содержимое официального репозитория. Наиболее востребованные и популярные приложения обычно включаются в установочный диск дистрибутива Linux, а остальные можно найти в интернет-репозитории. Чтобы упростить установку и удаление программ, в дистрибутивах Linux используются различные менеджеры пакетов и еще более наглядные инструменты управления приложениями.

На примере Ubuntu это выглядит следующим образом. Допустим, вы хотите установить Skype, чтобы организовать голосовую и видеосвязь. В стандартную поставку это приложение не включено, и его нужно установить из репозитория в Интернете.

1. Вызовите пункт меню **Приложения | Центр приложений Ubuntu**. В открывшемся окне доступные для установки приложения сгруппированы по темам (рис. 3.11).
2. В левой части окна щелкните кнопкой мыши на элементе **Партнеры Canonical**. Поскольку Skype разрабатывается сторонней компанией, логично обратиться именно к этой категории. В правой части окна отобразится в алфавитном порядке список приложений, которые предоставлены компаниями — партнерами проекта Ubuntu.
3. Пролистав список, выберите Skype и нажмите кнопку **Установить** (рис. 3.12).

Программа будет загружена из репозитория и установлена на ваш компьютер. Значок для ее запуска появится в меню **Приложения**.

Примечание

Если вы точно знаете название нужного приложения, можете воспользоваться полем поиска в правом верхнем углу окна **Центр приложений Ubuntu**. Кнопка **Подробнее** выводит в окне **Центр приложений Ubuntu** краткое описание выбранной программы.

Мы привели этот маленький пример, чтобы показать: в Linux можно делать практически все то же, что и в Windows. Многие операции выполнять даже легче — свободное ПО устроено очень логично.

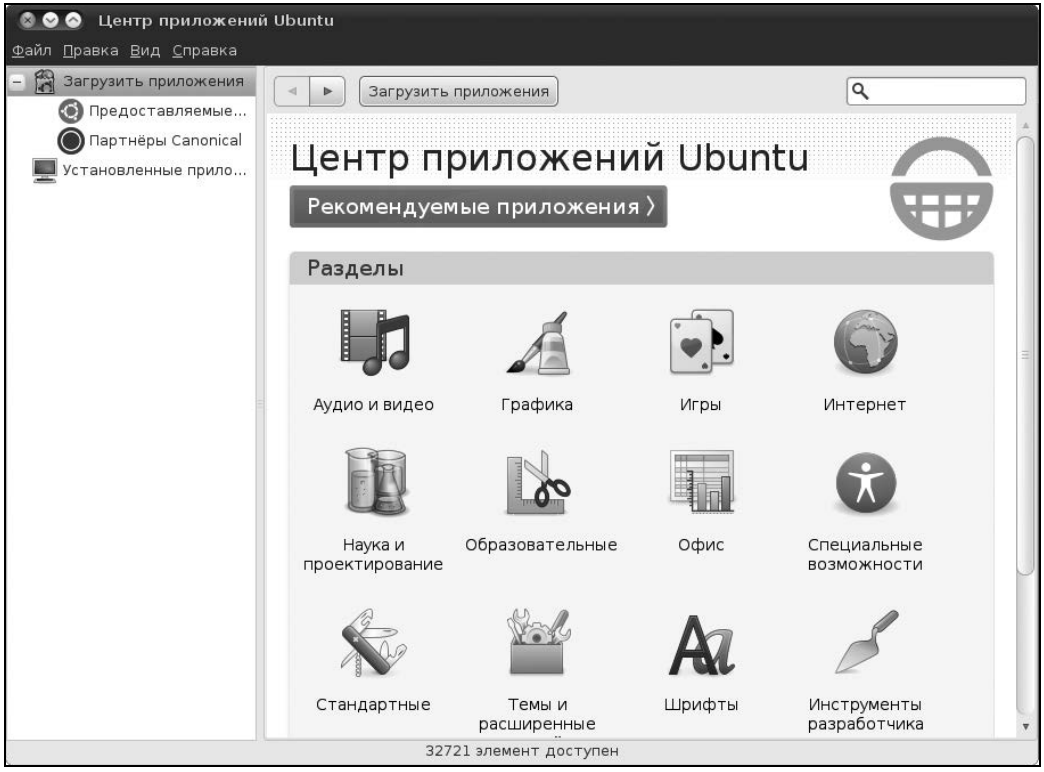

Рис. 3.11. Центр приложений Ubuntu Linux

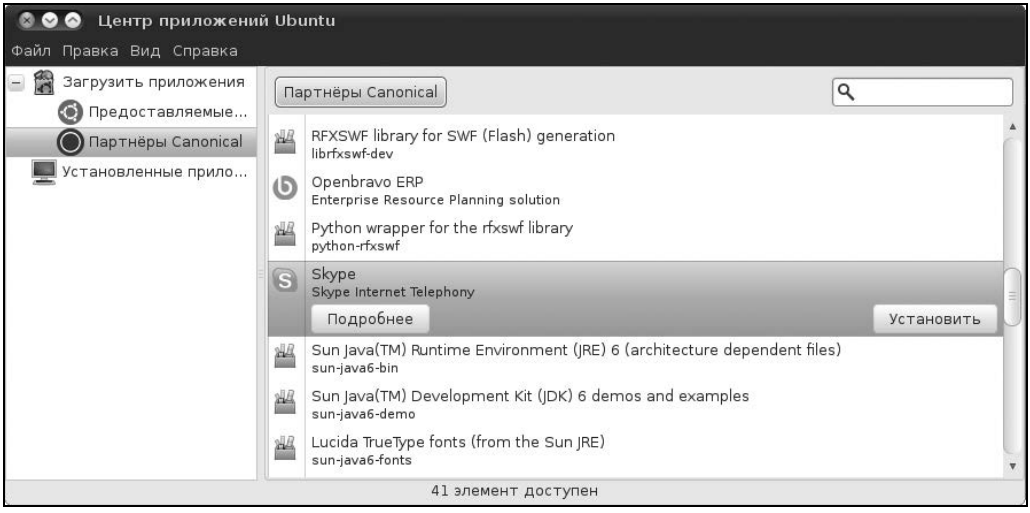

Рис. 3.12. Выбор и установка приложения

Для повседневной работы в офисе можно рекомендовать и другие дистрибутивы Linux. Поскольку технически все "растет от одного корня", основной критерий выбора — дружелюбный к пользователю интерфейс и подходящий набор приложений, включенных в сам дистрибутив или доступных через репозиторий. Разумеется, предпочтение следует отдать дистрибутивам с полной поддержкой русского языка. Приведем только три примера.

Российская компания "Альт Линукс" (**www.altlinux.ru**) и ее партнеры выпускают семейство свободных дистрибутивов ALT Linux (Альт Линукс). Проект родился как русскоязычный клон дистрибутива Mandrake, но впоследствии превратился в отдельную ветвь развития Linux. Репозиторий "Сизиф" сегодня является одним из пяти крупнейших в мире банков свободного ПО.

Дистрибутивы "Альт Линукс 5.0 Ковчег" предназначены для использования в бизнесе и дома, а комплект "Альт Линукс 5.0 Школьный" нашел широкое применение в российских школах. В рамках проекта выходят и версии, специально адаптированные к малопроизводительным устаревшим компьютерам.

Russian Fedora (**russianfedora.ru**) — еще одно семейство дистрибутивов, произрастающее на русской почве. Его разработчики стремятся создать "решение из коробки". Практически все необходимое уже содержится на установочном диске, а к репозиториям в Интернете приходится обращаться гораздо реже, чем при работе с другими дистрибутивами.

PuppyRus Linux Jeans (**www.puppyrus.org**) — российский дистрибутив, который является ветвью проекта Puppy Linux. Система способна работать на самых старых компьютерах, демонстрируя неплохое быстродействие. В этой сборке используется оконный менеджер JWM: минимум "украшений" при максимальной функциональности (рис. 3.13).

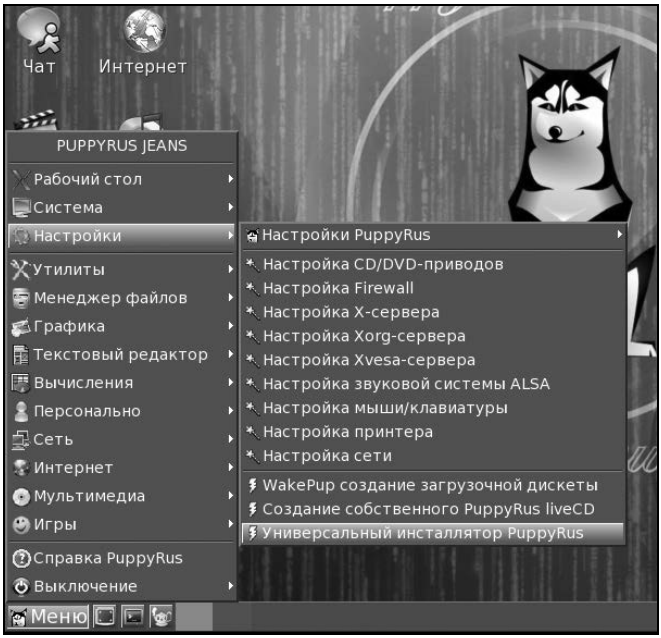

Рис. 3.13. Рабочий стол и главное меню PuppyRus Linux Jeans

Среди стандартного набора приложений — текстовый редактор Abiword, редактор электронных таблиц Gnumeric, простые графические редакторы InkScape Lite и mtPaint, проигрыватели Mplayer и Audacious. Из репозитория могут быть установлены пакет OpenOffice, браузеры Opera и FireFox, интернет-мессенджер Skype.

3.3. "Стандартные" программы для офиса

На рабочем месте в офисе "наше все" — редактор текстов и электронная таблица. Существуют две очень близкие по функциям альтернативы: платный пакет Microsoft Office и бесплатный пакет OpenOffice.org. Важно, чтобы документы, созданные на одном компьютере, свободно могли быть прочитаны и отредактированы на любом другом — иначе теряется сам смысл документооборота. Постепенно все согласились с фактическими стандартами, который диктует пакет Microsoft Office, поскольку из всех офисных приложений он уже много лет остается самым популярным.

3.3.1. Что умеет Microsoft Office?

История Microsoft Office началась в 1989 г. с текстового процессора Word для Windows. Когда к нему добавились электронная таблица Excel и средство управления базами данных Access, речь пошла уже о пакете приложений. На протяжении последних десяти лет последовательно выходили очередные версии: Microsoft Office XP, Microsoft Office 2003, Microsoft Office 2007 и, наконец, Microsoft Office 2010.

Сегодня Microsoft Office — набор приложений, каждое из которых решает определенный круг задач. Всего таких программ десять.

- Microsoft Office Word — текстовый процессор для работы с документами. Документы Word могут включать в себя оформленный текст, рисунки, элементы автоматизации (поля, формы, макросы) и объекты, создаваемые в других приложениях.
- Microsoft Office Excel — табличный процессор. Помимо значений и формул электронные таблицы Excel могут содержать иллюстрации, диаграммы, другие элементы, связи с внешними источниками: другими документами, таблицами, базами данных.
- Microsoft Office PowerPoint — приложение для подготовки презентаций.
- Microsoft Office Outlook (не путать с Outlook Express) — средство планирования времени, управления электронной почтой и контактами. В состав Outlook входят почтовый клиент, календарь, планировщик задач, записки, адресная книга.
- Microsoft Office OneNote — приложение для работы с короткими заметками.
- Microsoft Office Access — приложение для управления базами данных.
- Microsoft Office Publisher — приложение для подготовки публикаций.
- Microsoft Office Communicator — программа для обмена мгновенными сообщениями, голосовой и видеосвязи.
- Microsoft Office InfoPath — приложение для сбора данных и управления ими.
- Microsoft Office Groove — приложение для поддержки совместной работы над документами.

Наборы Microsoft Office 2010 отличаются числом входящих в них приложений, условиями лицензирования и, конечно же, ценой лицензии. Таблица 3.2 поясняет различия между шестью существующими наборами Office 2010.

Таблица 3.2. *Наборы Microsoft Office 2010*

Набор	**Старто-вый**	**Для дома и учебы**	**Для дома и бизнеса**	**Стан-дартный**	**Профес-сиональ-ный**	**Профес-сиональ-ный Плюс**
Лицензия	OEM	FPP	FPP	Корпора-тивная	FPP	Корпора-тивная
Excel	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Word	Да	Да	Да	Да	Да	Да
OneNote		Да	Да	Да	Да	Да
Power-Point		Да	Да	Да	Да	Да
Outlook			Да	Да	Да	Да
Publisher				Да	Да	Да
Access					Да	Да
Communi-cator						Да
InfoPath						Да
Groove						Да

Из 6 наборов первые два предназначены исключительно для некоммерческого использования, а еще два распространяются только по корпоративной схеме лицензирования. Таким образом, на долю малого бизнеса остаются два "коробочных" (FPP) набора. Из них выбор, скорее всего, падет на *Office 2010 для дома и бизнеса*. Набор *Профессиональный* отличается от него наличием программы Microsoft Office Access, а лицензия дороже почти вдвое. Тому, кто спрашивает "что такое Access?", это приложение явно не нужно и едва ли пригодится в обозримом будущем!

Далеко не всем известно о том, что "коробочная" (FPP) лицензия *Office 2010 для дома и бизнеса* или *Office 2010 Профессиональный* предусматривает установку этого пакета сразу на два компьютера (основной и мобильный) одного пользователя. Как подтвердить, что это компьютеры одного пользователя? Просто издайте приказ по учреждению такого вида: "Закрепить за сотрудником таким-то ПК инв. № xxx и ноутбук инв. № zzz"!

В отношении продаж Office компания Microsoft проводит четкую политику: как только выходит очередная версия, поставки предыдущей прекращаются. Поэтому понятие "легализации ранее установленного контрафактного ПО" к Microsoft

Office неприменимо. Единственное, что можно сделать — купить "коробочный" дистрибутив текущей версии и установить ее.

В отличие от переустановки Windows, миграция на новую версию Microsoft Office всегда проходит легко и безболезненно. Придется лишь отвыкать от старой организации меню с панелями инструментов и осваивать "ленточный" интерфейс, который впервые появился в Office 2007.

Более новые версии Office полностью поддерживают работу с документами, созданными в предыдущих версиях пакета. Существенное отличие Office 2007 и Office 2010 от Office 2003 и более ранних версий заключается в том, что они по умолчанию стали использовать новый формат документов, так называемый *формат XML*. Если, например, документы Word 2003 имели расширение DOC, то Word 2007 и Word 2010 сохраняют документы в формате DOCX, на смену электронным таблицам XLS пришли таблицы с расширением XLSX и т. д.

Представьте ситуацию: вы установили Microsoft Office 2010, а ваши партнеры продолжают пользоваться Microsoft Office 2003. Вы свободно работаете с документами, получаемыми от корреспондентов, но они не могут даже открыть документы XML, поскольку Microsoft Office 2003 изначально не поддерживает файлы таких форматов. "Нам прислали документ Word, а он не открывается!"

Другой вариант: на компьютерах в вашей фирме используется пакет Microsoft Office 2003 или Microsoft Office XP. Приобрели еще один компьютер. На него можно легально установить только текущую версию — сейчас это Microsoft Office 2010. Опять мы видим несовместимость форматов! Точнее, форматы документов совместимы только в одну сторону — со старых компьютеров на новый.

Решения два. Можно "научить" старую версию Office работе с новыми форматами, а можно взять за правило и в современных версиях пакета работать с файлами старого типа. На практике эти решения дополняют друг друга.

Если вы по-прежнему пользуетесь Office XP или Office 2003, скачайте с сайта Microsoft и установите дополнение FileFormatConverters для своей версии Office. После установки этого компонента старые версии Microsoft Office начинают "понимать" новые форматы. Более того, теперь появляется возможность сохранять документы Word, электронные таблицы Excel и презентации PowerPoint в форматах XML (DOCX, XLSX, PPTX).

Если установлена современная версия Microsoft Office, подстройтесь к тем, кто работает в прежних версиях. Настройте приложения Office так, чтобы по умолчанию они сохраняли документы в старых форматах (рис. 3.14).

Можете считать это вредным советом. Современные форматы кое в чем удобнее. Например, они поддерживают новые стили оформления. Поэтому в пределах своего офиса лучше все-таки работать с новыми форматами и для этого на компьютеры с прежними версиями Office установить дополнение FileFormatConverters.

Однако, отправляя документы по электронной почте, проявите уважение к своим адресатам! Возможно, они менее продвинутые пользователи, чем вы. Не заставляйте их ломать голову над тем, какой программой открывать присланные файлы, и старайтесь всегда придерживаться "наименьшего общего знаменателя". Почти в любой программе подобного рода есть пункт меню **Файл | Сохранить как**. Он позволяет сохранять файлы в форматах, отличных от заданного по умолчанию (рис. 3.15).

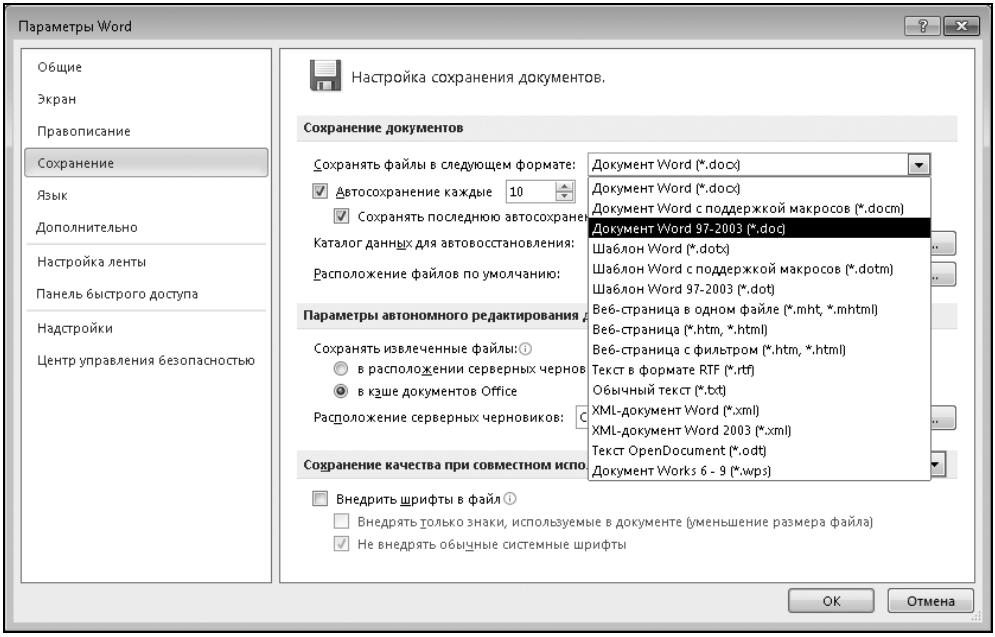

Рис. 3.14. Настройка формата файлов по умолчанию

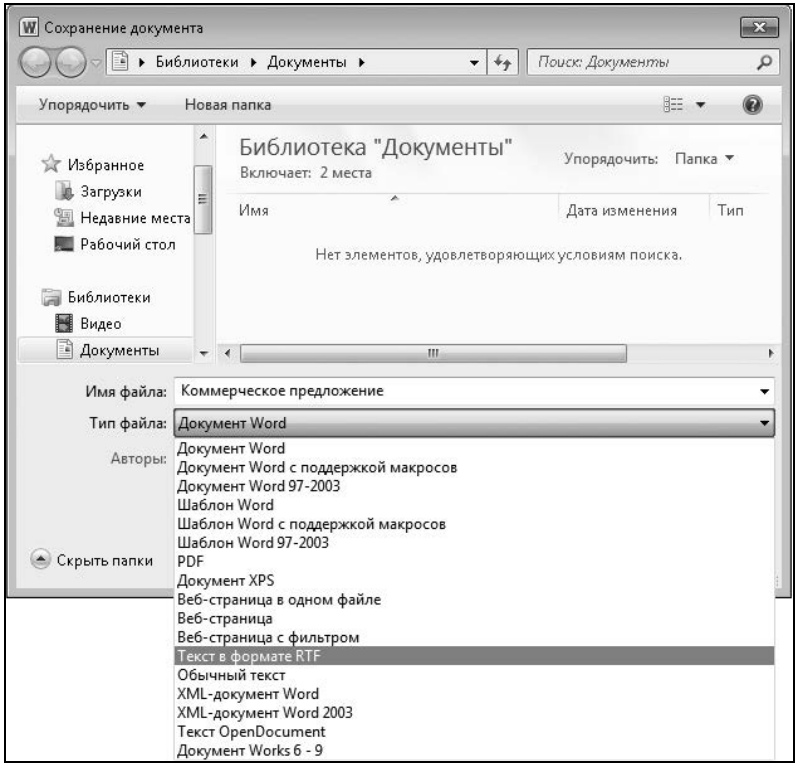

Рис. 3.15. Сохранение документа Word в другие форматы

Например, в данном случае вы можете сохранить файл в формате **Документ Word 97-2003** или **Текст в формате RTF**. Будьте уверены, что тогда документ сумеет открыть даже абсолютный "чайник", работающий за самым древним компьютером! Правда, при подобном сохранении могут потеряться некоторые второстепенные элементы оформления, но это не страшно.

3.3.2. Шаблоны документов и стили

Соискатели вакансий любят писать в резюме: "владение компьютером — Microsoft Office, 1С и др. пр.". Спешу вас обрадовать! Чтобы относительно знать хотя бы две программы (Word и Excel) из всего комплекта Office, достаточно хотя бы раз прочитать их справку "от корки до корки". Естественно, тут же проверяя и закрепляя прочитанное на практике. Таковых героев я еще не встречал...

Однако что-то мне подсказывает: подобное знание вряд ли кому-то пригодится. Разве что безработным эрудитам! Что требуется от большинства пользователей? Составлять сколь-нибудь удобочитаемые документы. Другими словами, документы с очевидной структурой. Конкретнее:

- ❒ какая-то "шапка" — логотип, реквизиты фирмы, дата и т. д.;
- ❒ заголовки, которые можно отличить от остального текста;
- ❒ части текста, законченные по смыслу. Обычно это абзацы: их принято начинать с красной строки либо отделять друг от друга чуть бóльшим межстрочным интервалом;
- ❒ фрагменты, к которым нужно привлечь особое внимание читателя (выделения);
- ❒ перечисления, списки, таблицы.

К электронным таблицам Excel требования примерно те же. Здесь еще важно умение пользоваться формулами: какой смысл в электронной таблице, если считать все на калькуляторе, а потом забивать в ячейки числа?

Маленькое условие: документы должны делаться за разумное время. Можно подолгу думать над содержанием, но не над оформлением. Вот этим и отличается профессиональное (уверенное, "правильное") владение офисными пакетами от того, что мы чаще видим в жизни.

Как многие делают отступ первой строки абзаца (красную строку)? Вводят несколько пробелов перед первой буквой. Некоторые нажимают клавишу <Tab> — вставляют символ табуляции. Чтобы сделать интервалы между абзацами, большинство пользователей вставляют между ними пустые строки — еще раз нажимают клавишу <Enter> в конце абзаца. К сожалению, это совсем не "правильные" способы!

Лишь немногие щелкают правой кнопкой мыши, выбирают в контекстном меню команду **Абзац**. В открывшемся диалоговом окне из раскрывающегося списка **первая строка** выбирают значение **Отступ**, а в поле со счетчиком **на** задают величину отступа первой строки (рис. 3.16). В этом же диалоговом окне можно задать выравнивание, интервал перед абзацем и после него, межстрочный интервал. Когда вы нажмете кнопку **OK**, абзац будет отформатирован в соответствии с указанными параметрами.

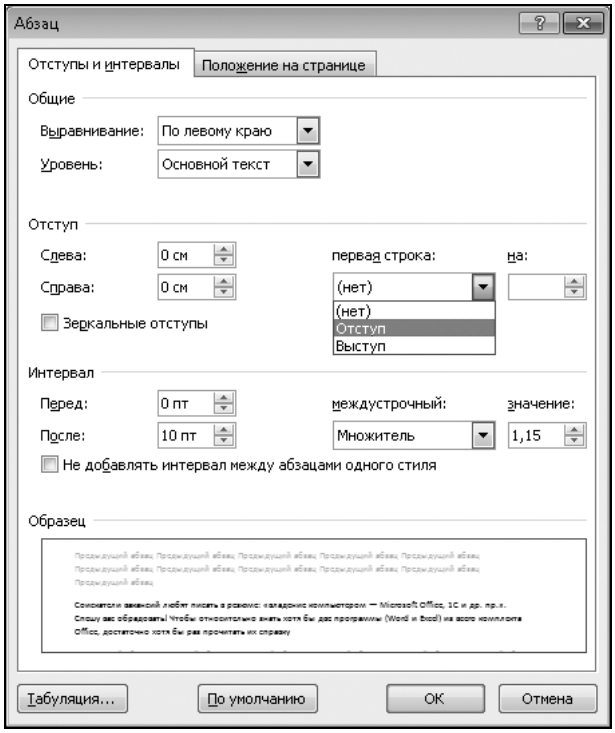

Рис. 3.16. Диалоговое окно **Абзац** в Word 2010

Это уже ближе к теме! Однако лишним будет проделывать такую операцию с каждым абзацем, которому нужно придать требуемый вид. На самом деле достаточно отформатировать вручную лишь один фрагмент текста, а потом воспользоваться *стилями*.

Стилем в терминах Microsoft Office называют "заготовку" оформления абзаца. Стиль включает в себя шрифт, выравнивание, отступы, правила размещения абзаца на странице. В Word 2010 основные инструменты сосредоточены на ленте, и для управления стилями служит группа **Стили** на вкладке **Главная**. Многие элементы управления можно найти и в контекстных меню, которые открываются при щелчке правой кнопкой мыши.

Документ содержит наборы готовых стилей. Среди них найдутся варианты оформления основного текста и заголовков почти на любой вкус. Проще всего придерживаться этих стандартных стилей, выбирая подходящий на ленте или в контекстном меню.

Чтобы применить один из существующих стилей к абзацу, щелкните внутри него левой кнопкой мыши, а затем выберите нужный стиль на ленте. Другой способ: щелкните внутри абзаца правой кнопкой и выберите стиль через контекстное меню.

По умолчанию к вводимому тексту применяется стиль **Обычный**. Взяв за образец абзац, который мы отформатировали в предыдущем примере, можно или создать новый стиль, или изменить стиль **Обычный** в соответствии с образцом.

Во втором случае форматирование всех абзацев со стилем **Обычный** изменится автоматически.

Щелкните правой кнопкой мыши внутри абзаца, который вы решили использовать как образец. В контекстном меню выберите команду **Стили | Обновить Обычный в соответствии с выделенным фрагментом** (рис. 3.17).

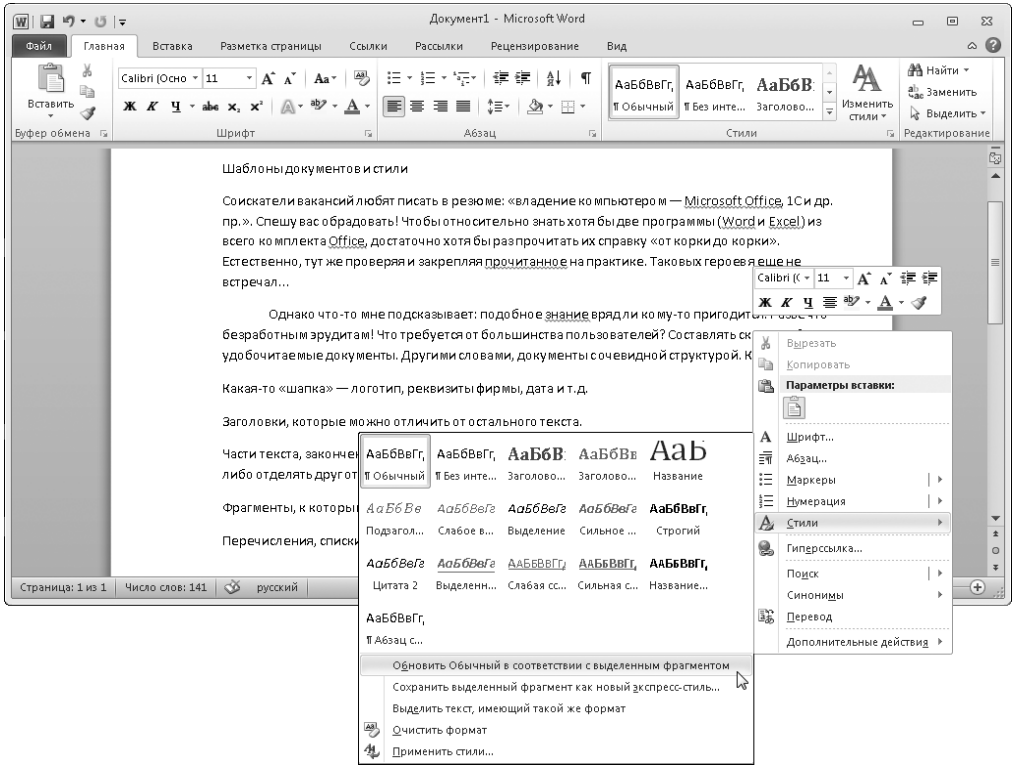

Рис. 3.17. Изменение стиля **Обычный** по образцу

В контекстном меню (см. рис. 3.17) есть много полезных команд. Например, выделите несколько абзацев, вызовите правой кнопкой мыши контекстное меню и выберите в нем подменю **Маркеры** или **Нумерация**. В первом случае выделенные абзацы превратятся в маркированный список, во втором — в нумерованный. Например:

1. Сидоров.
2. Иванов.
3. Петров.

Это гораздо быстрее и проще, чем вручную ставить цифры в начале абзацев! Когда выделено несколько абзацев, кнопка **Сортировка** в группе **Абзац** вкладки **Главная** на ленте позволяет упорядочить их по первым словам в алфавитном порядке. Получится так:

1. Иванов.
2. Петров.
3. Сидоров.

Если список был сформирован с помощью команд контекстного меню, сортировка выполнится правильно. Если же вы просто ставили цифры перед абзацами, не произойдет ничего — ведь эти номера и будут считаться первыми словами каждого абзаца.

Теперь представьте следующую задачу. В любой фирме есть несколько видов документов, которые составляются изо дня в день. Некоторые из них, наподобие накладных или счетов, печатаются прямо из программ учета (например, 1С или Бизнес-Пака), заполнение других может быть предусмотрено в каких-то специализированных программах по роду деятельности. Однако многое, например, письма на фирменном бланке, почти стандартные договоры, коммерческие предложения, акты и т. п., выполняют именно в программе Word.

Как поступает большинство из нас? Либо мы открываем аналогичный существующий документ, вносим в него изменения и сохраняем под другим именем. Либо открываем такой документ, в другом окне создаем новый пустой документ и копируем нужные фрагменты из первого во второй. Вот еще один пример *игнорирования* удобных инструментов, заложенных в Microsoft Office!

Шаблон документа — заготовка, которая содержит оформление и, возможно, заранее набранный текст. Иначе говоря, это бланк для заполнения. Повторяющиеся документы целесообразно создавать на основе шаблонов. Как создать сам шаблон?

1. Щелкните мышью на вкладке **Файл**. Выберите команду **Создать**. В окне отобразятся доступные шаблоны, на основе которых могут быть созданы документы.
2. Щелкните на элементе **Мои шаблоны**. Откроется диалоговое окно для управления личными шаблонами (рис. 3.18).

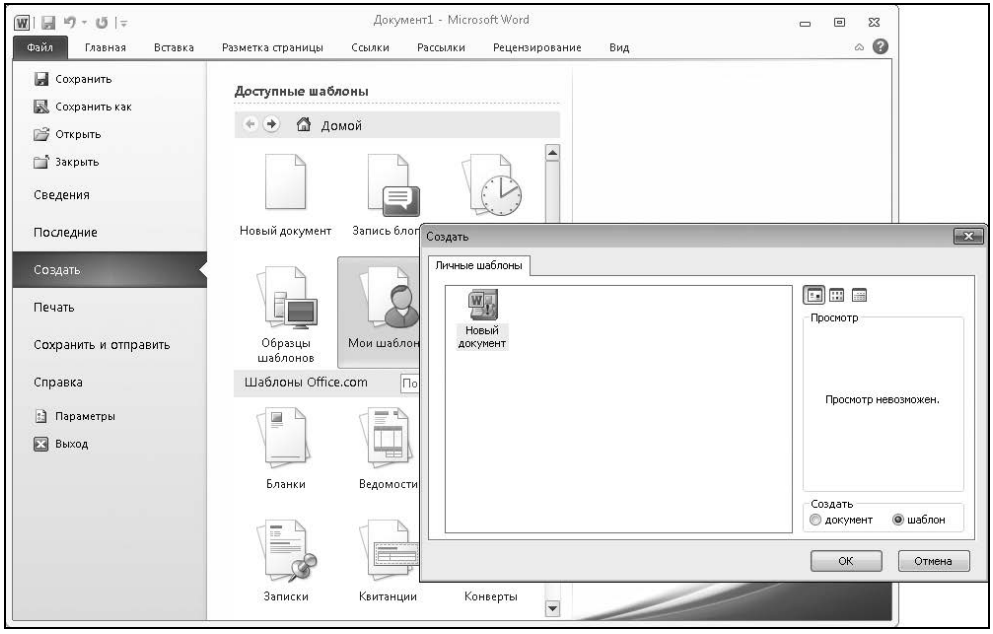

Рис. 3.18. Создание нового шаблона

3. Щелкните на шаблоне **Новый документ** (пока он только один, и на основании этого шаблона будет создаваться новый документ или шаблон), установите переключатель **Создать** в положение **шаблон** (чтобы создать не документ, а именно новый шаблон), нажмите кнопку **OK**. В окне Word откроется новый шаблон.
4. Отредактируйте эту заготовку для будущего документа. Например, вставьте логотип фирмы и другие элементы "шапки", заголовки, текст, который должен присутствовать во всех документах, подпись, реквизиты и т. д.
5. Сохраните результат своей работы. Программа сама предложит сохранить его как *шаблон документа* в папку, предназначенную для хранения пользовательских шаблонов (например, C:\Users*User*\AppData\Roaming\Microsoft\Шаблоны).

Теперь, чтобы создать новый документ по этому шаблону, щелкните мышью на вкладке **Файл**, выберите команду **Создать**, перейдите к элементу **Мои шаблоны** и двойным щелчком мыши откройте нужный шаблон. Много щелчков мышью? Можно поступить и иначе: создайте ярлык для этого шаблона на рабочем столе:

1. В окне управления личными шаблонами (см. рис. 3.18) щелкните правой кнопкой мыши на нужном шаблоне. В контекстном меню выберите команду **Копировать**.
2. Щелкните правой кнопкой мыши на рабочем столе и в контекстном меню выберите команду **Создать ярлык**.
3. Поступите так же с другими шаблонами, которыми вы будете пользоваться чаще всего.

Двойной щелчок на ярлыке сразу откроет окно Word с документом, созданным на основе шаблона. Точно таким же образом работают шаблоны электронных таблиц Excel. В них целесообразно занести заголовки, формулы, заранее отформатировать ячейки.

3.3.3. Автоматизация документов: поля, формы, макросы

Как видите, шаблоны — вещь удобная и полезная! Они позволяют сэкономить время при составлении "шаблонных" документов, которых в повседневной работе добрая половина.

Возможно, в вашей деятельности нужны документы или таблицы, в которых основная часть неизменна, а некоторые фрагменты могут принимать одно из нескольких заранее известных значений. Хорошие примеры — доверенность, договор на оказание услуг, протокол рентгеновского или ультразвукового исследования. В докомпьютерную эпоху заготавливали типографские бланки, в которых оставалось "нужное подчеркнуть, ненужное зачеркнуть" и совсем немного вписать.

В документах Word такую роль играют поля со списком. Идея: щелкнуть мышью на определенном месте в документе, в ответ раскроется список с несколькими вариантами, выбираете мышью нужный — он появился в этом месте.

Создавать подобные элементы логично в шаблонах документов. Допустим, вы занимаетесь ультразвуковой диагностикой и решили запастись шаблонами для заключений по основным исследованиям. Их не так уж много, и в каждом стереотипно используются одни и те же фразы.

Инструменты для работы с полями сосредоточены на вкладке **Разработчик**. По умолчанию она скрыта. Чтобы вкладка отображалась, щелкните правой кнопкой мыши на ленте и в контекстном меню выберите команду **Настройка ленты**. Откроется диалоговое окно **Параметры Word**, в котором в группе **Основные вкладки** нужно установить флажок напротив элемента **Разработчик**. Нажмите кнопку **OK**, и на ленте добавится названная вкладка.

1. Установите курсор туда, где нужно вставить элемент управления. Перейдите на ленте на вкладку **Разработчик** и нажмите кнопку **Элемент управления "раскрывающийся список"**. В указанное место будет вставлен этот элемент управления.
2. На вкладке **Разработчик** нажмите кнопку **Свойства элемента управления**. Откроется диалоговое окно **Свойства элемента управления содержимым**.
3. В диалоговом окне **Свойства элемента управления содержимым** нажмите кнопку **Добавить**. Откроется дочернее окно **Добавить вариант** (рис. 3.19).

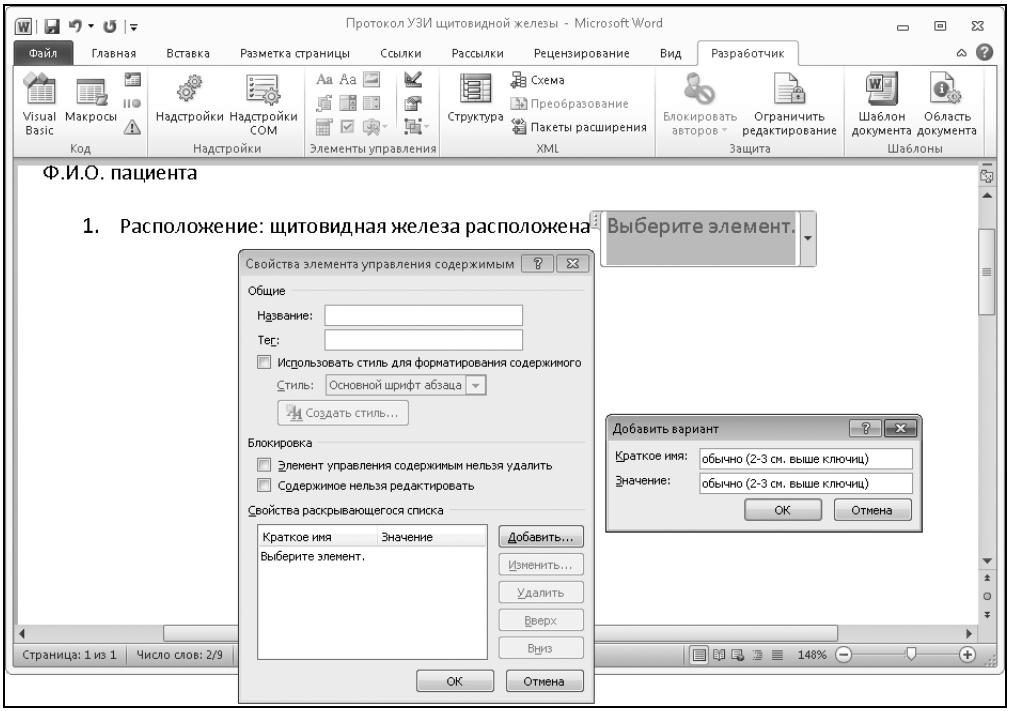

Рис. 3.19. Создание раскрывающегося списка

4. В диалоговом окне **Добавить вариант** в поле **Краткое имя** введите тот текст, который вы хотите видеть как первый из вариантов выбора в списке. Нажмите кнопку **OK**. Значение будет добавлено в список.
5. Таким же образом внесите в список остальные варианты. В качестве последнего из них введите просто один пробел — дальше поясню, зачем.

6. Добавив в список все варианты, нажмите в диалоговом окне **Свойства элемента управления содержимым** кнопку **OK**. Диалоговое окно закроется. Раскрывающийся список готов!

Как он работает? Когда в документе вы щелкаете кнопкой мыши на таком элементе, раскрывается список. Вы выбираете из него подходящий вариант, и это значение отображается на месте поля (рис. 3.20).

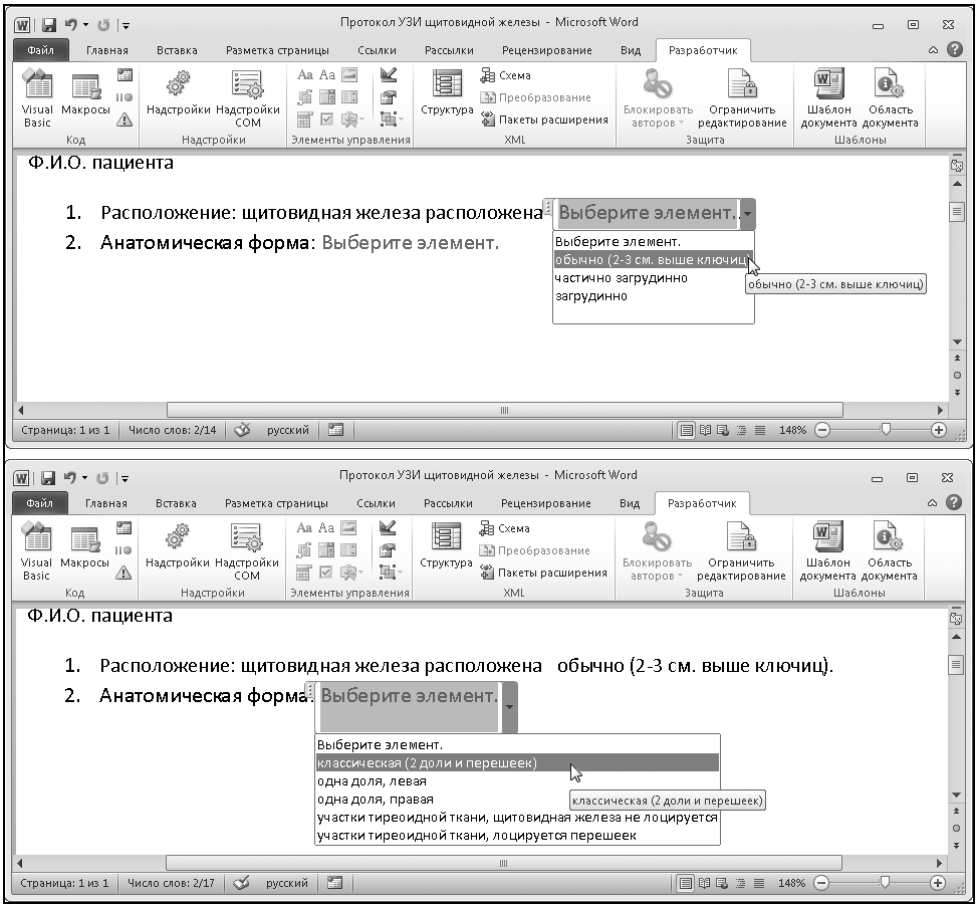

Рис. 3.20. Использование раскрывающегося списка

Выбирать готовые варианты на порядок быстрее, чем что-то вписывать или даже стирать. Если вдруг вы обнаружили совсем казуистическую картину, и среди заготовок подходящего описания нет, выберите "пустой" вариант (пробел). Правее поля вписывайте, что хотите — вот для этого и нужен вариант, состоящий из одного пробела.

Примечание

Элемент управления **Поле со списком** работает почти так же, но с одним отличием — элементы списка могут редактироваться прямо внутри поля. Какой из двух элементов управления лучше подходит к вашей задаче, смотрите по ситуации.

В электронных таблицах Excel тоже предусмотрено нечто подобное. Только там ячейки с выбором одного из возможных значений проще создавать с помощью *проверки данных* — необходимые инструменты расположены на вкладке **Данные** в группе **Работа с данными**.

Используя в шаблоне документа элементы управления, мы создаем простейшую *форму*. Однако можно пойти дальше. Кроме приведенных в качестве примера полей, в документах и таблицах Microsoft Office предусмотрены и другие элементы управления: кнопки, флажки, переключатели, полосы прокрутки. Мы привыкли видеть их в диалоговых окнах, но такие элементы можно встраивать непосредственно в документ.

Смысл работы с формой в том, что флажки устанавливаются, кнопки нажимаются, что-то, возможно, вписывается в поля ввода, а в результате формируются текст документа или содержимое таблицы. В таких "автоматизированных документах" обработкой действий пользователя занимаются *макросы* (макрокоманды).

Макрос — короткая простая программа, написанная на языке Visual Basic for Applications (VBA). В приложениях Microsoft Office поддержка этого языка заложена изначально, и есть все необходимые инструменты. Например, для начала макрос можно просто записать, не вникая в его внутреннее устройство. Схематично:

1. На вкладке **Разработчик** в группе **Код** нажмите кнопку **Записать макрос**. Ваши действия с таблицей или документом начинают отслеживаться.
2. Сразу же в открывшемся диалоговом окне предлагается дать имя макросу и назначить сочетание клавиш, которое в дальнейшем будет запускать этот макрос на выполнение.
3. Последовательно выполняйте действия, которые вы хотите включить в макрос. Приложение Office запоминает их в виде последовательности команд, ведь в VBA любой операции с текстом или таблицами соответствует определенный код.
4. Выполнив все необходимые операции, снова нажмите кнопку **Записать макрос**. Макрокоманда будет сохранена в шаблоне или документе.

Теперь, если вы нажмете сочетание клавиш, заданное на втором шаге, Excel или Word выполнят эту макрокоманду. Все записанные в ней действия программа повторит автоматически.

При необходимости содержимое макрокоманд можно просмотреть, отредактировать и дополнить в редакторе Visual Basic. Он является обязательной частью пакета Microsoft Office. Обычно только что записанный макрос — линейная последовательность команд. При редактировании в макрокоманды часто вставляют логические функции вида "если... то", "и", "или" и т. д. Выполняя их, макрокоманда проверяет и сравнивает значения разных ячеек, положение элементов управления, и в зависимости от этого строит дальнейшее поведение.

Любой макрос легко связать с элементами управления формы, например, с нажатием кнопки или выбором определенного значения в списке. Например, при создании элемента **Кнопка** сразу же предлагается назначить ему макрокоманду.

Многим нужно бывает вставлять в документы "сумму прописью" или "число прописью". Среди стандартных инструментов Office такая функция отсутствует, однако задача легко решается с помощью макроса. Это одно из любимых упражнений

для тех, кто начинает осваивать Visual Basic. В Интернете вы найдете тысячи примеров готовых макрокоманд, а также подробные разборы того, как написать подобный макрос самостоятельно.

Благодаря формам и макросам электронную таблицу удается превратить в довольно "умное" и изящное "мини-приложение". Работать оно будет на любом компьютере, на котором установлена программа Excel. Например, так делаются прайс-листы, которые клиент превращает в заказ, отмечая нужные позиции.

Или, допустим, форма для расчета пластиковых окон. Исходные данные (перечень деталей и цены) содержатся на одном из листов книги Excel. На другом листе — форма. Вводим размеры, выбираем число и тип створок, производителя фурнитуры, отмечаем флажками и переключателями нужные опции. В результате на третьем листе отобразится полная спецификация для заказа, уже с ценами. Человек, освоивший работу с VBA, потратит на создание такой формы всего несколько часов.

Средства VBA с самого начала задуманы как "программирование для простых пользователей". Много интересных примеров и приемов работы с Word и Excel приводится на сайтах **wordexpert.ru**, **www.excel-vba.ru**, **msexcel.ru** и др. И, разумеется, в первую очередь полезно обратиться к справочной системе Microsoft Office и разделам официального сайта Microsoft, посвященным работе с этим пакетом.

Однако дальше в "глубины автоматизации Office" мы не полезем. Скорее всего, в душе вы не программист и на освоение премудростей Visual Basic время пожалеете. Так ведь и наша книга — не пошаговое руководство, а рассказ о возможностях!

Зная о том, на что в принципе способны Word и Excel, вы можете поставить задачу тому, кто разработает "умные" шаблоны легко и с удовольствием. Желающие заняться подобным программированием есть везде. За разработку "малой автоматизации" охотно берутся студенты, любые люди, для которых программирование является хобби. Удачное решение — озадачить знакомых школьников! Им — интересные, притом реальные, темы для рефератов по информатике, а вам — полезные инструменты для работы.

3.3.4. OpenOffice.org в маленьком офисе

Главный конкурент пакета Microsoft Office — свободное ПО OpenOffice.org. Его создатели поставили цель: разработать на принципах GPL пакет программ, очень похожих на Microsoft Office по функциям и интерфейсу.

Со свободой все понятно. А вот с "похожестью" не совсем. От версии к версии интерфейс Microsoft Office основательно меняется. Многие пользователи "старой закалки" все еще скептически относятся к ленте, которая в Office 2007/2010 появилась на месте строки меню и панелей инструментов. Окна OpenOffice.org больше напоминают прежний облик приложений Microsoft.

С этой точки зрения перейти с Microsoft Office XP/2003 на OpenOffice.org психологически даже проще, чем на Microsoft Office 2010. Пусть меню и кнопки немного "не те", зато расположены "так и там"! Отчасти поэтому свое знакомство со свободным ПО многие начинают именно с офисного пакета.

Набор приложений OpenOffice.org выходит одновременно в нескольких версиях: для Microsoft Windows, для Linux (в виде пакетов DEB и RPM), для Mac OS X. Внешне они выглядят одинаково. Как вы думаете — в какой операционной системе был сделан снимок экрана на рис. 3.21?

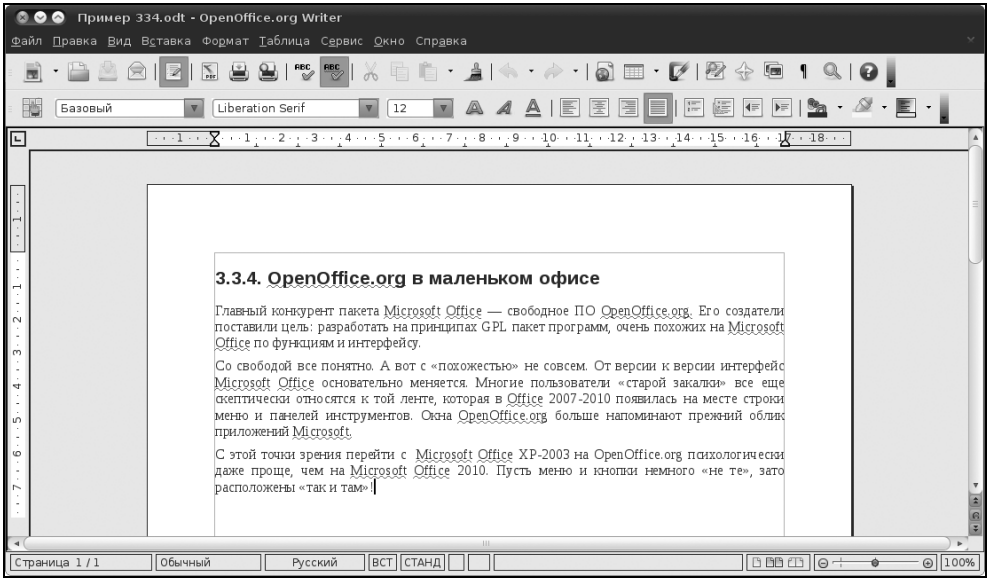

Рис. 3.21. Окно OpenOffice.org Writer

В пакет OpenOffice.org входят 6 приложений:

- Writer — текстовый процессор;
- Calc — табличный процессор;
- Impress — программа подготовки презентаций;
- Base — компонент для работы с базами данных;
- Draw — редактор векторной графики;
- Math — редактор математических формул.

Аналогии с компонентами Microsoft Office прослеживаются легко. Примечательно, что OpenOffice.org Draw по своим возможностям ближе всего к редактору CorelDRAW, а относительный аналог этого приложения (Microsoft Visio) в выпуски Microsoft Office 2010 не входит и приобретается отдельно. Так что в бесплатном пакете вы получаете многие возможности сразу двух довольно дорогих продуктов. Хотя кое-чего, например заменителей OneNote или Outlook, в OpenOffice.org не предусмотрено.

Животрепещущий вопрос — совместимость Microsoft Office и OpenOffice.org, точнее, документов, с которыми они работают. "Родными" для OpenOffice.org является открытые форматы документов для офисных приложений (ODF — OpenDocument Format, или OASIS — Open Document Format for Office Application). Среди них текстовые документы (файлы с расширением ODT) и их шаблоны (OTT), элек-

тронные таблицы (ODS) и их шаблоны (OTS), документы презентаций (ODP), другие — всего 16 видов документов. В Microsoft Office, как уже сказано, основными являются форматы XML: документы Word (DOCX) и их шаблоны (DOTX), таблицы Excel (XLSX) и их шаблоны (XLTX), презентации (PPTX) и еще несколько видов документов.

В принципе, совместимость достигнута: с документами, созданными в одном пакете, можно работать (открывать, редактировать, сохранять) в другом, и наоборот. Более того, приложения Microsoft Office позволяют сохранять документы в форматах ODF, а приложения OpenOffice.org — в форматах XML. Однако совместимость относительна. Конкретнее:

- с достаточно простыми документами и таблицами проблем не возникает. Вы можете спокойно "перекидывать" их из одного пакета в другой много раз подряд;
- документы или электронные таблицы со сложной структурой и оформлением (с кучей картинок, надписями, многоуровневыми списками, "продвинутыми" формулами, внедренными объектами и т. п.) сохраняются и открываются не всегда корректно. Тут уж как повезет: рисунки могут "уползти" со своих мест, что-то может пропасть вообще, какие-то элементы отобразятся не так, как задумано;
- макрокоманды есть в обоих пакетах. Однако это совершенно разные языки (VBA в Microsoft Office и StarBasic в OpenOffice.org) — совместимостью здесь даже не пахнет! Документы с макросами, созданные в одном пакете, в другом поведут себя абсолютно непредсказуемо.

Приходим к выводу, который звучал уже неоднократно: желательно остановиться на чем-то одном. Если вам нужна автоматизация в документах, то или на всех компьютерах используем OpenOffice.org, или остаемся с Microsoft Office. Точка! Если же вы работаете исключительно с документами уровня "пишущей машинки", то некоторое время можно пожить и "на два дома". В любом случае документы, предназначенные для отправки адресатам, нужно сохранять в форматах Microsoft Office.

Серьезным препятствием для полного перехода на открытое ПО является и совместная его работа с некоторыми приложениями. Например, в программе ABBYY FineReader есть удобнейшие функции **Сканировать в Microsoft Word** и **Сканировать в Microsoft Excel**. Однако передавать результаты сканирования в приложения OpenOffice.org эта программа не станет, даже если вы пригрозите удалить ее с диска навсегда! Впрочем, выход найдется: можно сначала сохранять распознанные документы в формат RTF (это FineReader делает свободно), а потом уже открывать их в OpenOffice Writer.

Могут ли оба пакета работать одновременно? Безусловно! Установленные на одном компьютере OpenOffice.org и Microsoft Office никоим образом не "пересекаются". В Проводнике команда контекстного меню **Открыть с помощью** позволяет выбрать, в каком из приложений на этот раз будут открыты документ или таблица.

В маленьком офисе OpenOffice.org заслуживает самого пристального внимания. Для тех пользователей Windows, которым все многообразие приложений и функций Microsoft Office не требуется в принципе, открытый пакет может оказаться наилучшим решением. Если же на компьютерах установлена ОС Linux, то альтернатив OpenOffice.org практически не существует. Тем более, с самыми популярными дистрибутивами Linux этот пакет поставляется по умолчанию.

3.3.5. Планировщики и органайзеры

Управление временем и контактами, бизнес-планирование... С этими идеями сталкивается почти любой деловой человек. Каких систем придерживаться, насколько, и следовать ли какой-то системе вообще — каждый решает сам. В любом случае технические средства хорошо помогают планировать задачи и рабочее время!

С одной стороны это планировщик. Простейшим можно считать "звонилку-напоминалку", т. е. будильник, который еще и сообщает, по какому поводу он зазвонил. Однако настоящий планировщик обязательно построен на "сетке времени": событие начинается, а потом продолжается в течение какого-то периода. Соответственно, это отображается на сетке (таблице, клеточках, шкале). В идеале планировщик должен сам предлагать подходящие свободные промежутки, а при необходимости подсказывать, как лучше распределить задачи на день и неделю.

С другой стороны, это список контактов. Как минимум, телефонная книга, справочник вида "фамилия — номер телефона". Лучше, если каждому имени сопоставлены другие координаты для связи, сведения о роде занятий, месте работы..., адреса, явки, пароли. В справочнике очень полезны функция поиска по любому из параметров, да и наличие фотографий — мы ведь не всегда помним, как кого зовут. Упорядочить большой список помогают группы. В результате образуется самая настоящая база данных.

Если связать первое со вторым, получится инструмент для эффективного управления задачами. К событиям удастся "привязывать" контакты. Например, сразу будет ясно, как позвонить или куда написать участникам предстоящей встречи.

Начнем с того, что всегда под рукой — с мобильного телефона. Телефонный справочник присутствует в нем по определению. Календарь с напоминаниями о событиях тоже предусмотрен в любой модели. На многих телефонах он довольно примитивен: чаще всего это та самая "звонилка-напоминалка". В более "продвинутых" аппаратах могут присутствовать и календарь, и список дел, и возможность простейшего планирования по сетке времени.

Покупая мобильник, мы не всегда интересуемся заложенными в нем функциями органайзера, уделяя больше внимания другим параметрам. Обычный телефон (не смартфон) задуман как "полностью готовое решение", в котором аппаратная и программная части связаны очень тесно. Основные программы "зашиты" производителем, а самостоятельно дополнить их набор бывает сложно.

Максимум, можно установить Java-приложения. Среди них есть органайзеры или многофункциональные программы с возможностью планирования задач (рис. 3.22). Правда, Java-приложения пишутся под ограниченный круг моделей, и то, что нормально работает на одном телефоне, не обязательно запустится на другом.

Смартфоны и коммуникаторы в этом отношении куда интереснее. Они являются микрокомпьютерами с операционной системой Symbian OS, BlackBerry OS, Windows Mobile, Windows CE, Windows Phone 7, Android и др.

Уже "от производителя" на смартфоне присутствует большой набор приложений. В нем обязательно есть календарь с полноценным планировщиком и развитый справочник контактов. Это стандартные приложения той операционной системы, которая установлена на устройстве.

Рис. 3.22. Органайзеры-планировщики для мобильных телефонов и смартфонов

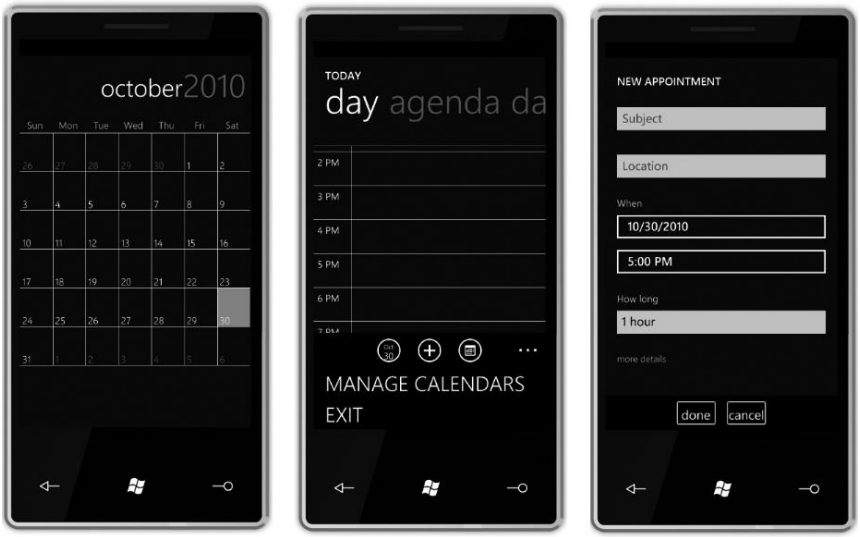

Рис. 3.2. Календарь Windows Phone 7

Почти все производители начали выпускать коммуникаторы с ОС Windows Phone 7. В ней по умолчанию установлены Календарь, он же планировщик событий (рис. 3.23), приложение People для организации контактов, а также пакет Microsoft Office Mobile. В последний входят мобильные версии хорошо известных программ: Word Mobile, Excel Mobile, PowerPoint Mobile и OneNote.

Какие стандартные приложения предлагают различные коммуникаторы и установленные в них операционные системы, желательно выяснить заранее. В салонах сотовой связи вам вряд ли что-то толком покажут, тем более, объяснят. Лучший

источник подробной информации — статьи и обзоры в Интернете, например на сайтах **www.mobi.ru**, **mobiguru.ru**, **www.ixbt.com**.

Если вас чем-то не устраивают стандартные программы, для любого смартфона можно найти приложения сторонних разработчиков. Больше всего таких программ разработано под Symbian OS.

Насколько удобно пользоваться планировщиком на мобильном устройстве? В частности: как "забивать" в него необходимые записи? У смартфонов хотя бы есть виртуальная клавиатура, а в обычном телефоне все зависит от ловкости большого пальца правой руки.

На компьютере планировать задания и редактировать контакты гораздо удобнее: есть и клавиатура, и большой экран. Но как быть с мобильностью? Даже если носить с собой ноутбук или нетбук, не будете же все время держать его включенным!

Решение — так называемая *синхронизация* мобильного устройства (телефона или смартфона) и компьютера. Записи планировщика и списка контактов в телефоне сравниваются с теми, которые хранит какая-либо программа на компьютере. Что же это за приложения?

Если на компьютере установлен пакет Microsoft Office, в вашем распоряжении уже есть программа Outlook. Она объединяет в себе четыре составляющих:

- клиент электронной почты;
- календарь с планировщиком;
- управление контактами;
- управление задачами.

Тем, кто прочувствовал и разделил философию Outlook, пользоваться этой программой легко и приятно. К "почтовой" части мы еще вернемся, а пока изложим самый общий принцип планирования на отдельно взятом компьютере.

Примечание

В крупной организации предполагается, что компьютеры с Outlook взаимодействуют через сервер Microsoft Exchange. Задачи делегируются, встречи и собрания согласуются — это приложение для организации совместной работы больших коллективов. Вы, скорее всего, будете использовать Outlook на 5% от возможного, только как персональный планировщик и почтовую программу.

На панели в левой части главного окна Outlook выбирается одна из четырех вкладок. От выбранного зависят содержание рабочей области окна и доступные команды на ленте. Например, на вкладке **Календарь** в нижней части окна отображаются задачи, а остальную часть рабочей области занимает сетка расписания (рис. 3.24).

Чтобы создать новую *задачу*, щелкните мышью в области **Задачи** под сеткой календаря на вкладке **Календарь** либо перейдите на вкладку **Задачи** и создайте новую задачу там. Задачи обладают временными границами, важностью, относятся к определенным категориям и т. д. При этом задачи могут существовать на протяжении нескольких дней и недель, независимо друг от друга и одновременно.

События (встречи, собрания) имеют четкие временные рамки и отображаются на календаре. Один из способов запланировать событие — перетащить задачу на сетку календаря и, перемещая мышью границы прямоугольника, выставить время его начала и окончания. Соответственно, событию автоматически присваивается имя настоящей задачи.

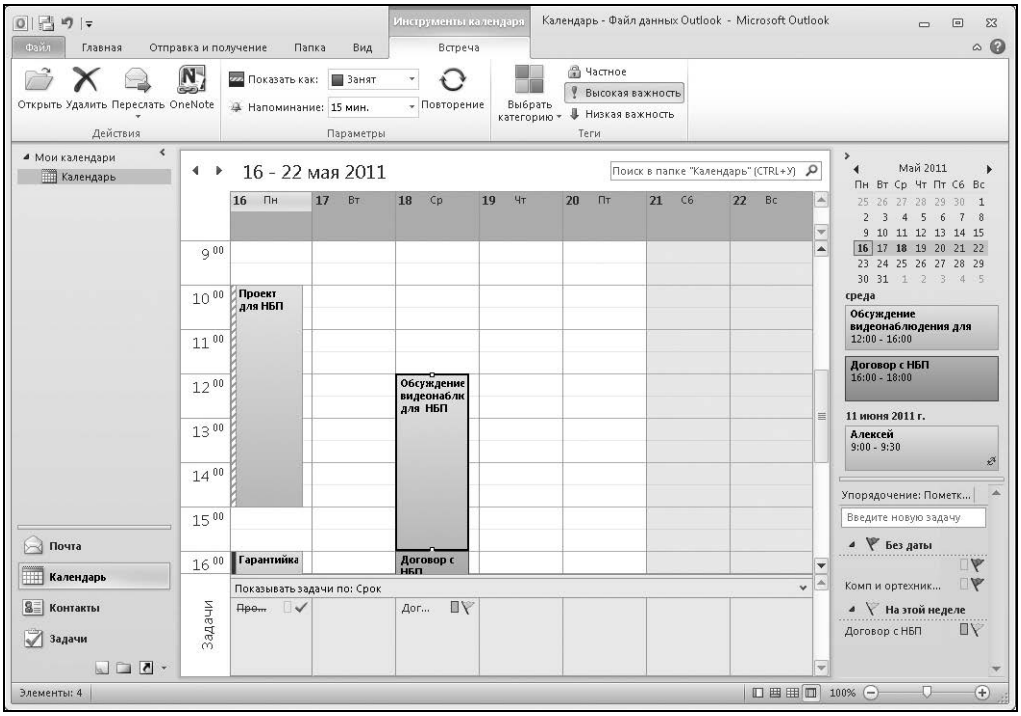

Рис. 3.24. Главное окно Outlook 2010

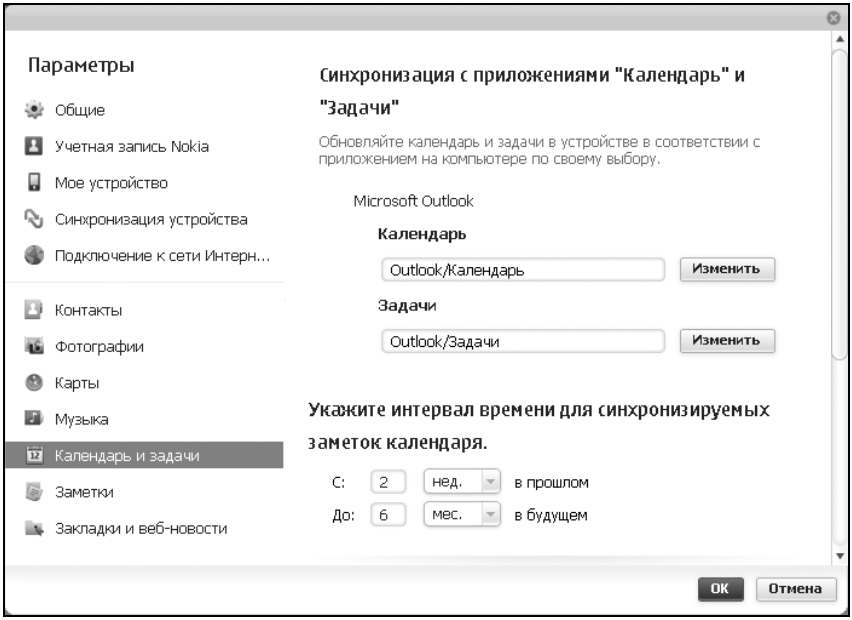

Рис. 3.25. Параметры синхронизации телефона в программе Nokia OVI Suite

Контакты в терминах Microsoft Outlook — записи в базе данных этой программы. Каждая запись содержит исчерпывающие сведения о людях, вплоть до фотографий, имен начальников, подчиненных и супругов. Для детального редактирования задач, событий и контактов служат отдельные окна.

Несомненное достоинство Microsoft Outlook в том, что разработчики приложений для компьютеров и мобильных устройств обычно ориентируются именно на эту программу. Практически в любом планировщике, программе для синхронизации телефонов и коммуникаторов присутствуют пункты с названиями наподобие "Импортировать контакты из Outlook" и "Синхронизировать календарь с Outlook" (рис. 3.25).

Если вы пользуетесь Outlook, проблемы с переносом записей календаря и контактов на мобильное устройство и обратно сведены к минимуму. Легче всего "подхватывают" записи из Microsoft Office 2010 смартфоны с Windows Phone 7 — это родственные продукты, и совместимость заложена в них по определению.

Телефоны и смартфоны с другими ОС взаимодействуют с компьютером через так называемые менеджеры телефонов. Например, для семейства Nokia это программа Nokia OVI Suite. Данные календаря и адресной книги Outlook сначала импортируются в собственную базу данных такой программы, а уже из нее синхронизируются с телефоном.

Вероятно, вы заметили, что в Windows 7 в личной папке пользователя наряду с папками Документы, Изображения, Видеозаписи есть и папка Контакты. В ней по умолчанию хранятся *файлы контактов*. Каждый такой файл — особого рода документ, содержащий сведения о человеке. Кроме того, существуют *файлы групп*, содержащие ссылки на файлы тех контактов, которые вы решили включить в группу.

Таким образом, на смену стандартной адресной книге Windows XP в Windows 7 пришла папка Контакты с набором отдельных файлов! Поступайте на свое усмотрение — либо ведите список контактов в Outlook, либо пользуйтесь этим встроенным средством ОС Windows 7. Как и любые файлы, файлы контактов и групп можно создавать, копировать, редактировать, отправлять по электронной почте и т. д. Концепция удобная, но...

Для создания, просмотра и редактирования этих файлов предназначена программа Контакты Windows. Она присутствует только в Windows Vista и Windows 7. Предыдущим версиям Windows, равно как и большинству прикладных программ, файлы контактов "не знакомы".

Однако файлы контактов и групп могут быть экспортированы в старые и хорошо известные файлы визитных карточек vCard (VCF-файлы) или файлы CSV (текстовые файлы с разделителями-запятыми). Чтобы преобразовать контакты в один из этих форматов, в папке Контакты на панели инструментов нажмите кнопку **Экспорт** и следуйте указаниям мастера. Сохраненные файлы VCF или CSV затем свободно могут быть импортированы в любую программу-органайзер.

Иные задачи решает другой компонент Microsoft Office — программа OneNote. Это электронный аналог рабочих записных книжек, в которых можно "черкать" все, что угодно: делать любые записи, вставлять ссылки, рисунки. OneNote позволяет создавать любое количество записных книжек (отдельных файлов), каждая

из которых состоит из разделов, а разделы — из страниц. Таким образом, книжка не простая, а хорошо упорядоченная. Прибавьте к этому функции поиска, отправки фрагментов в другие приложения Office — получается очень удобный универсальный инструмент для хранения любых сведений.

Для тех, кто не хочет пользоваться программами Outlook, OneNote или стандартным средством Windows, создано великое множество альтернативных приложений, в том числе бесплатных. Назовем лишь некоторые из них.

- Многофункциональные программы для управления задачами, проектами, контактами: WorkManager (**www.lifemanager.ru**), Личный Секретарь (**www.uzulsoft.com**), SaveTime (**www.softsapiens.antonbergov.com**) и др.
- Записные книжки для хранения контактов и заметок: AS Notes 3 (**www.gooogl.eu**), NoteBook (**www.khorsa.ru**), Freebie Notes (**www.sticky.ru**).
- Портативные программы, которые не требуют установки и могут работать с флеш-диска или карты памяти: KS Organizer (**kresin.belgorod.su**), w-organizer (**joombrut.narod2.ru**).

Функции адресной книги и планировщика органично вписываются в большинство программ электронной почты. Например, в почтовом клиенте The Bat! присутствуют хорошо структурированная адресная книга и компонент SmartBat, объединяющий заметки и планировщик.

В дистрибутивах Linux функции адресной книги и планировщика обычно возлагаются на почтовую программу, например Evolution (рис. 3.26). Кроме того, в стандартный набор приложений Ubuntu Linux входит программа Tomboy для работы с записными книжками. По функциональности он ничем не уступает аналогичным приложениям из состава Microsoft Office!

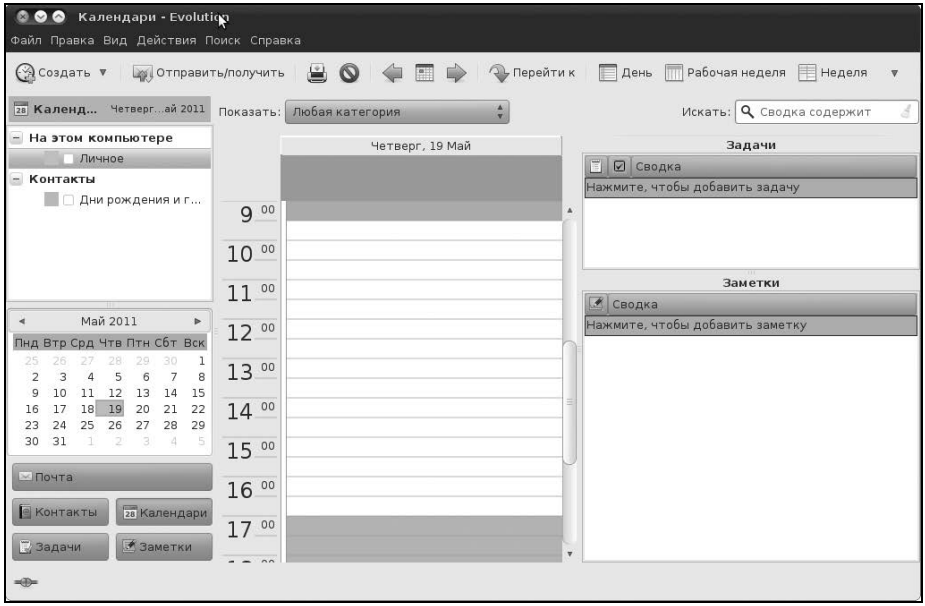

Рис. 3.26. Календарь в программе Evolution (Ubuntu Linux)

Подытожим сказанное.

Для тех, кто мобилен, бóльшую часть времени проводит в разъездах, на объектах, на переговорах и встречах, основным помощником является сотовый телефон, еще лучше — смартфон. Компьютер в офисе служит скорее для хранения резервной копии данных из телефона. Возможно, вам будет достаточно той программы, которая используется для синхронизации телефона и компьютера.

Если вы с коллегами всерьез увлекаетесь тайм-менеджментом, читаете книги Глеба Архангельского и претворяете эти идеи в жизнь, подходящим техническим решением будет Microsoft Outlook. Альтернатива — одна из программ с развитыми функциями планирования, управления задачами и контактами.

Когда планирование времени ведется в основном "в уме", а работа с контактами сводится к записи телефонов и адресов e-mail, стоит обратить внимание на многочисленные бесплатные планировщики и записные книжки. Скорее всего, их возможностей будет достаточно, а "лишние функции" не будут вас отвлекать и смущать.

3.3.6. Калькуляторы

Как бы виртуозно вы ни владели электронными таблицами и программами учета, без разовых вычислений вручную все равно не обойтись. Стандартный калькулятор присутствует и в Windows, и в Linux.

В обычном виде он позволяет выполнять те же арифметические действия, что и любой калькулятор на батарейках. С помощью меню **Вид** вы можете переключить калькулятор в один из дополнительных режимов. В них доступны кнопки для вызова тригонометрических, статистических и прочих специальных функций.

В Калькуляторе Windows 7 появились две полезные "фишки": *журнал* (история последних вычислений) и дополнительная панель для расчета дат, перевода величин и т. п. За их отображение отвечают команды в меню **Вид**.

Меня всегда забавляет калькулятор, стоящий рядом с компьютером. Это при том, что в правой части клавиатуры специально выделен цифровой блок (Numpad), а перед глазами есть целый экран монитора!

В чем главная проблема? Лень вызывать калькулятор через меню **Пуск**! Скопируйте ярлык из меню **Пуск** на рабочий стол или панель задач.

Вообще не хочется щелкать мышью? Встречаются клавиатуры с дополнительными клавишами или кнопками для быстрого вызова приложений. Если же у вас самая обычная стандартная клавиатура, задайте сочетание клавиш для быстрого вызова калькулятора.

1. В меню **Пуск | Все программы | Стандартные** щелкните правой кнопкой на пункте **Калькулятор** и выберите команду **Свойства**. Откроется диалоговое окно свойств.
2. На вкладке **Ярлык** щелкните кнопкой мыши в поле ввода **Быстрый вызов** и нажмите клавишу, которую вы хотите назначить для быстрого вызова калькулятора. Название этой клавиши отобразится в поле ввода (рис. 3.27).
3. Нажмите кнопку **OK**.

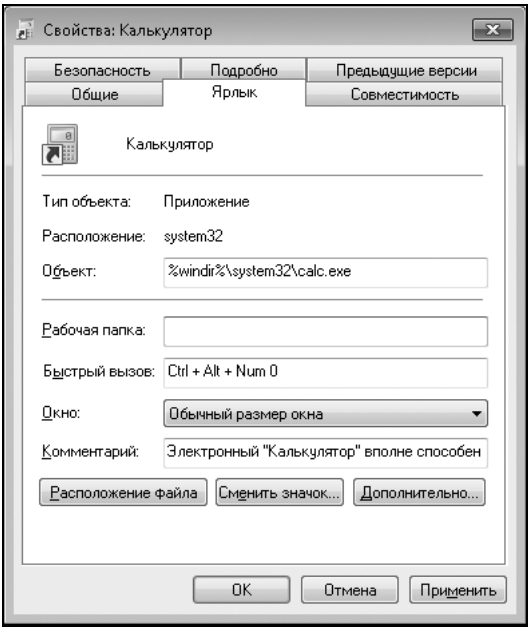

Рис. 3.27. Настройка быстрого вызова стандартного калькулятора

Теперь для вызова Калькулятора достаточно будет одновременно нажать клавиши <Ctrl>, <Alt> и ту, которую вы назначили. Мне, например, нравится "вешать" калькулятор на клавишу <0>, <+> или <–> на цифровом блоке клавиатуры.

В Ubuntu Linux сочетания клавиш настраиваются через меню **Система | Параметры | Комбинации клавиш клавиатуры**. В открывшемся окне выберите пункт **Калькулятор** и нажмите клавиши, с которыми вы хотите его связать.

Очень удачная альтернатива стандартному калькулятору Windows — бесплатная программа NumLock Calculator (**nlcalc.narod.ru**). Названием этот калькулятор обязан тому, что он вызывается и скрывается по нажатию клавиши <NumLock>.

Программа обладает очень гибкими, но простыми настройками, множеством видов и дополнительных функций. Например, результат вычисления может автоматически копироваться в буфер обмена и вставляться в документы.

Сегодня автор программы, Владимир Потапов, развивает следующий проект. Это Калькулятор-блокнот (**www.keleg.info**). У каждой из упомянутых программ найдутся свои сторонники. Какая больше понравится вам лично — той и пользуйтесь!

3.4. Что нужно для бухгалтерского и товарного учета

На любом предприятии ведется тот или иной учет. Как минимум, считаются доходы и расходы. Если деятельность связана с торговлей или производством, желательно вести и материальный учет. Можно ли это делать без компьютера?

В принципе, да! В розничной торговле, сфере услуг, на транспорте, в строительстве многие по-прежнему пользуются "тетрадками", и этого им хватает. При необходимости отдельные документы оформляются в текстовом редакторе или электронной таблице. Когда отчетностью занимается "приходящий" бухгалтер, такая постановка дел вполне уместна.

Следующий уровень — простейший учет с использованием, например, электронных таблиц. Подобная организация тоже оправдана до известного предела. Зачем сложный учет в маленькой парикмахерской, где прейскурант включает 5 позиций, а весь расход лаков и шампуня и так на виду? Если строители-отделочники работают на материалах заказчика и за наличный расчет, то достаточно учитывать приобретенные "мелочи" типа шурупов или перчаток общей суммой и отмечать, на каком объекте какой инструмент находится. В таких случаях таблицы выступают аналогами тех же самых тетрадей, только с возможностью быстрого расчета сумм, поиска и т. п.

Потребность в автоматизации возникает тогда, когда "простой" учет становится на деле слишком сложным и начинает отнимать много времени. Смысл любой программы учета в том, что в нее сначала заносятся исходные данные (заполняются справочники), а затем почти автоматически выполняются однотипные операции. При этом одновременно и формируются взаимосвязанные документы, и пересчитываются остатки. Например, при продаже достаточно выбрать товары и указать покупателя — программа сама оформит накладную, спишет проданное со склада, отразит поступление денег.

3.4.1. "1С:Предприятие"

Компания "1С" (**www.1c.ru**) давно считается лидером на рынке делового ПО. Действительно востребованные продукты и продуманный маркетинг привели к тому, что сегодня трудно найти бухгалтера, менеджера или продавца, не знакомого с программами 1С.

Семейство программ "1С:Предприятие" распространяется через сеть партнеров-франчайзи компании "1С". Ими являются многие компьютерные фирмы и магазины. Партнеры продают "коробочные" решения и дополнительные лицензии. Они же оказывают услуги по внедрению, обновлению и технической поддержке продуктов. Если партнер занимается и сборкой компьютеров, по вашему заказу он может установить на новый компьютер OEM-версию программы.

Примечание

В народе эти программы часто называют "1С:Бухгалтерия", что не верно. На самом деле "Бухгалтерия" является всего лишь одним из компонентов "1С:Предприятия".

Технически "1С:Предприятие" состоит из программной оболочки (иначе называемой *технологической платформой*) и базы данных (в терминах 1С — *конфигурации*). В процессе установки сначала предлагается установить оболочку, а затем создать конфигурацию — папку с файлами базы данных. При желании вы можете сразу же сделать несколько копий созданной папки — получатся несколько баз данных, пока еще не заполненных.

Какие существуют версии "1С:Предприятия"? Уточним, что следует понимать под "версией"!

С 1995 г. выпускается "1С:Предприятие 7.7". Поставки этого продукта продолжаются до настоящего времени, но считается, что версия 7.7 устарела. В частности она не предназначена для работы в среде Windows 7 (хотя все равно работает, несмотря на некоторые проблемы).

В 2002 г. программа была радикально переработана, и появилась "8-я версия", которая затем неоднократно обновлялась. Текущей версией является "1С:Предприятие 8.2". "7.7" и "8.2" — различные продукты, с совершенно разными программными оболочками и соответствующими им конфигурациями. Преобразование информационных баз из старой версии в новую предусмотрено, хотя и с определенными ограничениями.

Теперь о том, что еще называют "версиями". На платформе 7.7 говорилось об *"однопользовательской"* и *"сетевой"* версиях. Первая позволяет работать с базой только одному пользователю, вторая допускает одновременное обращение к базе нескольких пользователей.

Применительно к платформе 8.2 говорится о версиях "Базовая" и "ПРОФ". Первая — однопользовательская, вторая — многопользовательская, т. е. сетевая. Существует еще и версия "КОРП", предназначенная для крупных предприятий со сложной структурой подразделений.

7.7 или 8.2? Такой вопрос обычно возникает в трех случаях:

- при организации нового бизнеса, когда все делается "с нуля";
- при "легализации", когда программа уже используется, но незаконно;
- при расширении дела, когда существующее решение перестало удовлетворять.

В первой ситуации не стоит долго раздумывать: приобретайте современную версию. Даже если кто-то из сотрудников настаивает на версии 7.7, объясните, что поддержка этой платформы в обозримом будущем прекратится. Тому, кто работал с "1С:Предприятием 7.7", легко освоить и "1С:Предприятие 8.2", а тому, кто не работал, все равно, с чего начинать!

Во втором случае единственным аргументом в пользу версии 7.7 является серьезно доработанная конфигурация, которую слишком сложно переносить с платформы 7.7 на платформу 8.2. Например, были дописаны какие-то нестандартные обработки или модули, и они вам абсолютно необходимы. Если же вы работаете с одной из типовых конфигураций, приобретите лицензию на "1С:Предприятие 8.2" и конвертируйте существующую базу.

Когда назрела необходимость в большой модернизации системы учета, универсального рецепта не существует. Что проще и дешевле: докупить лицензии и какие-либо компоненты к версии 7.7 или перейти на версию 8.2, зависит от конкретного случая. Лучше всего посоветоваться со специалистами-франчайзи!

Какие существуют конфигурации? В полном прайс-листе компании "1С" более 1200 позиций! Попробуем разобраться самостоятельно.

Все начинается с типовых конфигураций. Их не так уж много: на платформе 7.7 это "Комплексная поставка", "Бухгалтерия", "Торговля и склад", "Зарплата и кадры", а также еще несколько вариантов для бюджетных учреждений. На платформе 8.2

разработаны конфигурации "Бухгалтерия 8", "Управление торговлей 8", "Розница 8", "Зарплата и управление персоналом 8", "Управление производственным предприятием 8", "Управление небольшой фирмой 8", "Предприниматель 8" и несколько других. На официальном сайте "1С" приведена схема (рис. 3.28), которая наглядно раскрывает соотношение основных типовых конфигураций "1С:Предприятие 8.2".

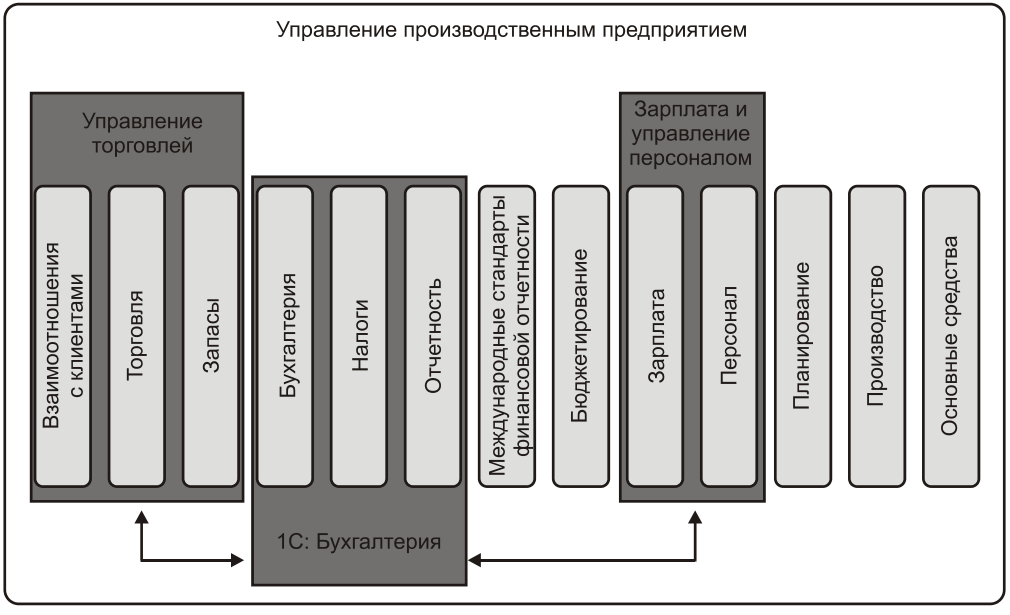

Рис. 3.28. Компоненты типовых конфигураций "1С:Предприятие 8.2"

Большинство типовых конфигураций существуют в версиях "Базовая" и "ПРОФ", т. е. однопользовательской и многопользовательской. Версии "ПРОФ" предлагаются на 1 или 5 рабочих мест плюс дополнительные лицензии на 5, 10, 25 и более пользователей.

Вполне возможно, что одна из таких типовых конфигураций полностью вас устроит. Окончательно выяснить этот вопрос помогут партнеры "1С" — через них вы и будете приобретать лицензию.

Бóльшую часть списка конфигураций занимают специализированные отраслевые решения. Они основаны на типовых, но "заточены" под конкретные виды деятельности. Названия говорят сами за себя, например: "1С:Розница 8. Книжный магазин", "1С:Предприятие 8. ЮвелирСофт: Ювелирный салон", "1С:Медицина. Клиническая лаборатория", "1С:Предприятие 8. Учет в управляющих компаниях ЖКХ, ТСЖ и ЖСК", "1С:Предприятие 8. Пиво-безалкогольный комбинат", "1С:Предприятие 8. Селекция в животноводстве. Свиноводство" и т. п.

Всего таких конфигураций, с учетом дополнительных лицензий, около тысячи! Понятно, что спецификой отдельных решений не владеют даже самые опытные консультанты. Однако как партнеры "1С" они могут запросить документацию или

даже демонстрационные базы и при следующей встрече с вами подсказать оптимальный вариант.

Как работать с продуктами 1С в Linux? Вариантов несколько.

- Установка и запуск "1С:Предприятия" на компьютерах с Linux через подсистему Wine. Подходит практически для любых версий и конфигураций "1С:Предприятия", в однопользовательском и многопользовательском режимах.
- Установка клиент-серверного варианта "1С:Предприятия 8". Сервер работает под управлением Linux. С рабочих мест пользователи подключаются к нему как веб-клиенты (т. е. через обычный браузер), и на рабочих местах могут быть установлены любые ОС. Отлично подходит для случаев, когда нужно обращаться к серверу через Интернет, например из филиалов.
- Платформа "1С:Предприятие 8" установлена на сервере, работающем под управлением Windows, на нем же запущен сервер терминалов. Рабочие места с любыми ОС подключаются к серверу как "тонкие" клиенты. Недостаток схемы в том, что "по закону" на сервере должна быть установлена дорогая серверная ОС Windows и к ней нужны клиентские лицензии.

В чем кроется основная проблема? Установка и настройка любой из схем требует хорошего понимания ОС Linux и 1С. Скорее всего, придется привлечь толкового специалиста, и его гонорар может сравниться со стоимостью пары лицензий на ОС Windows. Поэтому лучше все просчитать заранее и сделать это с участием именно такого мастера.

На мой взгляд, главное достоинство решений от "1С" заключается в их популярности и отличной поддержке. Разумеется, в этом заслуга самой компании и ее франчайзи! Учебные курсы, изобилие литературы, множество партнеров по всей стране сделали продукты 1С фактическим стандартом учетной платформы для бизнеса любого масштаба. С точки зрения владельца или директора предприятия проще всего внедрять ту платформу, которой умеют пользоваться почти все сотрудники — и уже работающие, и вновь принимаемые на работу. Точно так же в любом городе и даже поселке легко найти компьютерщиков, которые способны устанавливать, настраивать и обслуживать эти программы.

Тем не менее, есть ли альтернативы продуктам 1С? Естественно!

3.4.2. ПАРУС

Программные продукты корпорации "ПАРУС" (**www.parus.ru**) главным образом ориентированы на автоматизацию учета в государственных и крупных коммерческих структурах. В этой области они составляют серьезную конкуренцию решениям от "1С".

Для малого и среднего бизнеса предназначена полнофункциональная система "ПАРУС-Предприятие 7". Она может развертываться как на одном, так и на нескольких (до 15—20) компьютерах локальной сети.

Система построена по *модульному* принципу. Каждый модуль предназначен для автоматизации одного из основных видов деятельности предприятия: бухгалтерского учета, торгового процесса и складского учета, расчета заработной платы, кадрового учета. Модули способны работать по отдельности или совместно.

Лицензии приобретаются на каждый модуль (на одном рабочем месте) и на использование модуля на дополнительных рабочих местах. Таким образом, система "собирается по кирпичикам", и ее можно выстроить в точном соответствии со структурой предприятия. Лицензированием занимаются партнеры корпорации "ПАРУС". Они же осуществляют поддержку продуктов и обучение пользователей.

Модуль "Комплекс" включает в себе основные возможности бухгалтерского и товарно-складского учета. Остальные модули дополняют и расширяют его функции. При этом должен использоваться либо модуль "Комплекс", либо модули "Бухгалтерия" и "Реализация и Склад" вместе или по отдельности.

3.4.3. "БухСофт"

Компания "БухСофт" (**www.buhsoft.ru**) адресует свои программные продукты массовому пользователю. Так ли нужны в малых и "сверхмалых" предприятиях масштабируемые и индивидуально настраиваемые программы учета? По мнению разработчиков, более 80% коммерческих организаций могут пользоваться готовыми решениями без всякой их адаптации и настройки.

Ассортимент таких решений от компании "БухСофт" включает несколько базовых программ:

- "БухСофт: Предприятие";
- "БухСофт: Упрощенная система налогообложения";
- "БухСофт: Предприниматель";
- "БухСофт: Зарплата и Кадры";
- "БухСофт: Торговля и Услуги".

Кроме того, существуют версии "БухСофт Мини" — простые приложения, в которых заложены только самые необходимые возможности для предпринимателей и бухгалтеров небольших организаций. Помимо ведения учета, программы серии "Мини" формируют декларации по УСН, ЕНВД и заработной плате.

Все продукты "БухСофт" распространяются через Интернет. Скачав с официального сайта **www.buhsoft.ru** дистрибутив и установив нужную программу, вы можете пользоваться ей в течение месяца в ознакомительном режиме. Лицензии также приобретаются у компании "БухСофт" напрямую: на сайте заполняется форма заказа, формируется счет, оплачивается, программа активируется через Интернет. По желанию заказчика компания "БухСофт" высылает ему "бумажный" пакет документов.

Лицензия выдается на использование одной программы на неограниченном числе компьютеров одной организации в течение одного финансового года. В последующие годы лицензия продлевается, и годовое продление обходится в 50% от стоимости первоначальной лицензии. На сайте размещен Помощник-калькулятор для выбора подходящего вам комплекта и расчета стоимости лицензии. Ориентировочно: в 2011 г. первичная лицензия на полный комплект "БухСофт: Предприятие" стоит от 5200 до 12 000 руб. (в зависимости от числа проводок, выполняемых за год).

Компания "БухСофт" одна из первых в России предложила "облачный" способ ведения учета. Смысл системы "БухСофт Онлайн" в том, что вы заводите для своей фирмы учетную запись (имя пользователя и пароль) на сайте "БухСофт".

Работники заходят через обычный браузер в соответствующий раздел сайта (**https://sklad.buhsoft.ru**), вводят имя пользователя с паролем, и на веб-странице открывается интерфейс программы учета. Фактически это веб-клиент. Сама программа работает на сервере в Интернете, там же хранится и база данных.

Первые 3 месяца пользования системой считаются бесплатным пробным периодом. Затем, если такой способ понравился, следует внести абонентскую плату. У нас отношение к онлайн-сервисам слегка настороженное — эта идея еще не совсем привычна. С другой стороны, на смену системам "клиент-банк" повсеместно приходят банковские "интернет-клиенты" — подобный переход возражений не вызывает. Отчего бы не воспользоваться такой же технологией и для ведения учета на фирме?

3.4.4. "Бизнес Пак"

По популярности эту свободную программу екатеринбургской компании Professional Vision (**www.pvision.ru**) можно сравнить с продуктами "1С". Однако "Бизнес Пак" относится к несколько иному классу приложений.

Назначение программы — автоматическое формирование документов. Сначала заполняются справочники, а потом в несколько щелчков мышью на их основании могут быть составлены более 20 стандартных форм (рис. 3.29). При необходимости справочники дополняются и редактируются прямо из окна документа.

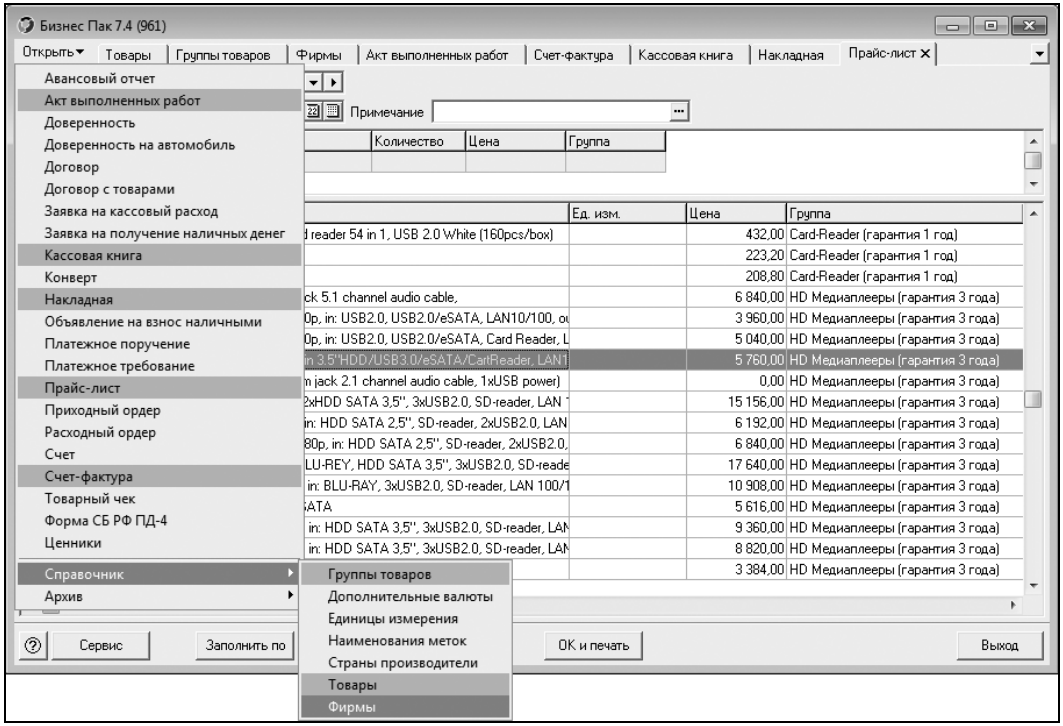

Рис. 3.29. "Бизнес Пак 7"

Все созданные документы сохраняются в базе данных. Однако "Бизнес Пак" не ведет учет движения товаров и денег — этим он и отличается от программ, рассмотренных ранее.

Для кого "Бизнес Пак" может стать основной или даже единственной рабочей программой? Для всех, кому товарный учет практически не нужен или он очень прост, а отчетностью занимается "приходящий" бухгалтер! В первую очередь это сфера услуг, проектирование, консалтинг, обучение, посредническая деятельность.

Материальный и бухгалтерский учет предусмотрены в другом продукте Professional Vision — программе "Товар-Деньги-Товар". Эта программа подходит для оптовых, розничных, оптово-розничных и других торгующих фирм и автоматизирует все, кроме налогов. На программу предусмотрены "коробочные" и "электронные" лицензии, а лицензируется она на каждое рабочее место.

3.4.5. "Заказные" программы учета

В 90-е годы прошлого века средства для автоматизации учета часто разрабатывали "на заказ", под конкретную фирму. Сегодня такая практика почти забыта, но некоторые продолжают пользоваться приложениями, написанными еще в те времена. Во многих городах работают небольшие коллективы программистов, которые предлагают оригинальные, созданные ими продукты для бухгалтерского и складского учета. Причем встречаются очень удачные решения, и стоят они недорого даже по сравнению с продуктами "БухСофт" или "1С".

Я знаком с несколькими опытнейшими бухгалтерами старшего возраста, которые привыкли работать в таких программах и переходить на что-то иное не хотят принципиально. Соответственно, они рекомендуют любимые программы всем фирмам, которые обслуживают.

В чем достоинства и недостатки приложений "местного изготовления"? Во многом они взаимосвязаны.

С одной стороны, разработчики находятся в пределах досягаемости, и с ними обычно складываются добрые человеческие отношения. Маленькие фирмы ценят своих немногочисленных клиентов! С другой стороны, пока есть человек или компания — есть и поддержка, а уехал программист или распалась фирма — пользователи брошены. Практический совет: если вы пользуетесь подобными программами, храните в надежных местах две, лучше три копии дистрибутива и всю техническую документацию, какая существует.

Приложения часто бывают написаны на основе FoxPro, dBase и других известных пакетов управления БД. Они довольно просты с технической точки зрения. Поэтому разобраться и что-то доработать в таких продуктах способны многие программисты и системные администраторы. С другой стороны, при переносе подобных программ на новые компьютеры с современными ОС возможны проблемы. В таких случаях обходным решением становятся виртуальные машины, например XP Mode в Windows 7 или Oracle VM Virtual Box.

3.5. Специальные программы

Рассмотрим программы, которые могут понадобиться для решения более узких и специфических задач. Одной из них является работа с изображениями.

3.5.1. Графические редакторы

Работа с изображениями — "хлеб насущный" для специалистов по рекламе, дизайнеров и многих проектировщиков. Однако необходимость что-то проиллюстрировать периодически возникает почти в любой сфере деятельности.

Компьютер работает с цифровыми изображениями. Они бывают двух типов: *растровые* (точечные) и *векторные*.

Растровый рисунок состоит из отдельных точек. Это хорошо заметно, если изображение увеличить. Примеры растровых рисунков — фотографии, изображения, полученные со сканера, или то, что было нарисовано с помощью программы Paint.

Редактирование растрового изображения заключается в изменении его яркости, контрастности и цветности, в стирании или закрашивании отдельных областей. Растровое изображение можно обрезать по краям, можно вырезать часть рисунка и сохранить ее как новое изображение. Также можно скопировать или вырезать какую-то часть рисунка, передвинуть ее на новое место или наложить на другой рисунок. В обиходе такую операцию называют "фотомонтажом".

Векторный рисунок состоит из элементов: линий и фигур. Каждый элемент обладает определенными свойствами: размерами, формой, толщиной, цветом границ и заливки. Типичный пример — схемы и диаграммы, создаваемые средствами Microsoft Office. При редактировании векторного изображения изменяются свойства отдельных его элементов, элементы можно создавать, удалять, копировать и вставлять. Важнейшая особенность векторных картинок заключается в том, что при любом их редактировании качество изображения остается неизменным.

Для работы с изображениями (графикой) используются графические редакторы. Общепризнанным профессиональным редактором растровых изображений считается программа Adobe Photoshop (**www.adobe.com**). В области векторной графики мировой стандарт — редактор CorelDRAW (**www.corel.com**).

Возможности этих программ для профессионалов огромны. Проблема лишь в том, что цена лицензии на каждый из пакетов составляет около 500 долл. США. Если вы зарабатываете деньги не на поприще искусства или дизайна, такие приобретения вряд ли будут оправданы. Какие же существуют альтернативы?

В стандартном комплекте ОС Windows есть растровый редактор Paint (**Пуск | Все программы | Стандартные | Paint**). Несмотря на свою простоту, он позволяет делать с изображениями практически все, что бывает нужно в повседневной работе. Например, обрезать край, уменьшить размер рисунка или "замазать" на нем какие-то детали. Можно и порисовать, и даже заняться примитивным фотомонтажом: допустим, сфотографировать фасад здания и оценить, как на нем будет смотреться вывеска. Технические детали не привожу — для этого существует "волшебная клавиша" <F1>!

Другой стандартный инструмент — Фотоальбом Windows Live 2011, который вы можете свободно загрузить с сайта Microsoft. Как ясно из названия, программа предназначена для работы с фотографиями. Возможности ее как редактора изображений — обрезка, изменение размера, автоматическое исправление качества, ретуширование.

GIMP (**www.gimp.org**) — свободная программа с лицензией GNU. Этот растровый редактор обладает почти такими же функциями, как и Adobe Photoshop. Программа существует в версиях для Windows и для Linux. В большинство дистрибутивов Linux программа GIMP входит по умолчанию.

Для умелого пользователя GIMP можно назвать оптимальным выбором: и бесплатно, и очень функционально. Подчеркну — для умелого! Ведь рисует не сама программа, а человек!

На мой взгляд, в "среднестатистическом офисе" от векторной графики пользы гораздо больше, чем от растровой. Судите сами: любые схемы, эскизы, не говоря уже о чертежах, целесообразно делать именно в векторном виде. Самое главное, что векторную графику можно многократно редактировать.

Чаще всего рисуют непосредственно в документах или таблицах. Вы можете вставить в документ растровые картинки (например, фото), но что-нибудь отмечать и дорисовывать удобнее поверх них с помощью векторных инструментов.

Богатый набор таких инструментов присутствует в приложениях Microsoft Office и OpenOffice.org. В Word и Excel 2007/2010 средства для вставки изображений и создания графических объектов собраны в группе **Иллюстрации** на вкладке **Вставка**. Когда в документе выделено векторное изображение (в терминах Microsoft Office — *фигура* или объект SmartArt), на ленте появляется вкладка **Формат** с инструментами для его редактирования. Обычно она скрыта и отображается лишь при необходимости. В приложениях из пакетов Microsoft Office 2003 и OpenOffice.org средства для рисования и редактирования графики расположены на отдельной панели инструментов.

В состав пакета OpenOffice.org отдельным приложением входит редактор векторной графики Draw. Если вам необходимо подготовить рисунок не в документе, а в виде отдельного файла изображения, этот редактор очень пригодится. Заметим, что он сохраняет изображения все-таки в виде документов OpenOffice, однако в меню **Файл** предусмотрена команда **Экспорт**. *Экспортировать* векторный рисунок этот редактор может в файлы самых разных форматов!

Назовем еще три векторных редактора, которые существуют в версиях как для Linux, так и для Windows:

- Inkscape (**www.inkscape.org**);
- Skencil (**www.skencil.org**);
- Serif DrawPlus 4.0 (**www.freeserifsoftware.com**).

Все эти программы бесплатны. В редакторе Inkscape среди языков интерфейса есть и русский.

Почти перед каждым предпринимателем рано или поздно встает задача — разработать какие-либо рекламно-информационные материалы, наподобие маленького

каталога товаров и услуг или типовых коммерческих предложений. Если планируется достаточно большой тираж, проще заказать такую продукцию в салоне оперативной полиграфии. В таких случаях макет листовки или буклета обычно выполняют дизайнеры того же салона. Однако несколько десятков экземпляров выгоднее подготовить и распечатать самостоятельно. Что для этого нужно?

Если в документе будут фотографии, подготовьте их. Обрежьте лишнее, при необходимости сотрите фон. Обрабатывать фотографии лучше всего в редакторе GIMP, но в крайнем случае подойдет даже программа Paint.

Дальше профессионалы обычно прибегают к мощным векторным редакторам CorelDRAW или Adobe Publisher. Мы же попробуем обойтись "подручными средствами" — теми, что заложены в Microsoft Office.

Первое из них — готовые шаблоны Microsoft Word 2007 и 2010. При создании нового документа выберите один из шаблонов категории **Рекламные листовки** или **Брошюры**. Такие шаблоны в первый раз загружаются из коллекции на сайте Microsoft, после чего сохраняются в вашем компьютере. Глядя на эскизы, подберите тот макет документа, который лучше всего отвечает вашему замыслу. Затем наполните созданный документ текстом и рисунками.

Второе средство — SmartArt. На вкладке **Вставка** в группе **Иллюстрации** нажмите кнопку **SmartArt**. Откроется окно **Выбор рисунка SmartArt** (рис. 3.30). В нем приведены заготовки оформления.

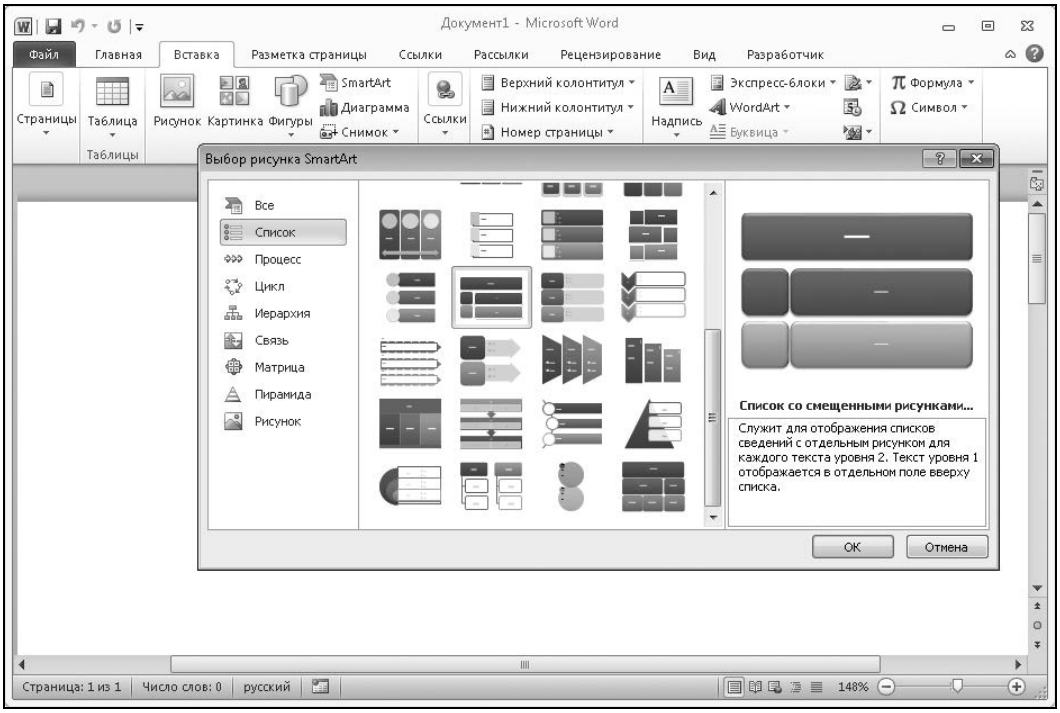

Рис. 3.30. Заготовки SmartArt

Нажмите кнопку **OK**, и выбранная заготовка будет помещена на страницу. Вам остается только заполнить ее текстом и фотографиями. Работа с объектами SmartArt интересна тем, что вы в любой момент можете поменять модель оформления. При этом текст и рисунки распределятся по-новому, в соответствии с выбранной моделью.

3.5.2. Программы для конструирования и моделирования

Сколько существует отраслей человеческой деятельности — столько же, видимо, создано специализированных программ для компьютера. Правда, в торговле или общественном питании основными компьютерными инструментами всегда выступают программы учета. Есть и всевозможные интерактивные каталоги, но это, скорее, не программы, а просто наборы документов в удобной оболочке. А вот перед теми, кто связан с производством, архитектурой и строительно-монтажными работами, открывается очень широкий выбор.

Что такое САПР, или, по-английски, CAD? Эти аббревиатуры расшифровываются как система автоматизированного проектирования (Computer-Aided Design).

В принципе, любую деталь, изделие, здание можно нарисовать или начертить. Раньше это делали карандашом и тушью на бумаге, теперь же первое предложение — изобразить то же самое с помощью графического редактора. Многие именно так и поступают.

В простейших случаях действительно удается ограничиться рисованием-черчением. Чтобы построить короткий забор или сварить бак для воды, хватит пары даже не чертежей — эскизов. Выполнить их можно любым способом, например в редакторе Draw из пакета OpenOffice.org или другой подобной программе. В завершение нарисуем размерные линии и проставим размеры, прикинем в электронной таблице количество материалов, распечатаем оба документа и отдадим их мастерам.

Однако САПР работают иначе, и к графике имеют весьма опосредованное отношение. Современные программы этого рода всегда оперируют объемными (3D) моделями, а чертежи выступают лишь конечным результатом. Другая отличительная черта САПР — то, что моделирование в них является лишь одной из подсистем. Программа автоматически учитывает допуски и посадки, вычисляет площади, объемы, массу материалов. Исходя из моделей и материалов, выполняются расчеты прочности, деформаций и т. д. Важнейшая составляющая — средства разработки документации. В САПР может интегрироваться и многое другое — получается система управления проектированием, переходящая в систему управления производством. Нам, разумеется, интересны не столь глобальные системы, а те, которые обычно функционируют на одном-двух компьютерах. Их принято называть программами начального класса.

Мировым лидером в области САПР признана компания Autodesk, Inc. (**www.autodesk.ru**). История ее начиналась с выпуска в 1982 г. программы AutoCAD. С тех пор новые версии AutoCAD выходят почти ежегодно, и называются они как раз по годам выпуска.

Среди САПР начального класса AutoCAD является самой популярной и массовой программой. Форматы файлов AutoCAD (файлы DWG и DXF) стали фактическим стандартом, и с ними в той или иной мере "умеют" работать почти все конструкторские приложения.

Базовая программа семейства — "просто" AutoCAD, например AutoCAD 2011. AutoCAD LT — упрощенное решение для 2D-черчения, и в этой версии инструменты трехмерного моделирования отсутствуют. Цена лицензии на AutoCAD LT примерно вдвое меньше, чем на базовую версию.

Сама компания Autodesk предлагает целый ряд профильных решений на основе AutoCAD. Это самостоятельные продукты, например, AutoCAD Architecture (архитектура и строительная документация), AutoCAD Electrical (электросети), AutoCAD Civil 3D (землеустройство, земляные работы и линейные сооружения), AutoCAD MEP (инженерные системы зданий и сооружений) и др. От базовой версии их отличают наличие дополнительных инструментов и готовых библиотек элементов.

Кроме того, для AutoCAD существуют тысячи надстроек (плагинов) и дополнений от сторонних разработчиков. Среди них есть и свободно распространяемые, и платные, а спектр решений покрывает все мыслимые области применения. Например, для мебельщиков предназначены надстройки "Мини-мебель" (рис. 3.31), "AutoМебель" и "Деталировка" от компании "МебельСофт" (**www.mebelsoft.com**) и др.

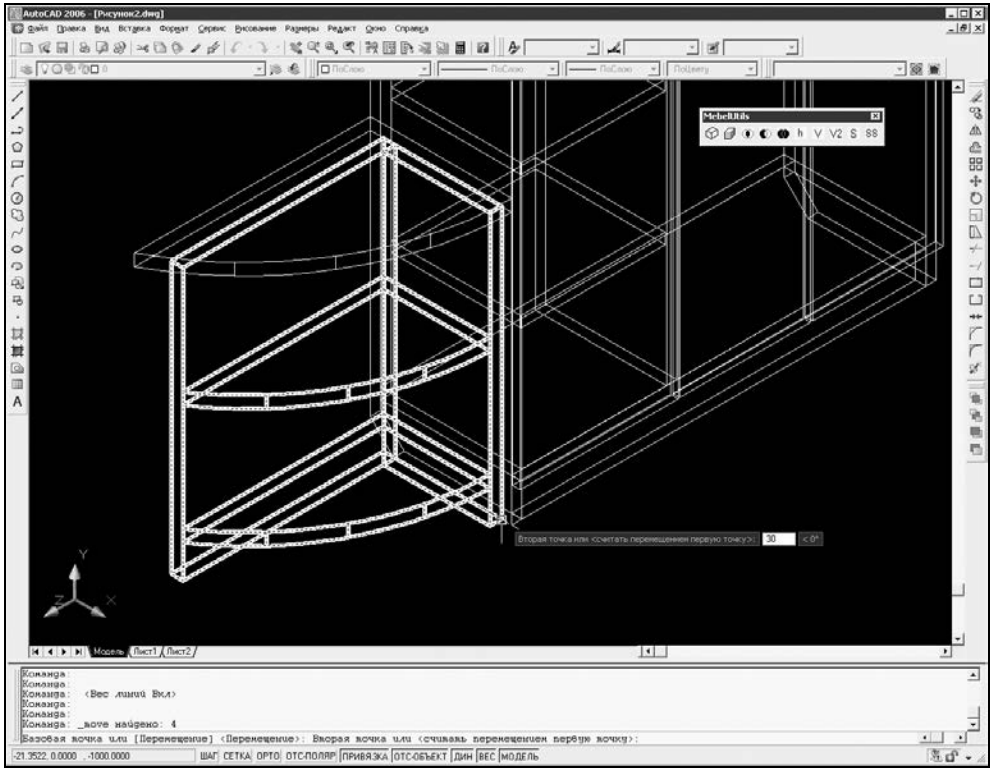

Рис. 3.31. Программа AutoCAD с надстройкой "Мини-мебель"

AutoCAD является универсальной программой. Любые надстройки только добавляют в нее специфические функции или упрощают выполнение операций, которые иначе требуют длинной последовательности действий. Благодаря популярности AutoCAD и узкопрофильные надстройки чаще всего разрабатывают для этой программы, а не ее альтернатив.

Альтернатив существует много. Во-первых, это приложения на платформе IntelliCAD®: BricsCAD (**www.brics-cad.ru**), BtoCAD (**www.btocad.ru**), ProgeCAD (**www.progecad.it**), ZWCAD (**www.zwsoft.ru**) и некоторые другие. Их можно назвать аналогами AutoCAD, поскольку эти программы очень близки по функциям и интерфейсу. Существенно, что в них принята общая система команд AutoCAD, и тот, кто освоил одну из программ, достаточно легко сориентируется и в другой.

В России известностью пользуется семейство программ КОМПАС от компании "Аскон" (**ascon.ru**). В него входят КОМПАС-3D — приложение для трехмерного моделирования в машиностроении и строительстве, КОМПАС-График — отдельный модуль для работы с чертежами и эскизами, несколько специализированных версий и модулей, а также упрощенная версия КОМПАС-3D LT. Последняя программа бесплатна, но предназначена только для некоммерческого использования.

В программах КОМПАС проектная и конструкторская документация оформляется в соответствии с требованиями ЕСКД и СПДС. Это принципиально, когда документы предстоит утверждать, согласовывать в государственных органах, предоставлять для лицензирования или сертификации.

Упомянем и серию продуктов nanoCAD от ЗАО "Нанософт" (**www.nanocad.ru**). Универсальная базовая программа nanoCAD распространяется по бесплатной лицензии, причем без ограничений на коммерческое использование и число рабочих мест. Для малого предприятия это полнофункциональное приложение может оказаться настоящей находкой.

Остальные продукты серии ("nanoCAD Механика", "nanoCAD Стройплощадка", "nanoCAD Электро", "nanoCAD Конструкции" и др.) являются профильными решениями. Программы платные, но цены на них весьма демократичны.

Если снабдить универсальную САПР дополнительными компонентами, получится программа, "заточенная" под определенный круг задач. Это наглядно прослеживается на примере AutoCAD: можно взять "готовое отраслевое решение" от поставщика программы, а можно установить базовую программу и дополнить ее всем необходимым. Однако на рынке систем проектирования присутствуют приложения, в которых более или менее узкая специализация заложена изначально.

Среди архитекторов, строителей, дизайнеров интерьеров и ландшафта заслуженной популярностью пользуются продукты венгерской компании Graphisoft (**www.graphisoft.com**, **www.archicad.ru**). Если машиностроителей со студенческой скамьи исподволь приучают работать с AutoCAD, то ArchiCAD является таким же "выбором без выбора" для обучающихся на строительно-архитектурных факультетах.

Все семейство программ ArchiCAD использует концепцию "виртуального здания". Это трехмерная модель, из которой формируются все необходимые планы, разрезы и спецификации. Специально для малых фирм Graphisoft предлагает облегченную версию программы — ArchiCAD START Edition. Из нее исключены

редко используемые операции и объекты, наподобие построения наклонных стен и изогнутых колонн. В остальном программа является полнофункциональной и прекрасно подходит для проектирования зданий — от фундамента, стен и крыши до интерьеров и коммуникаций.

Неотъемлемая часть любого проекта — смета. Программ для составления смет много. Среди них есть и бесплатные, например Мини-Смета (**www.kors-soft.ru**), есть и довольно дорогие, например WinСмета NEO (**www.winsmeta2000.ru**) или Гранд-Смета (**www.grandsmeta.ru**).

В чем главное различие между ними? Проблема заключается не в том, чтобы составить таблицу и посчитать суммы, а в том, чтобы эту таблицу правильно заполнить. В коммерческие продукты включены утвержденные Минрегионом России нормативные базы и справочники расценок. Список программ, содержащих государственные нормативные базы, приведен на сайте Федерального центра ценообразования (**http://www.fgufccs.ru/po/**).

В российском мебельном деле одной из лучших САПР считается "Система БАЗИС" (**www.bazissoft.ru**). Основу системы образует программа Базис-Мебельщик. Проектирование корпусной мебели начинается с построения модели, состоящей из стенок. В соответствии с настраиваемыми правилами эта модель автоматически снабжается крепежом, фурнитурой, ящиками и фасадами. На выходе получаются полный набор рабочих чертежей для мастеров и фотореалистичные изображения для заказчика.

При необходимости Базис-Мебельщик дополняется модулями для раскроя, вывода на станки с ЧПУ, составления смет, а также складского учета и приема заказов в мебельном салоне. Каждый из модулей является отдельной программой и способен работать автономно. САПР превращается в целую систему управления предприятием!

Отдельные частные задачи решаются с помощью совсем недорогих или бесплатных программ. В качестве примеров назовем sPlan (**www.abacom-online.de**) — приложение для построения электрических схем, Кабельный калькулятор (**raservis.ru**) и ЭлектроРасчет (**electroraschet.narod.ru**) для расчета электропроводки, DIALux (**www.dial.de**) для моделирования внутреннего и уличного освещения.

Полезные программы для проектировщиков и монтажников бесплатно предоставляют многие крупные производители сантехнического, теплового, вентиляционного, электрического и прочего инженерного оборудования. Как правило, это гибрид каталога продукции конкретных фирм с приложением для расчета, подбора и расстановки элементов и трасс.

Например, программа Valtec.prg (**www.valtec.ru**) выполняет полный детальный расчет водяных теплых полов. Oventrop C.O. (**www.oventrop.de**) является специальной бесплатной версией программы Audytor C.O. (**www.sankomsoft.ru**) и служит для проектирования всей системы отопления. Уже по названиям программ любой сантехник догадается, какие марки труб, фитингов, арматуры и радиаторов предложит использовать каждое из этих приложений. Программа Litecalc (**www.cortem.ru**) изображает на 3D-модели, как будет освещаться помещение при той или иной расстановке светильников марки "Cortem group".

Что делать, если вам понравились такие программы, но вы работаете с продукцией совершенно других фирм? В Интернете несложно найти технические характеристики любого изделия. Составьте для себя таблицу аналогов — что чему примерно соответствует. Выбирайте в программе "фирменные" комплектующие, которые она предлагает, а на деле используйте заменители, наиболее близкие по параметрам!

Как видите, для любой компании или индивидуального предпринимателя можно подобрать программное обеспечение, подходящее по функциональности и объему решаемых задач. Однако вернемся к тому, с чего начинали: ни одна программа доходов не приносит, она лишь обслуживает реальные процессы. Если со свободным ПО экспериментировать можно свободно, то с платными программами все не так просто. Лучше лишний раз задайтесь вопросом: "Сколько мы зарабатываем без этой программы, и насколько больше сумеем зарабатывать с ней?"

Хотите вы того или нет, но попытки "пересадить" уже сложившегося конструктора или проектировщика с одной программы на другую почти никогда к добру не приводят! Точно так же, кстати, обстоит и с хорошими бухгалтерами, и с дизайнерами... На то, чтобы в совершенстве освоить инструмент, иногда требуются годы.

В малом предприятии ведущий специалист чаще всего бывает и единственным. Такой человек выполняет самую квалифицированную работу и задает тон всем остальным. Если вы, например, заполучили к себе опытного конструктора-технолога или проектировщика, будьте готовы внедрять именно ту программу, в которой привык работать он.

Специалист требует ПО, которое вашей фирме заведомо "не по карману"? Лицензии на многие профессиональные программы стоят десятки и сотни тысяч рублей, от этого никуда не деться. Тем более, человек может вас и покинуть, а средства уже затрачены...

Либо нужно найти общий язык с мастером и все же подтолкнуть его к некоторым альтернативным программам (он сам предложит, к каким), либо позвольте еще раз дать "вредный совет". Попробуйте "вывести специалиста в оффшорную зону"!

Пусть основную часть работы он делает на дому, а в офис приносит почти готовые результаты. Здесь можно будет легально пользоваться менее функциональными, зато бесплатными или недорогими средствами. Например, для простой работы с проектами AutoCAD сама компания Autodesk предлагает минимум два решения:

- Autodesk Design Review — бесплатная программа для просмотра, внесения пометок, выполнения измерений, аннотирования и печати 2D- и 3D-проектов. Не требует установки исходных САПР;
- Autodesk DWG Viewer — бесплатное приложение для просмотра и печати файлов DWG и DXF, конвертирования их в другие форматы.

О ком мы забыли? Если парикмахер или визажист не боится информационных технологий, то дополнительный шарм салону придаст какая-либо программа подбора причесок и макияжа. В освоении они очень просты, а цены на них чисто символические. С такими приложениями удобно работать на ноутбуке. Встроенная веб-камера позволит моментально получить снимок клиента.

Для автосервисов и мастерских незаменимой является программа Autodata (**www.autodata.ru**). Она содержит огромную справочную базу по автомобилям, выпущенным с 1978 г. и по сей день (около 11 000 моделей). В базе хранятся данные для диагностики и регулировки, схемы узлов с указанием номеров запчастей, технологические карты и многое другое. Кроме того, программа рассчитывает регламент работ и ведет учет автомобилей, находящихся в ремонте.

3.6. Какие еще программы нужны всем?

Речь пойдет о программах, которые понадобятся на каждом компьютере, но не относятся ни к одной из рассмотренных ранее категорий.

3.6.1. Средства просмотра

Довольно часто мне звонят знакомые и задают примерно такие вопросы: "Прислали по почте файл, в нем должна быть схема. Только не открывается! Что делать?" Или: "Скачал демонстрационный ролик, открываю в проигрывателе, звук есть, изображения нет. Как посмотреть?"

На первый вопрос ответ у меня обычно один. "Сам не знаю, я же не экстрасенс! Что это за файл, в какой программе он был создан?" У имени файла обычно есть *расширение*. Это последние 3 или 4 буквы, отделенные точкой. В имени файла Пример.odt "Пример" — собственно имя, а "odt" — расширение.

Расширение указывает на тип (формат) файла и подсказывает операционной системе, с помощью каких программ можно его открыть. Если подходящая программа на компьютере установлена, по умолчанию система скрывает расширение файла и показывает только имя. Если же расширение отображается, значит, система "не знает", с какой программой связать такие файлы.

Примечание

В Linux расширения именам файлов давать не принято. Точнее, делать это не запрещено, но и не требуется. О типе файла ОС Linux судит по начальной части его содержимого — так называемой сигнатуре. Шутят, что Windows определяет типы файлов "по одежке", а UNIX-подобные системы — "по уму".

Чтобы выяснить, что же за файл вам прислали, и как его можно открыть, обратитесь к коллективному разуму! Что выдаст Яндекс, Google или другой поисковик в ответ на запрос из трех букв расширения? Еще лучше, напишите в строке поиска эти три буквы и слово "просмотр" или "открыть". Остается по ссылкам найти, скачать и установить подходящую программу.

Форматам файлов и расширениям их имен посвящен сайт **open-file.ru**. В этом справочнике вы найдете исчерпывающие сведения о том, какие программы работают с каждым типом файлов, какие существуют альтернативные просмотрщики.

Вовсе не обязательно устанавливать приложение, с помощью которого создаются и редактируются файлы интересующего вас типа. Достаточно программы для просмотра, а они обычно маленькие и бесплатные. Например, для полноценной работы с файлами CDR нужна программа CorelDRAW. Однако просматривать файлы этого

типа "умеют" и бесплатные программы ThumbsPlus (**www.cereous.com**) или XNView (**www.xnview.com**).

Поддержка основных графических форматов заложена в Windows изначально. В Windows 7 файлы рисунков открываются по умолчанию в стандартной программе Средство просмотра фотографий Windows.

При желании вы можете установить стороннюю программу просмотра изображений. Уже упомянутый просмотрщик XNView или IrfanView (**www.irfanview.com**) позволяют открыть практически любой графический файл.

Редкую техническую и специальную литературу сегодня проще всего найти в Интернете. Обычно такие книги выкладывают (не будем уточнять, кто) в виде отсканированных изображений страниц в файлах формата DjVu. Для просмотра этих файлов служат программы WinDjView (**windjview.sourceforge.net**), STDU Viewer (**www.stdutility.com**) и некоторые другие.

Видеофайлы создаются с использованием различных методов сжатия и кодирования изображения и звука — так называемых *кодеков*. Для воспроизведения необходимо, чтобы в системе был установлен соответствующий кодек. Некоторые из них, самые распространенные, включены в стандартную поставку Windows. Стандартный проигрыватель Windows Media старается найти и загрузить нужные кодеки автоматически, но не всегда ему это удается.

Лучше всего заранее установить набор кодеков. Одним из наиболее полных и удачных считается K-Lite Codec Pack (**www.codecguide.com**). В этот набор также включен проигрыватель Media Player Classic — хорошая альтернатива стандартному проигрывателю Windows.

Что такое PDF? Это формат документов Portable Document Format, предложенный компанией Adobe Systems в 1993 г., а в 2007 г. официально признанный международным стандартом. PDF — составные документы, они могут содержать текст, векторную и растровую графику, ссылки, формы.

В формате PDF публикуют огромное количество документов, которые предназначены "только для чтения". Это сопроводительная документация, инструкции, технические описания, книги, всевозможные информационно-рекламные материалы и каталоги. В формате заложена возможность шифрования и защиты от копирования. Например, если при создании документа была установлена такая защита, просматривать его на экране вы сможете, но выделить/скопировать содержимое или распечатать — нет. Чтобы снять защиту, необходимо знать пароль.

Основное средство просмотра документов PDF — бесплатная программа Adobe Reader (**get.adobe.com/reader/**). Она существует в версиях для различных операционных систем. Кроме того, надстройки (плагины) Adobe PDF к браузерам позволяют просматривать PDF-файлы непосредственно в обозревателях Интернета. В браузер Google Chrome поддержка PDF уже встроена.

Из наиболее популярных альтернативных просмотрщиков, работающих в среде Windows, назовем Foxit Reader (**foxitsoftware.com**), PDF-XChange Viewer (**pdf-xchange-viewer.en.softonic.com**) и Cool PDF reader (**www.pdf2exe.com**). В Linux такими программами являются KPDF, GPDF, XPDF, Evince, Okular.

С просмотром выяснили, но откуда же появляются файлы PDF? Согласитесь, что это очень удобный универсальный формат для публикации любых документов! Читателю не нужно долго ломать голову, чем его открыть — программа Adobe Reader всегда доступна для свободного скачивания на сайте **www.adobe.com**, да и альтернатив предостаточно.

Официальное средство для создания файлов PDF — пакет Adobe Acrobat (**www.adobe.com**). Однако это платный продукт, и нужен он в первую очередь профессионалам в области полиграфии, верстки и дизайна. Какие еще есть варианты?

Приложения пакетов Microsoft Office 2007/2010 и OpenOffice.org способны сохранять документы непосредственно в формат PDF (**Файл | Сохранить как**). Функция экспорта в PDF предусмотрена и в таких программах как, например, CorelDRAW или AutoCAD.

Универсальное решение — так называемые *виртуальные принтеры PDF*. Это PDFCreator (**www.pdfforge.org**), doPDF (**www.dopdf.com**), CutePDF Writer (**www.cutepdf.com**) и др. Если вы установите одну из таких программ, в системе появится новый "принтер" например PDFCreator (рис. 3.32). На самом деле он является просто программой.

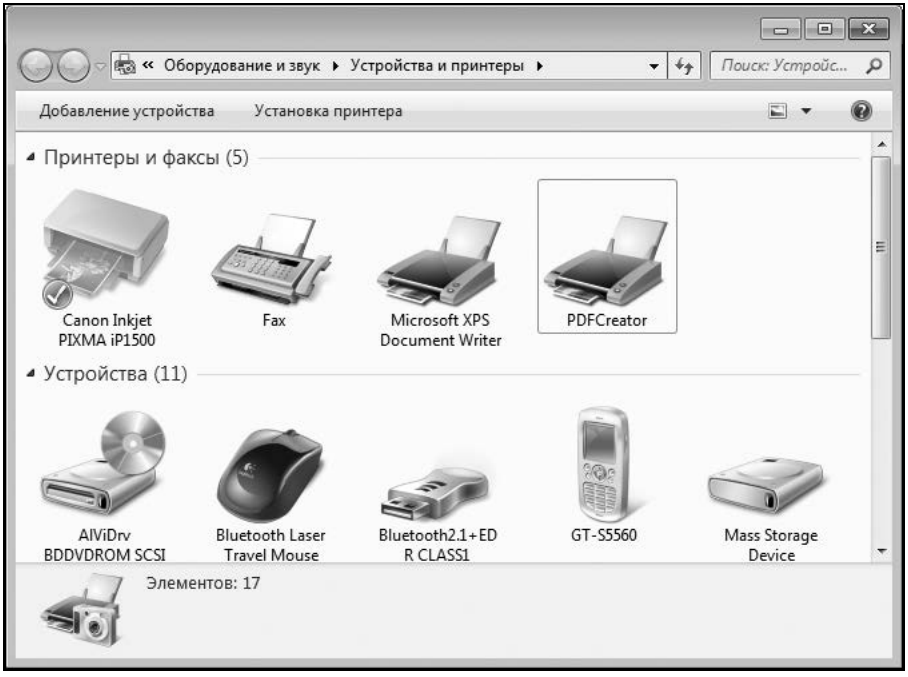

Рис. 3.32. Виртуальный принтер в окне **Устройства и принтеры**

Теперь из любого приложения вы можете отправить документ на печать, а в диалоговом окне печати выбрать такой виртуальный принтер. Он предложит задать имя PDF-файла, в который должен быть сохранен "печатаемый" документ, и создаст файл с указанным именем.

3.6.2. Архиваторы

Что такое архив? Первоначально главной целью архивирования была экономия места на дисках. Программа-архиватор читает содержимое одного или нескольких файлов, а затем упаковывает все в один файл. При этом используются довольно изощренные алгоритмы сжатия информации.

Получается архив, размер которого всегда меньше суммарного объема исходных файлов. Очень хорошо сжимаются текстовые файлы, базы данных, документы Word и таблицы — в них много "пустого места". Напротив, музыку в формате MP3, изображения или фильмы архивировать почти бесполезно — в этих файлах информация и так уже спрессована до предела.

Обратная процедура — разархивирование. Программа-архиватор извлекает из архива содержимое и воссоздает его в виде первоначальных файлов. Если исходные файлы были упорядочены по папкам, восстанавливается и эта структура.

Сегодня дисковое пространство стоит все дешевле, а скорость передачи данных по сетям растет. Тем не менее архивами продолжают пользоваться повсеместно. Причин тому несколько.

- На флеш-дисках место обычно ограничено, и в этом случае польза от сжатия очевидна.
- При пересылке файлов через Интернет удобнее работать не с множеством мелких файлов, а с одним архивом. Поэтому к сообщениям электронной почты принято прикреплять файлы в заархивированном виде.
- Если почтовая служба накладывает ограничения на размер пересылаемых файлов, то лучший способ все-таки отправить большой файл — сначала упаковать его в многотомный архив. Такой архив разбит на несколько частей заданного размера. Каждая часть — отдельный файл, и вы можете отправлять их по очереди.
- В Интернете файлы для скачивания почти всегда размещают в виде архивов. Многие серверы не позволяют использовать в именах файлов кириллицу, пробелы и знаки препинания. Поэтому файлы и папки с произвольными именами упаковывают в архив, которому присваивают допустимое имя.

Самый популярный во всем мире формат архивов носит название ZIP. Встроенная поддержка архивов ZIP появилась еще в Windows XP. Операционная система рассматривает такие архивы как "сжатые ZIP-папки". Windows позволяет работать с ними в Проводнике именно как с папками. Вы можете создать *сжатую ZIP-папку* с помощью контекстного меню Проводника Windows (рис. 3.33), открывать ее, копировать файлы в нее и из нее.

В России не меньшую популярность приобрел формат RAR. Это целиком отечественная разработка. Во многом она превосходит "мировой стандарт", которым считаются архивы ZIP. Например, в формате RAR заложены возможность создания многотомных архивов, добавление информации для восстановления поврежденного архива, очень эффективные механизмы сжатия и шифрования.

Один из самых известных архиваторов — WinZIP (**www.corel.com**). Эта программа позволяет создавать архивы ZIP и распаковывать архивы многих других форматов (ARJ, LHA, RAR, bz2, iso, img, 7z).

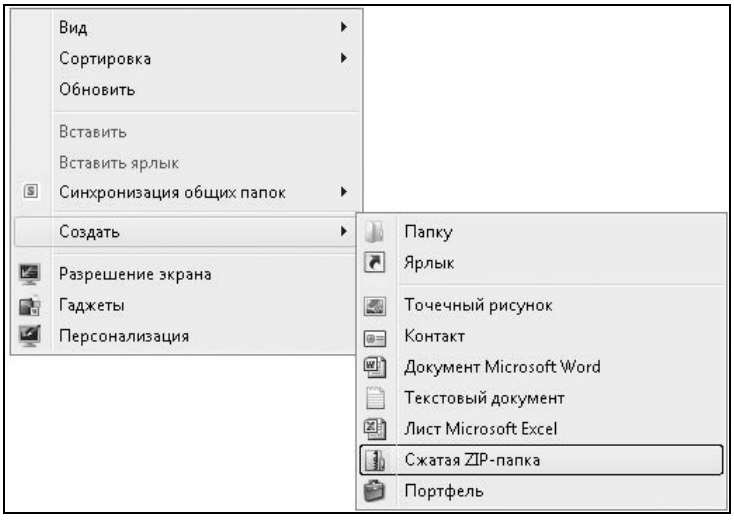

Рис. 3.33. Создание сжатой папки с помощью контекстного меню Проводника Windows

Другой популярнейший архиватор WinRAR (**www.rarlab.com**) полностью поддерживает форматы RAR и ZIP, в том числе создание таких архивов. Также он "умеет" распаковывать файлы форматов CAB, ARJ, LZH, TAR, GZ, ACE, UUE, BZIP2, JAR, ISO, 7z, Z.

Обе программы условно-бесплатные. Они распространяются по принципу Shareware. Хотя приложения продолжают работать и после истечения испытательного срока, для дальнейшего их использования положено приобрести лицензию.

Полностью свободный архиватор — программа 7-Zip (**www.7-zip.org**). "Родным" для нее является формат 7z, и создавать новые архивы программа может только в нем. Однако программа способна открывать почти любые из известных архивов и извлекать упакованные в них файлы. Архивы 7z могут быть многотомными, а степень сжатия, в зависимости от характера упаковываемого содержимого, может быть выше, чем в архивах ZIP и RAR.

Таким образом, три названных архиватора полностью совместимы. Что было упаковано каждым из них, может быть открыто любым другим. Хотя формат 7z пока не так популярен, как два остальных, это ни в коем случае не умаляет достоинств архиватора 7-Zip!

3.7. В итоге

В этой главе мы постарались со всех сторон обрисовать программную "начинку" компьютера. Как видите, способов обустроить свое рабочее место очень много.

По большому счету, нет "хороших" или "плохих" программ. Просто одни больше отвечают вашим требованиям, а другие меньше. Существует определенный "мейнстрим", но нельзя заранее утверждать, что более популярная программа окажется и более подходящей во всех отношениях.

Чтобы понять, что вам на самом деле нужно, требуется некоторая настойчивость и трезвый взгляд на задачи. Жизнь доказывает, что эти задачи обычно представляются нам более объемными и сложными, чем есть на самом деле. В результате мы зачастую выбираем те версии и выпуски, все возможности которых так и не будут востребованы.

Агитирую ли я за свободное ПО? Безусловно! На мой взгляд, мы реже пользуемся им по одной простой причине. Платные решения продвигают все, кто так или иначе в этом заинтересован. Бесплатные же программы обычно "живут своей жизнью" и ждут, пока на них обратят внимание.

Чем чаще всего пугают тех, кто собирался пользоваться свободным ПО? "Вы все равно заплатите тем, кто будет настраивать и обслуживать систему." Однако позвольте поспорить!

Тот, кто сам сумел разобраться в Windows, спокойно разберется и в Linux. Если же человек толком не освоил и Windows, он все равно будет платить. Только в случае свободного ПО он заплатит однажды, компьютерщику, а в случае платного дважды: поставщикам ПО и опять же тому, кто будет заниматься внедрением!

Глава 4

Как и где хранить компьютерную информацию

Кто владеет информацией — владеет всем. Основная масса информации сегодня хранится в цифровом, "компьютерном", виде.

Оцифрованные данные очень просто копировать с носителя на носитель и передавать по сетям. Если в "докомпьютерную" эпоху информация часто бывала уникальной и дефицитной, то сегодня мы сталкиваемся с противоположной проблемой — с избытком данных. Желание избежать потерь и простота копирования приводят к тому, что объем информации растет лавинообразно.

В любой фирме быстро накапливается множество документов. Базы данных учета, переписка, проекты и заявки, какие-то материалы к ним, сохраненные веб-страницы, заметки с контактами и т. д. Часть из них находится в работе, часть еще актуальна, остальное хранится "на всякий случай". Замечено, что последняя категория — самая объемная, и она только растет. В пределе доходит до смешного: иногда бывает проще заново составить документ, а не искать оригинал!

К счастью, цифровой способ хранения по определению предполагает упорядочивание, поиск, отбор и сортировку. Важно лишь знать о существовании некоторых простых механизмов и уметь ими пользоваться. В этой главе постараемся решить три группы вопросов.

- *Вопросы технические.* Как записывается информация в компьютерах, какие существуют носители? Сравним разные устройства для хранения данных, выясним, как их рациональнее использовать.
- *Вопросы организационные.* Какую роль в управлении информацией играет человеческий фактор? Как обеспечить надежное хранение и избежать неожиданных потерь информации? Как обеспечить "Usability", и вообще что это такое?
- *Вопросы смысловые.* Шутят, что при большом количестве спиртного на столе любая пища превращается просто в закуску. А что превращает простой набор сведений в знания? Как перевести количество информации в качество решений?

4.1. Технические основы

На чем бы ни хранилась информация, в основе лежит единый принцип. На носитель записывается последовательность "нулей" и "единиц". Физически ими могут быть микроскопические участки диска с разной намагниченностью (жесткие диски),

разной отражающей способностью (лазерные диски) или транзисторные ячейки, меняющие свое состояние (флеш-память).

На практике обращение происходит сразу к группе таких элементарных ячеек. Группы принято называть секторами, блоками, кластерами. Углубляться не станем: достаточно представлять себе носитель как своеобразный "лист в клеточку" — в любую из таких "клеточек" может быть записана порция информации.

Некоторая часть информации на носителе является служебной. Условно назовем ее "разметкой". Это сведения о логической структуре диска — о том, где на нем какие папки и файлы расположены. Благодаря разметке операционная система может обращаться к информации, хранящейся на диске.

4.1.1. Носители бывают разные

О жестком диске немного уже сказано в *главе 2*. Это носитель информации, установленный внутри компьютера. На нем записаны файлы операционной системы и всех программ, на нем же хранится пользовательская информация.

Жесткий диск — очень сложный и довольно нежный электромеханический прибор. Внутри с огромной скоростью вращаются пластины, а подвижные магнитные головки записывают и считывают с них данные. За месяц работы винчестера головки проделывают над поверхностью пластин примерно такой же путь, как окружность земного шара (40 000 км).

Надежность жестких дисков высока, но все же она ограничена. Вероятность отказов и поломок нарастает со временем, чем дальше, тем больше. Обычный срок эксплуатации винчестера составляет порядка 3—5 лет.

Перегрев резко ускоряет старение всех компонентов компьютера. Для жестких дисков он особенно вреден. Оптимальная температура винчестера лежит в пределах от 30 до 40 □С. Производители предупреждают, что дальнейшее повышение температуры на каждые 15—20 □С сокращает средний срок службы диска вдвое.

Вывод: нужно позаботиться о нормальном охлаждении компьютера. Если в корпусе предусмотрено место под вентиляторы, крайне желательно, чтобы они там были установлены и подключены. Однозначно нельзя закрывать вентиляционные отверстия, располагать компьютер вблизи батарей отопления. В некоторых компьютерных столах сделаны тесные отсеки, закрытые с трех сторон. Красиво, но вредно! Такие столы лучше не покупать, а если уж купили, то поставьте системный блок рядом.

Как следить за состоянием жестких дисков? Для этого существуют разные способы.

S.M.A.R.T. (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology) — технология самодиагностики жесткого диска. Во-первых, электроника самого винчестера периодически измеряет некоторые его параметры и запоминает их. То, что какие-то показатели выходят за установленные пределы или существенно изменяются по сравнению с предыдущими измерениями, указывает на возможные проблемы с диском.

Во-вторых, когда в BIOS материнской платы включена функция S.M.A.R.T. Monitoring, при запуске компьютера, еще до загрузки операционной системы, материнская плата опрашивает подключенные винчестеры. Если какой-то из них

сообщает, что его параметры существенно отклоняются от нормы, загрузка приостанавливается, а на экран выводится предупреждение. Далее выбор за вами: либо проигнорировать сообщение, нажать указанную клавишу и продолжить загрузку компьютера, либо принять срочные меры. Как минимум, советую сразу же скопировать с такого диска всю ценную информацию на другие носители.

Показатели S.M.A.R.T. можно контролировать и в процессе работы, из ОС. Операционная система Windows 7 способна запрашивать атрибуты S.M.A.R.T. самостоятельно: в консоли Управление компьютером предусмотрена оснастка **Производительность | Группы сборщиков данных | System Diagnostics (Диагностика системы) | SMART Disk Check**. Однако это инструмент для опытных системных администраторов, и пользоваться им не очень удобно. Какие есть альтернативы?

Например, бесплатная утилита S.M.A.R.T. Vision (**http://rlab.ru/tools/smart_vision.html**). В главном окне программы (рис. 4.1) наглядно отображается состояние винчестеров, установленных в компьютере.

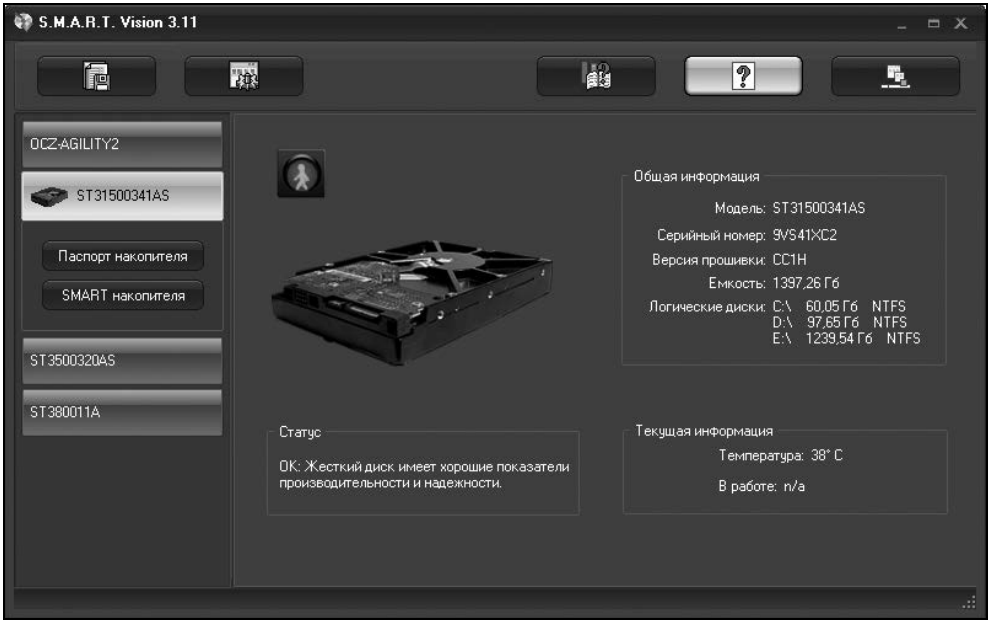

Рис. 4.1. Окно программы S.M.A.R.T. Vision

Значок программы в области уведомлений меняет вид и начинает мигать при вероятности проблем с жестким диском. Кроме того, в области уведомлений можно вывести дополнительные индикаторы температуры жестких дисков.

Среди программ подобного рода назовем SMART HDD (**www.smarthdd.com**), CrystalDiskInfo (**crystalmark.info**), Hard Disk Sentinel Trial (**www.hdsentinel.com**) для Windows, smartmontools или Hard Disk Sentinel для Linux. Бесплатные "фирменные" утилиты для этой цели предлагают и все производители жестких дисков. Правда, полноценно работают они только с винчестерами соответствующих марок!

Любая программа мониторинга S.M.A.R.T. вовремя предупредит пользователя, что с жестким диском происходит что-то подозрительное. Важно, что это не констатация неисправности! Смысл технологии в предсказании проблем, которые еще не наступили, но их появление весьма вероятно.

Второй подход — тестирование винчестера специальными диагностическими программами. Самые известные из них — MHDD, HDDL, HDDScan (**www.ihdd.ru**) и Victoria (**www.hdd-911.com**). Такие утилиты умеют сканировать поверхность, строить график скорости чтения, а также просматривать атрибуты SMART.

Диагностику целесообразно проводить при ежегодном профилактическом обслуживании компьютеров. Хороший мастер не только почистит вентиляторы, но и выполнит один из тестов винчестера, проверит выходные напряжения блока питания — это и есть настоящее обслуживание.

Если диагностика выявляет потенциальные проблемы, такой винчестер желательно заменить. Не исключено, что он проработает еще долго, но лучше перестраховаться!

Старым, но исправным винчестерам применение все равно найдется. Например, на них можно хранить старые резервные копии, какие-нибудь малоценные файлы наподобие фильмов. Жесткий диск изнашивается только во время работы. Если положить его на полку, то и стареть он не будет.

Жесткие диски были, есть и еще долго будут основными носителями информации внутри компьютера. Твердотельные полупроводниковые диски (SSD) пока не получили широкого распространения. При всех их достоинствах главным недостатком остается высокая цена. Далее обсудим съемные носители — их ассортимент гораздо шире, и здесь есть, из чего выбирать.

Специально для хранения и транспортировки больших объемов данных предназначены внешние жесткие диски. Портативные винчестеры 2,5 дюйма выглядят как портсигар и весят не более 300 г. Несмотря на скоромные габариты, емкость их доходит до 1 Тбайт.

Большинство моделей подключается к компьютеру кабелем USB. Обычно кабель снабжен двойным разъемом: по одному поступает питание и передаются данные, а по второму только подается питание (рис. 4.2). Подключать к компьютеру следует оба разъема, иначе диск может работать нестабильно или вообще не запустится.

Выпускают и модели, которые подключаются кабелем eSATA. Скорость обмена данными по такому интерфейсу выше, но порты eSATA присутствуют далеко не на всех компьютерах и ноутбуках. Питание на такие портативные диски подается либо от внешнего адаптера, либо от компьютера по специальному "пустому" кабелю USB. Реже встречаются внешние винчестеры, которые оборудованы сразу обоими интерфейсами — и eSATA, и USB.

Жесткие диски 3,5 дюйма (рис. 4.3) носить в кармане тяжеловато — это скорее стационарное решение. Корпус такого накопителя обычно снабжен ножками или подставкой. В комплекте обязательно идет внешний адаптер питания.

Подобное устройство отлично подходит для резервного копирования. Подключили диск к компьютеру, записали на него все, что нужно, отключили и спрятали в сейф до следующего раза.

Рис. 4.2. Внешний винчестер 2,5 дюйма с кабелем USB

Рис. 4.3. Внешний винчестер 3,5 дюйма

К полупроводниковым носителям относятся флеш-диски USB и карты памяти. Их отличительные черты — миниатюрные размеры и устойчивость к ударам.

Правда ли, что флеш-память рассчитана на ограниченное число циклов стирания и записи? Теоретически это действительно так. При перезаписи содержимого ячеек тончайшие слои полупроводника понемногу деградируют.

Однако на практике "износа" ячеек бояться не нужно. Самые первые диски гарантированно выдерживали не менее 300 000 циклов, но это было еще в 2005 г. Большинство флеш-дисков, купленных в то время, и по сей день не выработали свой ресурс. Другое дело, что сегодня "флешка" емкостью 128 Мбайт вряд ли кому-то нужна! Технология совершенствуется, и модели 2010—2011 гг. рассчитаны минимум на 2 000 000 циклов.

При обычной эксплуатации в роли "карманного переносчика гигабайт" редкий диск USB или карта памяти доживают до физического износа ячеек. Как правило, их раньше топят, ломают, разгрызают, сжигают по питанию. Главная проблема надежности в том, что "флешку" легко сломать или потерять.

Для владельцев ноутбуков и нетбуков интересной альтернативой флеш-дискам USB являются карты памяти. Технические характеристики и цены примерно одинаковы, зато карта SD полностью прячется в гнезде встроенного кардридера. Укладывая ноутбук в сумку, карту вы точно не отломите, а вот забытую в разъеме "флешку" — запросто! Чтобы подключить карту памяти к настольному компьютеру, понадобится кардридер, например миниатюрный, со стандартным разъемом USB (рис. 4.4).

Рис. 4.4. Миниатюрный кардридер

Впрочем, многие системные блоки сразу оснащают собственными кардридерами, подключаемыми к внутреннему разъему материнской платы. Сегодня такие устройства ценой около 10 долларов все чаще занимают место, когда-то предназначавшееся для "антикварного" дисковода гибких дисков.

С появлением дешевых внешних винчестеров и емких флеш-дисков записываемые и перезаписываемые лазерные диски медленно, но неуклонно начали сдавать позиции. По скорости записи они заметно уступают другим носителям, да и сама процедура стирания/записи далеко не так удобна.

Основным применением дисков DVD и BluRay остается продажа фильмов и дистрибутивов игр. На работе лазерными дисками пользуются все реже.

На диски CD (CD-R, CD-RW), DVD (DVD-R, DVD+R, DVD-RW, DVD+RW, DVD-RAM) или Blu-ray (BD-RE, BD-R) уместно "сбрасывать" лишь такую информацию, к которой вы предполагаете обращаться очень редко. Что называется, "и беречь вроде бы незачем, и уничтожить рука не поднимается". Кроме того, лазерный диск подходит, чтобы передать кому-то большой объем данных — носитель дешевый, его и подарить не жалко.

Сколько стоит гигабайт места на разных носителях? Ответ по состоянию на середину 2011 г. дает табл. 4.1.

Таблица 4.1. *Стоимость объемов информации*

Носитель информации	**Емкость, Гбайт**	**Цена, руб**	**Цена за 1 Гбайт, руб.**
Жесткий диск	500	1500	3
Жесткий диск	2000	4300	2,20
Флеш-диск	16	750	47
Карта памяти SD	16	1000	62
Диск DVD+R (однократной записи)	4,7	8	1,70
Диск DVD-RW (перезаписываемый)	4,7	18	4
Диск BD-RE (перезаписываемый)	25	85	3,40

Как видите, до сих пор "цена гигабайта" на жестких дисках остается наилучшей. Пока это оптимальное решение и для переноса больших объемов информации, и для хранения объемных резервных копий.

Сетевые хранилища (NAS) иногда путают с внешними жесткими дисками. При некотором внешнем сходстве это абсолютно разные классы оборудования. NAS — специализированный микрокомпьютер с одним или несколькими винчестерами.

Внешний винчестер подключается непосредственно к компьютеру и является для него просто жестким диском, хотя и съемным. Сетевое же хранилище включается в локальную сеть. Компьютеры обращаются к нему как к другому компьютеру, на котором открыт общий доступ к определенным папкам. Винчестеры в сетевом хранилище обычно объединены в RAID-массив. Подробнее о NAS говорится в *главе 8*.

4.1.2. Массивы RAID

Что такое RAID? Это сокращение расшифровывается как Redundant Array of Independent (Inexpensive) Disks — избыточный массив независимых (недорогих) дисков.

Любой жесткий диск может внезапно сломаться. Вся информация на нем, скорее всего, будет потеряна. Удастся ли извлечь данные с поврежденного диска — всегда большой вопрос. В любом случае это долгая процедура, требующая грамотного специалиста и специального оборудования.

Идея RAID заключается в том, что данные записываются и считываются на нескольких винчестерах одновременно и параллельно. Даже если один из них выйдет из строя, та же самая информация останется на других.

Для операционной системы винчестеры, составляющие массив, представляются единым диском. О том, что на самом деле это несколько дисков, "знают" только BIOS материнской платы и, отчасти, драйвер операционной системы с утилитой управления RAID.

Существует несколько способов организации массива диска, или *уровней RAID*. На практике чаще всего пользуются одним из трех вариантов.

- RAID 1: два диска являются точными копиями друг друга. Иначе такой массив называют "зеркальным". Емкость массива в целом равна емкости одного диска. Например, если составить массив из двух винчестеров по 500 Гбайт, система будет "видеть" диск объемом 500 Гбайт. Не очень экономично, но такова плата за надежность!
- RAID 5 состоит из трех и более винчестеров. Информация равномерно распределяется между дисками массива так, что при неисправности и замене любого из них данные полностью восстанавливаются с оставшихся. Правда, после замены винчестера массив восстанавливается довольно долго. Пока идет синхронизация дисков, пользоваться им нельзя. Емкость массива из трех одинаковых винчестеров приблизительно равна удвоенной емкости любого из них. "Цена гигабайта" получается ниже, чем в массиве RAID 1, но в компьютер нужно установить минимум три винчестера.
- RAID 10 (RAID 0+1) состоит из четырех винчестеров. Одна пара служит "зеркалом" другой, а внутри пары данные записываются на диски поочередно. Решение дорогое: нужно целых 4 винчестера, а емкость массива равна удвоенной емкости одного диска. Зато массив способен продолжать работу, несмотря на отказ любого диска, а сразу после его замены восстановление происходит в фоновом режиме.

Функции RAID заложены в контроллеры жестких дисков на любой современной материнской плате. Как настроить массив, подробно рассказано в инструкции к материнской плате. Так что технически это решение доступно всем и каждому!

Как определить, что один из дисков массива вышел из строя или близок к этому? При каждой загрузке компьютера выполняется быстрая проверка целостности массива. Если обнаружились проблемы, загрузка приостанавливается, а RAID-контроллер сам выводит на экран сообщение еще до загрузки ОС.

В процессе работы за состоянием массива следит драйвер операционной системы — процедура контроля выполняется автоматически и периодически, можно

запустить проверку и вручную. В случае неполадок на экран выводится сообщение, а в области уведомлений начинает мигать предупреждающий значок. Неисправный диск следует заменить, а затем провести *синхронизацию* массива. В ходе синхронизации новый диск включается в RAID, и на него записываются данные, восстанавливаемые с уцелевших дисков массива.

Вопрос лишь в том, готовы ли вы ради сохранности информации приобретать "лишние" жесткие диски? Мы уже неоднократно упоминали о резервном копировании информации.

Идея копирования предельно проста и понятна. Есть какие-то ценные для нас файлы. Мы их копируем на другой носитель. Допустим, в рабочей папке что-то добавилось, какие-то файлы мы редактировали. Сделаем еще одну копию и т. д. На "запасном" носителе накапливается набор копий разной давности. Самые старые, которые утратили актуальность, можно время от времени и удалять для экономии места.

Вся разница между "просто копированием" и "резервным копированием" состоит в том, что для резервного копирования обычно прибегают к специальным программам. Они автоматически и периодически создают копии заранее указанных файлов и папок. Исключается "человеческий фактор" — программа не забудет вовремя сделать очередную копию.

Казалось бы, зеркалирование дисков (RAID) и резервное копирование — две альтернативы в достижении одной цели: уберечь информацию от потерь. Однако в действительности эти две технологии только дополняют, но не заменяют друг друга!

Возьмем простой пример. Есть база данных программы учета (папка с файлами). Раз в неделю делается ее резервная копия. Допустим, "полетел" винчестер, на котором находится база. Копии есть, однако последняя из них — уже трехдневной давности. Все операции, которые заносились в рабочую базу за последние 3 дня, придется "набивать" заново по памяти, в лучшем случае по распечаткам накладных. Если бы база находилась на RAID-массиве, все было бы гораздо проще — мы бы заменили "умерший" диск, за пару часов синхронизировали массив и продолжили работу, как ни в чем не бывало.

Но бывают и другие случаи. В той же базе данных кто-то нечаянно удалил часть справочников, вирусы "испортили" настройки системы, документ был удален в Корзину, а она затем была очищена, и т. п. В этих ситуациях зеркалирование ничем нам не поможет: массив честно хранит только свое текущее состояние! Зато среди резервных копий наверняка остались прежние версии того, что потом было повреждено.

Таким образом, зеркалирование предупреждает потерю часто изменяющихся данных, но не защищает от логических и смысловых ошибок. На массиве целесообразно хранить такие файлы, как базы данных программ учета и часто редактируемые документы. RAID гарантированно спасает от утраты информации из-за поломки жесткого диска.

Резервное копирование позволяет вернуться к ранее сохраненным версиям, если в текущую версию документа вкрались ошибки. Когда резервные копии хранятся на другом физическом носителе (а только так и следует поступать), то ими удастся воспользоваться и при аварии основного, рабочего, носителя.

4.1.3. Диски, папки и файлы

Сделаем маленькое теоретическое отступление. Если вы четко представляете логическую структуру данных на физических носителях, этот раздел можете спокойно пропустить. Если нет — постараемся внести ясность, прежде чем перейти к организации хранения данных и резервному копированию.

Итак, есть только что купленный винчестер — совершенно пустой и чистый. Мы подключили его к компьютеру.

Сначала носитель нужно *отформатировать*. Обычно это делается с помощью оснастки **Управление дисками** консоли **Управление компьютером**. Щелкните правой кнопкой мыши на значке **Компьютер** и в контекстном меню выберите команду **Управление**. В дереве консоли перейдите к элементу **Запоминающие устройства | Управление дисками**.

Как только вы подключите новый жесткий диск к компьютеру и откроете оснастку **Управление дисками**, система предложит проинициализировать новый диск (рис. 4.5). В дочернем окне **Инициализация дисков** установите переключатель в положение **Основная загрузочная запись (MBR - Master Boot Record)** и нажмите кнопку **OK**.

Что при этом произойдет? Система создаст на диске так называемую *основную загрузочную запись* (MBR). Она записывается в самых первых секторах диска и содержит *таблицу разделов*. В таблицу разделов впоследствии будут вноситься сведения о разделах — где каждый раздел начинается и где он заканчивается.

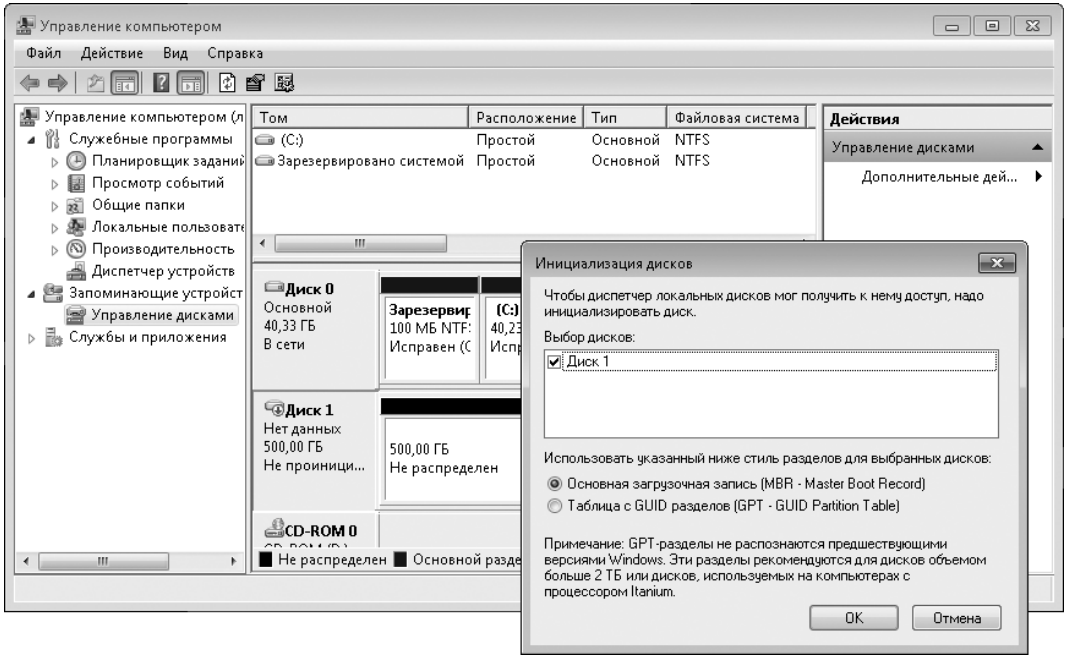

Рис. 4.5. Инициализация диска

В терминах Windows раздел иначе называется *простым томом* (volume). Это часть пространства на физическом диске, выделенная для удобства работы. На жестком диске можно создать до четырех основных разделов. На флеш-диске раздел, как правило, только один.

Примечание

В русской терминологии присутствует небольшая путаница. С одной стороны, диском называют физический диск, т. е. устройство для хранения информации (винчестер, "флешку" и т. д.). С другой стороны, под диском понимают каждый отформатированный раздел на физическом диске, т. е. том с файловой системой на нем. Это то, что отображается в Проводнике Windows как локальный диск: ему присвоена буква с двоеточием. О чем именно идет речь, понимайте по контексту!

Пока разделы не созданы, оснастка сообщает, что пространство на диске не распределено. Чтобы создать раздел, щелкните правой кнопкой мыши на нераспределенном пространстве и в контекстном меню выберите команду **Создать простой том...** (рис. 4.6).

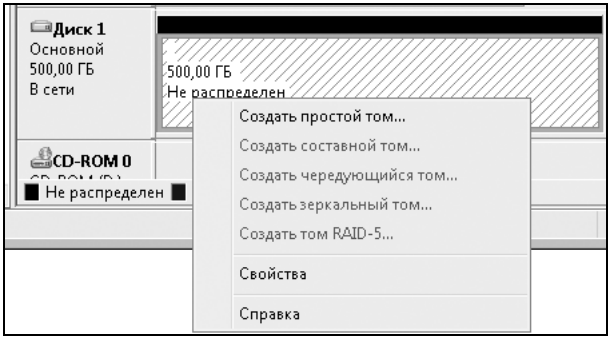

Рис. 4.6. Создание простого тома

Запустится Мастер создания простых томов. Фактически эта программа выполняет две отдельных операции: создает раздел и затем форматирует его. Процедура разбита на несколько шагов:

1. На первом шаге задайте размер раздела (в мегабайтах). По умолчанию программа предлагает отвести под раздел все нераспределенное пространство на диске, т. е. создать один раздел во весь диск.
2. Выберите букву, которая будет присвоена создаваемому диску.
3. Укажите, какая файловая система должна быть создана на томе. Тома жестких дисков целесообразно форматировать в файловой системе NTFS. При желании задайте метку тома (по умолчанию всегда предлагается метка **Новый том**).
4. На завершающем шаге мастер перечисляет параметры, которые вы задали для нового раздела (рис. 4.7). Нажмите кнопку **Готово** — том будет создан и отформатирован.

Результат вы сразу же увидите в оснастке **Управление дисками**. Новый раздел отобразится на диаграмме. Если же вы откроете Проводник Windows, то заметите, что среди локальных дисков появился еще один.

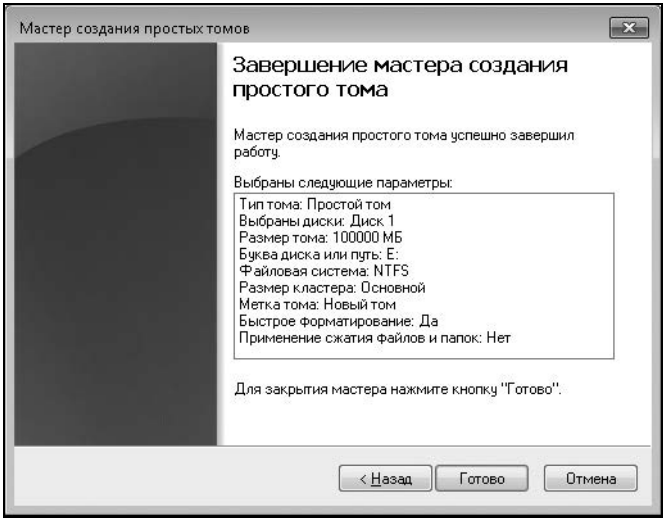

Рис. 4.7. Все готово для создания простого тома

Точно таким же образом на жестком диске можно создать еще несколько разделов. Будучи отформатирован, каждый из них воспринимается системой как отдельный диск.

Что такое форматирование? Как уже сказано, том (раздел) — это некая часть пространства на диске. При форматировании раздела в его начале создается *файловая система*. По сути дела, файловая система тоже является таблицей. Первоначально она пуста. Когда на диске появляются файлы, в таблицу (файловую систему) вносятся их имена и сведения о том, в каких секторах или блоках записан этот файл. Кроме того, файловая система содержит сведения о времени и дате создания файла, другие атрибуты, например *скрытый* или *системный*, права доступа к файлу для разных пользователей.

Папки являются особым видом файлов. В отличие от остальных файлов, их содержимое — перечень файлов и вложенных папок. Диск в целом рассматривается как *корневая папка* (корень диска, root folder).

Что можно сделать с разделами? Любой раздел на диске можно удалить — делается это через уже рассмотренную оснастку **Управление дисками**. При этом раздел удаляется вместе с находящейся в нем файловой системой и всем содержимым (файлами и папками). Затем на освободившемся месте вы можете создать новый раздел или, например, два. Можно удалить с диска все разделы, а потом создать один на весь диск, или несколько, но уже другого размера.

Стандартные средства Windows не позволяют изменять размеры существующих разделов или объединять несколько разделов в один. Такие операции осуществимы только с помощью сторонних приложений. Одно из наиболее удачных решений — программа Acronis Disk Director Suite (**www.acronis.ru**). Однако любые операции над разделами сопряжены с известным риском. Если в это время произойдет какой-то сбой, отключится питание, данные можно потерять.

Любой раздел можно отформатировать заново. Для форматирования щелкните в Проводнике Windows правой кнопкой мыши на значке диска и в контекстном ме-

ню выберите команду **Форматировать**. Откроется диалоговое окно — нажмите в нем кнопку **Начать**. При этом из раздела удаляется существующая файловая система и создается новая, пустая.

Мы рассмотрели работу с разделами на диске, который подключен к компьютеру с уже установленной операционной системой. А куда первоначально устанавливается ОС?

Создание разделов и их форматирование является одним из этапов установки операционной системы. Утилита для разбиения диска входит в состав установщика ОС и в нужный момент запускается автоматически. В процессе установки должен быть создан, по крайней мере, один раздел. Он называется системным, поскольку в него записываются файлы операционной системы.

По умолчанию при установке операционных систем (и Windows, и Linux) обычно предлагается создать единственный раздел размером во весь диск. Вы можете согласиться с этим предложением. К сожалению, при установке OEM-версии Windows многие сборщики компьютеров так и поступают. Более рациональным представляется другое деление диска.

- Системный раздел. Для Windows 7 и большинства дистрибутивов Linux рекомендуется отвести под системный раздел от 40 до 100 Гбайт. В Windows это будет диск C:. На этом диске находятся файлы операционной системы и приложений.
- Раздел для пользовательских данных. Размер зависит от емкости диска и предполагаемого объема данных — возьмем от половины до ¾ места, оставшегося после создания системного раздела. В Windows этому разделу присвоится буква D:. Смысл в том, что все содержимое этого раздела можно будет считать ценным и уникальным. Соответственно, проще будет организовать резервное копирование!
- Последний раздел, который я обычно в шутку называю "файлопомойкой". Он предназначен для того, что особой ценности не представляет. Например, дистрибутивы программ, резервные копии с других компьютеров сети (об этом чуть позже), какие-то временные файлы и заготовки. В Windows это будет диск E:.

При установке системы достаточно создать только первый, системный, раздел. Остальные можно создать и отформатировать уже после установки, средствами самой ОС. В Windows это оснастка **Управление дисками**, а в Linux — стандартная утилита fdisk for Linux, GParted и др.

Примечание

При установке Windows 7 помимо системного, автоматически создается еще и маленький загрузочный раздел в самом начале диска. Он скрытый, буква ему не присваивается и в Проводнике Windows он не отображается.

4.1.4. Библиотеки и условия поиска в Windows 7

Со времен операционных систем MS-DOS и UNIX использование логической структуры дисков было основным способом навести какой-то порядок в хранении данных. Дерево дисков, папок и файлов действительно позволяет "разложить по полочкам" информацию в компьютере. При этом все "растет" от "корней" дисков (рис. 4.8). Не случайно аббревиатура DOS расшифровывается как Disk Operational System — дисковая операционная система!

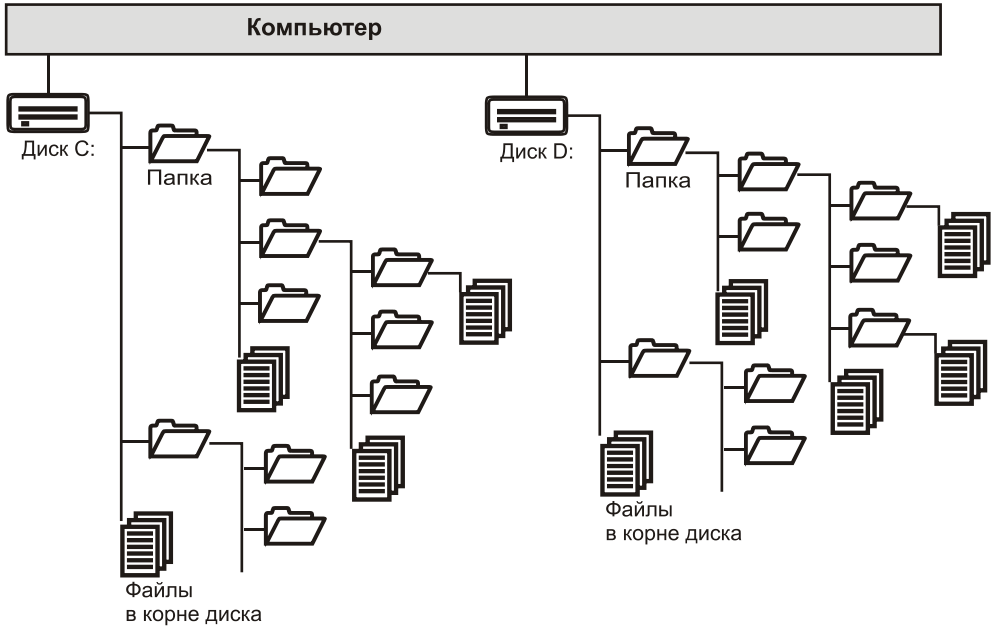

Рис. 4.8. "Дисковая" философия хранения данных

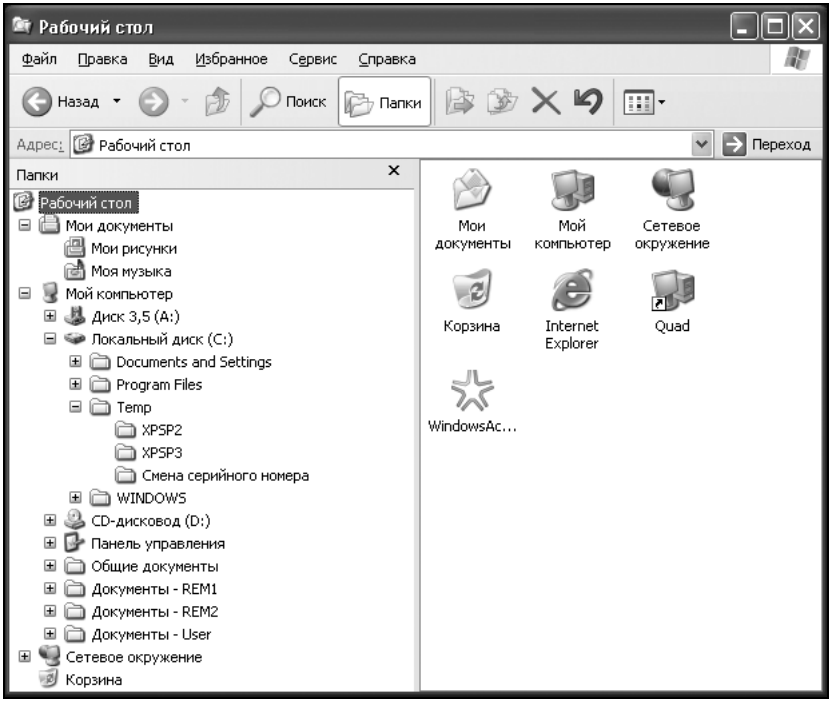

Рис. 4.9. Иерархия объектов в Windows XP

В Windows была принята несколько иная философия. Она расширила и видоизменила логику хранения данных. Здесь во главу всего лег *рабочий стол*, из которого произрастают *Мои документы*, *Мой компьютер* с дисками и папками, *Сетевое окружение*, а также *Корзина* для временного хранения удаленных файлов. Эта концепция хорошо видна в Проводнике Windows XP (рис. 4.9).

Естественно, под такой отображаемой иерархией объектов все равно скрывается дерево дисков и папок. Просто для удобства пользователей было придумано несколько объектов, которые показываются в единой структуре наряду с дисками и их содержимым. Технически такие элементы как **Мои документы** или **Общие документы** ссылаются на определенные объекты файловой системы, а связь эта прописана в системном реестре.

Например, в Windows XP "папка" Мои документы по умолчанию расположена в реальной папке C:\Documents and Settings*%Имя_пользователя%*\Мои документы. Однако при желании эту связь можно переназначить — так, чтобы значок **Мои документы** указывал на другую, произвольную папку на локальном диске или даже на папку с общим доступом на другом компьютере сети. Для папки Мои документы это делается в диалоговом окне ее свойств на вкладке **Папка назначения**.

На рабочем столе отображается содержимое сразу двух папок: C:\Documents and Settings*%Имя_пользователя%*\Рабочий стол и C:\Documents and Settings\All Users\Рабочий стол. Изменить папки назначения в данном случае можно только путем прямого редактирования реестра.

Windows 7 позволяет назначить произвольное расположение для любой из стандартных папок пользователя (Мои документы, Изображения, Избранное, Рабочий стол и др.). Путь к реальному местонахождению такой папки на диске задается в диалоговом окне ее свойств на вкладке **Расположение**. Чтобы изменить расположение, можно поступить еще проще: прямо в Проводнике Windows перетащите стандартную папку мышью.

Интерфейс Windows Vista и Windows 7 в этом отношении продвинулся еще дальше. В нем введено такое представление, как *библиотеки*, а в левой части окна Проводника Windows отображается **Область переходов**. В библиотеку включаются папки, находящиеся в разных местоположениях, в том числе в сети. Любая папка может быть внесена в несколько библиотек одновременно. Важно, что удаление библиотеки не ведет к удалению включенных в нее папок.

Одна из папок библиотеки назначается *папкой для сохранения*. Когда вы в какой-либо программе сохраняете файл и выбираете в диалоговом окне сохранения не конкретную папку, а библиотеку, файл будет помещен именно в эту папку.

Предварительно в Windows 7 созданы и настроены 4 библиотеки, которые лучше подходят для "домашнего" пользователя. На рабочем компьютере вы можете удалить библиотеки Музыка и Видео, зато создать библиотеки, отвечающие вашим конкретным задачам, легко. Например, это могут быть библиотеки Прайс-листы, Проекты, Реклама, Описания товаров и т. п.

Чтобы создать библиотеку, в Проводнике Windows в **Области переходов** выберите элемент **Библиотеки**. В правой части окна отобразятся существующие библиотеки.

1. На панели инструментов нажмите кнопку **Создать библиотеку**. В рабочей области окна появится значок новой библиотеки. Введите имя новой библиотеки.

2. Щелкните на значке библиотеки правой кнопкой мыши. В контекстном меню выберите команду **Свойства**. Откроется диалоговое окно свойств выбранной библиотеки (рис. 4.10).

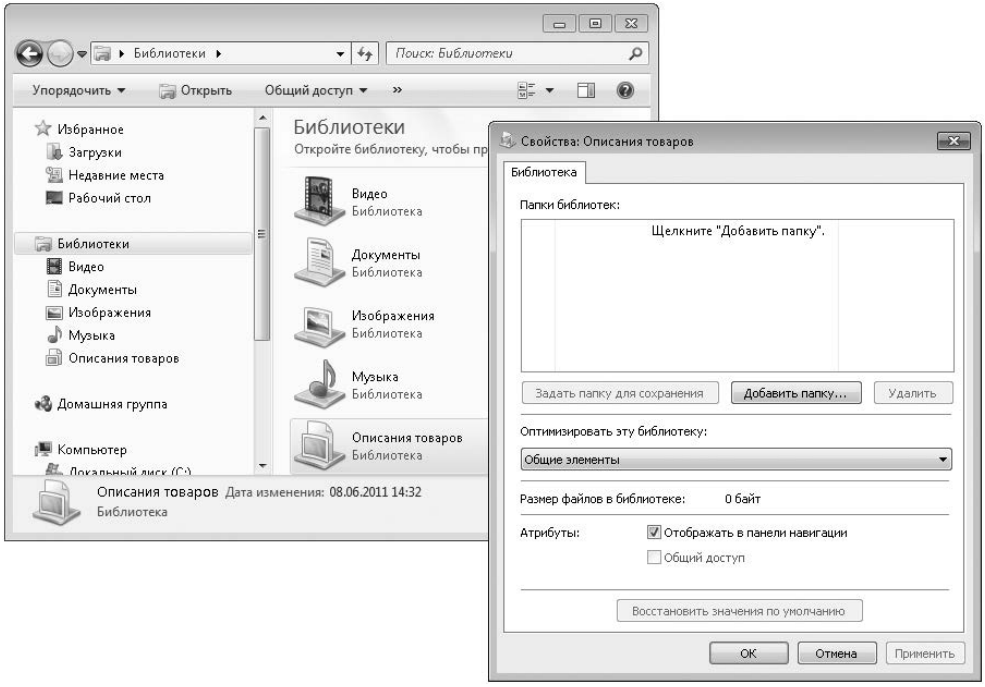

Рис. 4.10. Добавление папок в библиотеку

3. Нажмите в этом диалоговом окне кнопку **Добавить папку**. В дочернем окне Проводника выберите папку, которую вы хотите включить в библиотеку.
4. Нажмите кнопку **OK**. Выбранная папка будет добавлена в библиотеку.
5. Таким же образом добавьте в библиотеку другие папки.
6. Чтобы по умолчанию документы сохранялись в определенную папку, выберите ее в группе **Папки библиотек** и нажмите кнопку **Задать папку для сохранения**.

Еще одна полезная функция — поиск из окна Проводника Windows. В правой его части расположено поле поиска. Выделите щелчком мыши в **Области переходов** или в рабочей области окна папку или библиотеку, в которой нужно выполнить поиск. Затем введите в поле поиска слово или фразу.

Через короткое время в рабочей области окна Проводника будут показаны все файлы и папки, отвечающие условию поиска (рис. 4.11). В первую очередь, это файлы и папки, имена которых содержат заданное слово. Кроме того, под отбор попадают документы, в которых это слово встречается в тексте. Дополнительными параметрами поиска являются дата изменения файла и его размер.

При желании вы можете сохранить результаты поиска. Нажмите кнопку **Сохранить условия поиска**, и в папке, в которой осуществлялся поиск, будет создан

файл с условиями поиска. По умолчанию ему присваивается имя, такое же, как слово или фраза для поиска и расширение search-ms. Например, если поиск по слову "виртуальная" осуществлялся в папке Мои книги, то в данной папке будет создан файл виртуальная.search-ms.

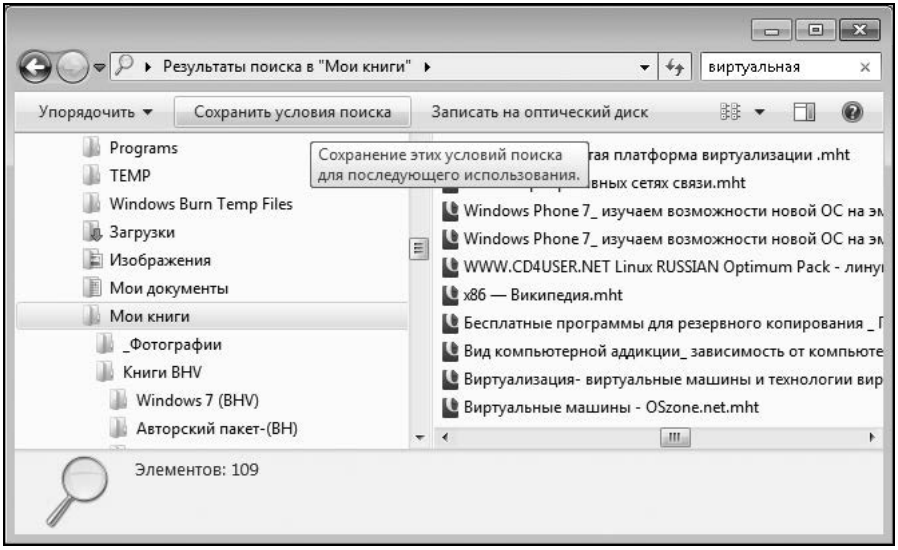

Рис. 4.11. Поиск в Проводнике Windows

В следующий раз достаточно дважды щелкнуть мышью на значке этого файла, и в окне Проводника отобразятся объекты, отвечающие условию поиска. Важно, что каждый раз поиск выполняется заново, и его результаты всегда актуальны.

В чем удобство библиотек и сохраняемых условий поиска? Они позволяют упорядочивать информацию по различным критериям одновременно. Вы можете построить дерево папок по направлениям деятельности: например папки Закупка, Оптовые продажи, Розница, Гарантия, Реклама, в каждой из них вложенные папки Планы, Предложения, Договоры, Отчеты, Нормативные документы и т. д. В библиотеках вы сгруппируете папки по другому принципу — например, Коммерческие предложения, Описания товаров и т. п. С помощью сохраненных условий поиска вы сумеете быстро отобрать все документы и папки, относящиеся к определенному контрагенту, товару и т. д.

В каком случае такая схема будет эффективна? Только если придерживаться определенных правил именования папок и файлов! Названия должны быть понятными, содержать ключевые слова. Документы нужно сразу же "раскладывать по полочкам" в соответствующие папки. Если решили, что дерево папок должно отражать виды деятельности, то планы следует сохранять с планами, договоры — с договорами и т. д. В таком случае для возможности поиска в имени файла должны фигурировать, например, название контрагента и проекта. Полезно включать в имя файла еще и дату, например, так: Договор Белтех на монтаж видеонаблюдения 2011_июнь.docx.

Самое главное — придумать подходящую для своего дела схему хранения и управления документами и другими файлами, а потом неукоснительно ей следовать. При работе в команде очень важно, чтобы выбранного принципа придерживались все. Лучше единая, пусть и не самая совершенная система, чем своя собственная у каждого из работающих!

4.2. Как организовать хранение данных

Из чего обычно состоит "информационное наполнение" предприятия? Многое зависит от рода деятельности, но все же выделим несколько основных категорий.

- *Контактная информация*: сведения о клиентах, поставщиках, партнерах и т. д. Как правило, такая информация хранится в базе данных программ-органайзеров. Желательно, чтобы все сведения этой категории были доступны всем работникам и оперативно обновлялись.
- *Рабочие документы.* Обычно у каждого они свои, но к некоторым иногда нужен общий доступ. Непосредственно в работе находится небольшая часть "свежих" документов. Более старые уже не изменяются и служат лишь для чтения.
- *Базы данных программ учета.* Обычно они должны быть доступны с нескольких компьютеров сети, а их содержимое обновляется почти непрерывно.
- *Сообщения электронной почты* в случае, когда используются программы — почтовые клиенты. Почти все программы хранят базу сообщений локально (на этом компьютере), но позволяют оставлять копии писем на почтовом сервере в Интернете.
- *Справочные материалы, нормативные документы, всевозможные описания и инструкции.* Документы этой категории изменяются и добавляются достаточно редко, а нужны они бывают всем.

Такая классификация подсказывает, где лучше размещать те или иные документы, и как обеспечить их сохранность. Когда в фирме есть более одного компьютера, обязательно учтем возможности локальной сети.

4.2.1. Где лучше хранить информацию?

Рабочие документы в маленьких фирмах принято хранить непосредственно на компьютерах пользователей. При необходимости "поделиться" какими-то файлами каждый копирует их на своем компьютере в папку, к которой открыт общий сетевой доступ. Когда круг задач у каждого работника ограничен и почти не пересекается с другими, такая автономия вполне оправдана.

Если на двух и более рабочих местах установлена программа учета, то на одном из них располагается и база данных такой программы. Остальные компьютеры обращаются к ней по сети.

Файл-сервер — компьютер, на котором в папках с общим доступом по сети размещаются файлы "общего пользования". Главное, что от него требуется — надежный жесткий диск достаточной емкости. В идеале желательно снабдить файловый сервер RAID-массивом. Массив обеспечит почти 100% сохранность информации. Альтернативой файл-серверу является сетевое хранилище (NAS).

На файловом сервере разумно размещать те ресурсы, которыми пользуются все, или хотя бы несколько сотрудников. С другой стороны, единственный в компании компьютер с RAID-массивом может стать самым надежным хранилищем для всех файлов. Выделите на нем персональные папки, и пусть каждый пользователь держит свои рабочие документы на сервере, а не локально.

В малой сети (3—5 компьютеров) заводить отдельный компьютер на роль файл-сервера весьма расточительно. Скорее всего один из узлов сети включается раньше остальных, работает каждый день и почти весь день. Например, во многих фирмах это рабочее место менеджера. Такой компьютер и целесообразно назначить файловым сервером "по совместительству".

На решение о том, где лучше держать файлы пользователей, влияют три фактора: надежность, цена и "usability". Последнее буквально переводится как "удобство использования, практичность".

На первый взгляд, удобнее, когда все рабочие документы находятся на локальном компьютере. Большие файлы открываются и сохраняются быстро, не нужно беспокоиться о том, включен ли в данный момент файловый сервер. Однако страдают надежность или цена. Без резервного копирования — ненадежно. Для резервного копирования локально потребуется второй винчестер (дорого) или внешний диск (можно один на несколько компьютеров, но его придется переключать по мере надобности). Чтобы архивировать документы по сети, на каждом компьютере понадобятся либо выпуск Windows 7 не ниже Профессионального, либо платное ПО.

Самое надежное — хранить все файлы на сервере или NAS. Так проще и дешевле организовать один на всю фирму RAID-массив и настроить резервное копирование на единственном узле. Однако это не всегда удобно. Сервер должен быть постоянно доступен, а обращение к файлам по сети происходит медленнее, чем к локальным ресурсам.

Поэтому желательно найти собственный компромисс между удобством, надежностью и затратами. Проведите реальную оценку своих "информационных активов".

Как ни удивительно, но ценность почти любой информации можно выразить в рублях! Проиграйте мысленно сценарий типа "что случится, если исчезнет то-то и то-то, каковы возможные убытки и недополученная прибыль, во сколько обойдется исправление ситуации". В результате вы объективно обоснуете (или отвергнете) необходимость покупки дополнительного оборудования и ПО.

4.2.2. Резервное копирование и восстановление

Как уже сказано, резервное копирование — основной способ уберечь информацию от случайных потерь и даже преднамеренных повреждений. Взглянем на него применительно к каждому отдельному компьютеру и в масштабах всего предприятия. На любом компьютере резервное копирование призвано решать две задачи.

- Резервная копия файлов операционной системы и приложений позволяет восстановить работоспособность компьютера при любых программных сбоях и после аварии жесткого диска.

- Резервные копии пользовательских файлов (документов, баз данных) позволяют восстановить утраченные файлы, а также вернуться к их прежним версиям после нежелательных изменений.

Существует "железное" правило: копия содержимого одного физического носителя должна храниться на другом физическом носителе. В противном случае авария диска приводит к утрате и "оригинала", и копии. В идеале носитель резервных копий должен храниться как можно дальше от оригиналов: учтем вероятность пожара, потопа и прочих коммунальных катастроф! Где же лучше держать резервные копии?

- Когда в компьютере два винчестера, данные проще всего копировать с одного на другой. Правда, бывает, что компьютер крадут, изымают, заливают или сжигают целиком!
- Второе решение — съемный жесткий диск USB. На десяток компьютеров должно хватить одного переносного винчестера емкостью 500 Гбайт или 1 Тбайт. Плюс — то, что его легко унести и хранить в безопасном месте, минусы — необходимость подключать портативный диск всякий раз перед копированием и относительно низкая скорость.
- Третье, самое рациональное, решение — сеть! Здесь возможны три варианта:
  - копирование со всех компьютеров на один файловый сервер;
  - то же самое, но вместо компьютера-сервера используется специализированное сетевое хранилище (NAS). В комплекте со многими NAS поставляется по лицензии OEM программное обеспечение для резервного копирования;
  - если файл-сервер решили не выделять, то копирование осуществляется "по кругу". В таком случае каждый компьютер хранит резервные копии с одного из своих "соседей".

Самая очевидная процедура — просто копировать файлы и папки с помощью Проводника Windows. Чтобы сэкономить место, вместо копирования можно создавать архивы, помещая в них нужные файлы и папки.

О необходимости делать копии обычно вспоминают тогда, когда ценные данные уже потерялись. Сразу после аврала все спешно дублируют свои документы. Однако со временем острота проблемы притупляется, а про копирование снова забывают до следующей аварии. Поэтому резервное копирование лучше автоматизировать. Для автоматизации существуют собственные утилиты операционной системы, а также целый ряд сторонних приложений.

Практически всегда резервные копии сохраняются в виде архивов. Вообще, слова "резервное копирование" и "архивация" часто выступают синонимами. При этом могут создаваться копии как отдельных файлов и папок, так и дисков (разделов) в целом.

В чем разница между "файловыми" и "дисковыми" архивами? Обычные архивы, например те, которые создают программы WinRAR или WinZIP, являются *файловыми*. В них включаются определенные файлы и папки с находящимися в них файлами. Файловые архивы лучше всего подходят для резервного копирования пользовательских документов и баз данных.

Дисковый архив иначе можно назвать *образом диска*. Это большой файл, в который записывается все содержимое указанного раздела либо физического диска

со всеми его разделами и главной загрузочной записью. Для создания таких архивов служат специализированные программы, например Acronis TrueImage или Symantec Ghost (Norton Ghost). В принципе, эти программы способны извлекать из дискового архива отдельные файлы или подключать его в систему как виртуальный диск, но основное назначение дисковых архивов другое. Образ диска нужен в случае замены неисправного винчестера либо для восстановления всего содержимого системного раздела вместе с загрузчиком.

Служба восстановления системы задействована в Windows по умолчанию. Перед каждым серьезным вмешательством в настройки ОС эта служба автоматически создает *точку восстановления*.

Технически *точки восстановления* являются архивами, которые хранятся в скрытых системных защищенных папках Recovery и System Volume Information на том же диске, что и исходные объекты. В точки восстановления включается стандартный, предопределенный набор объектов: файлы реестра, драйверы, содержимое профилей пользователей.

Восстановление системы включается или отключается для тома в целом на вкладке **Защита системы** диалогового окна **Свойства системы** (**Пуск | Панель управления | Система | Защита системы**), а настраивается в дочернем диалоге **Защита системы для <*Диск*>** (рис. 4.12).

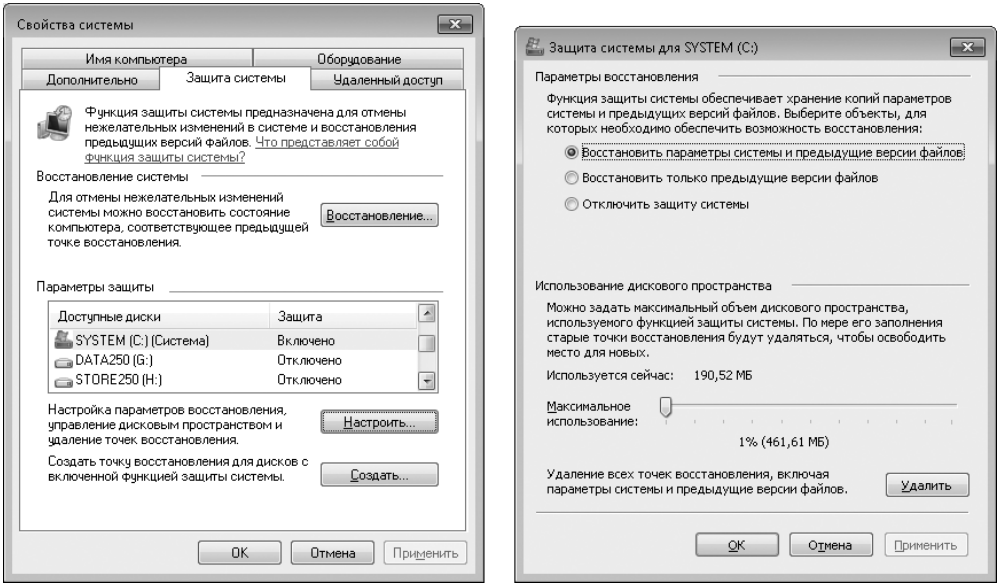

Рис. 4.12. Настройка защиты системы — точек восстановления

Основное назначение этого рода резервного копирования — восстановление рабочего состояния системы после непреднамеренных или опрометчивых действий пользователя. Чтобы вернуть систему к состоянию на определенный момент времени, откройте диалоговое окно **Свойства системы** (**Пуск | Панель управления |**

Система | Защита системы) и нажмите в нем кнопку **Восстановить**. Запустится мастер восстановления системы.

На первом шаге мастера предлагается выбрать одну из точек восстановления. Далее подтвердите свой выбор. Компьютер перезагрузится, и в процессе загрузки файлы из соответствующего архива заменят те, которые были созданы или изменены после создания точки восстановления.

Когда поможет служба восстановления системы? В случаях, если появились ошибки после установки каких-то программ, обновлений, неумелого вмешательства в настройки ОС и приложений. Как правило, возврат к одной из точек восстановления помогает исправить настройки системы, испорченные в результате действия вирусов и других вредоносных программ.

На что точки восстановления *не способны в принципе*? В точку восстановления не включаются документы и другие файлы пользователей. Так что в восстановлении удаленных или поврежденных документов эта служба не поможет. При наличии логических ошибок на диске восстановление системы часто оканчивается неудачно. Копии хранятся на том же диске, и при аварии файловой системы они, скорее всего, окажутся недоступными. В случае аппаратных ошибок винчестера восстановление тем более обречено на провал!

Архивация и восстановление (**Пуск | Панель управления | Архивация и восстановление**) — стандартная служба Windows, создающая дисковые и файловые архивы по расписанию или по команде. Изначально она не настроена! В первый раз следует запустить службу архивации и восстановления через Панель управления и задать параметры резервного копирования. Для этого в окне **Архивация и восстановление** (рис. 4.13) щелкните на ссылке **Настроить резервное копирование**.

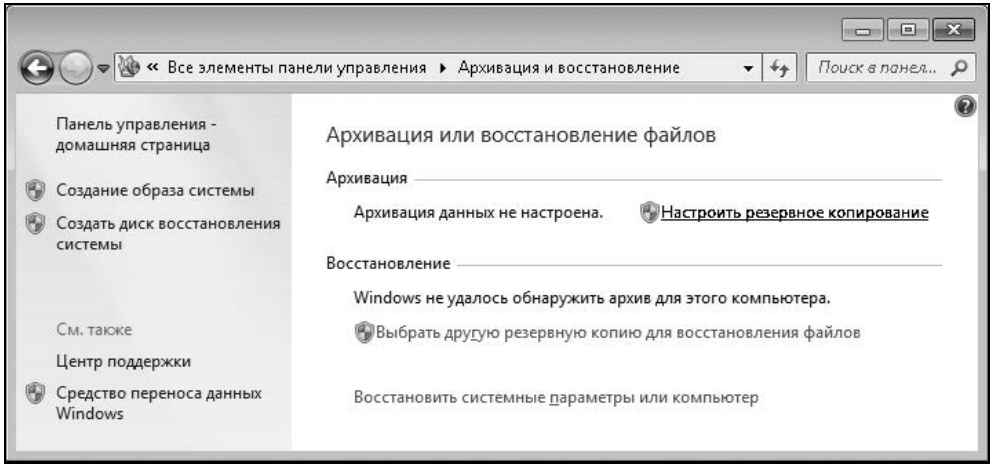

Рис. 4.13. Архивация и восстановление — начало работы

Начнет работать мастер настройки. Он выполняется в несколько шагов.

1. На первом шаге укажите место хранения архива. Мастер предлагает выбрать один из дисков, отличных от системного. Располагать архивы на том же диске,

что и система, нет никакого смысла: такая резервная копия практически ни от чего не защитит.

2. Далее вы можете разрешить Windows включить в архив стандартный набор объектов, но лучше выбрать объекты самостоятельно. Для этого установите переключатель в положение **Предоставить мне выбор** и нажмите кнопку **Далее**.
3. Выберите объекты для архивирования, установив напротив них флажки (рис. 4.14).

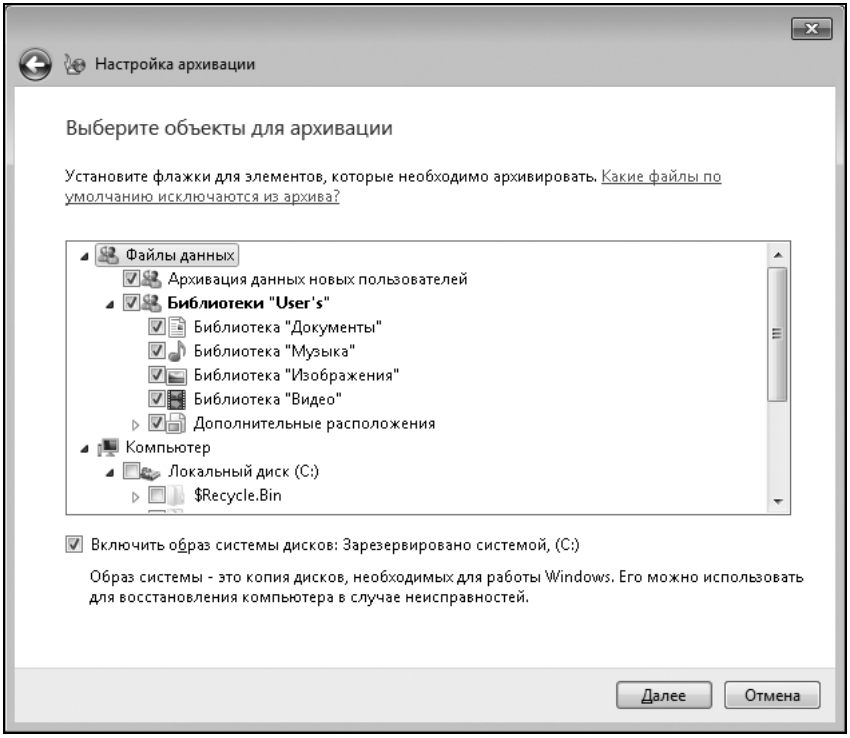

Рис. 4.14. Архивация и восстановление — выбор объектов

4. На последнем шаге мастер показывает сводку и предлагает уточнить расписание архивации (по умолчанию — раз в неделю). Чтобы начать резервное копирование в первый раз, нажмите кнопку **Сохранить параметры и запустить архивацию**.

Когда настроены и выполняются службы восстановления системы и архивации, на компьютере постепенно накапливается набор резервных копий. Если суммарный объем точек восстановления достигает заданного предела, самые старые из них удаляются и освобождают место на диске для очередных копий.

Чтобы восстановить прежнюю версию файла или папки, щелкните на объекте правой кнопкой мыши. В контекстном меню выберите команду **Восстановить прежнюю версию**. Откроется диалог свойств объекта на вкладке **Предыдущие версии** (рис. 4.15).

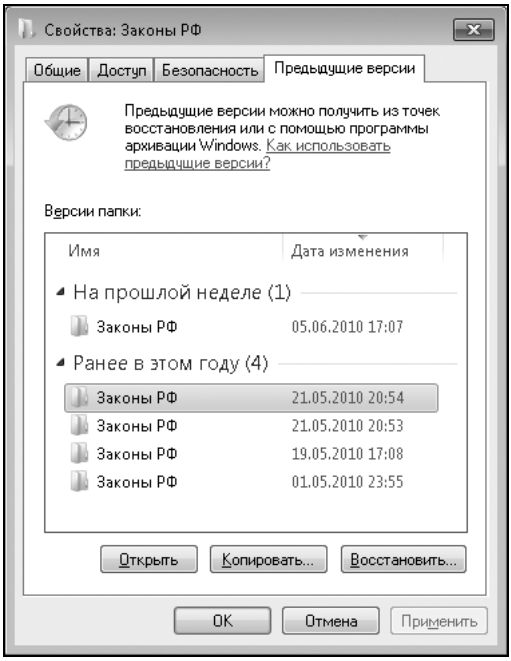

Рис. 4.15. Предыдущие версии папки

На этой вкладке перечисляются версии, сохраненные как в точках восстановления, так и в резервных копиях, создаваемых службой архивации. Выберите нужную копию и нажмите одну из кнопок: **Открыть**, **Копировать...** или **Восстановить...**.

В результате в первом случае файлы или папки будут открыты в программе по умолчанию, во втором будут помещены в новое расположение, а в третьем будут восстановлены туда, где находились раньше. Если в том расположении существуют файлы и папки с такими же именами, они будут заменены прежними версиями.

Встроенными средствами Windows вполне можно обойтись даже в ответственных случаях. Главное, чтобы был второй физический носитель для хранения архивов! Это либо второй жесткий диск в компьютере, либо подключенный внешний винчестер, либо папка с общим доступом на узле локальной сети. Заметим, что возможность резервного копирования по сети предусмотрена только в Windows 7 Профессиональная и Максимальная.

Решения для резервного копирования предлагают многие разработчики ПО. Одной из самых популярных в своем классе считается программа Acronis True Image Home (**www.acronis.ru**). Новые ее версии выходят почти ежегодно, а интерфейс программы с каждой версией ощутимо меняется. Так что от пошагового руководства мы воздержимся — программа снабжена отличной иллюстрированной справочной системой, и там вы найдете все инструкции по работе с конкретной версией. Вместо этого заострим внимание на тактике использования Acronis True Image Home.

В первую очередь вынесите все пользовательские файлы с системного раздела в другие расположения. По умолчанию стандартные папки пользователя создаются

на диске C: — переместите их, например, на диск D:. В настройках прикладных программ укажите, что создаваемые ими документы должны сохраняться не в папке программы (как это часто бывает предусмотрено по умолчанию), а на диске D:.

Установите программу Acronis True Image Home. В настройках программы включите функцию восстановления при загрузке (**Инструменты и утилиты | Восстановление при загрузке**).

Когда все необходимые приложения установлены и настроены, создайте средствами Acronis True Image Home полный образ системного раздела. В дальнейшем дополнительные (инкрементные) копии системного раздела целесообразно создавать после установки новых программ и пакетов обновления ОС. Копирование системного раздела выполняется редко, а по размеру архив велик (несколько гигабайт). Поэтому для хранения образа системного диска хорошо подходит съемный винчестер. Впрочем, ничто не мешает создавать такие архивы и по сети в папке, расположенной на другом компьютере.

Настройте резервное копирование файлов по расписанию. В эту резервную копию целесообразно включить все папки с документами. Поскольку копии будут создаваться регулярно и довольно часто, лучшее расположение для них — папка с постоянным сетевым доступом на другом компьютере или сетевом хранилище.

По умолчанию Acronis True Image Home предлагает создавать так называемые инкрементные архивы (от англ. *increment* — приращение). Сначала создается полная резервная копия. В последующем к ней каждый раз добавляется новый архив, который содержит только сведения об изменениях, произошедших с момента предыдущего резервного копирования.

Образуется последовательная "цепочка" архивов, которая начинается с полной копии (рис. 4.16). Минимальным изменениям соответствуют очень маленькие архивы: ведь они содержат лишь сведения о последнем изменении! Это позволяет существенно экономить место, занимаемое резервными копиями на диске.

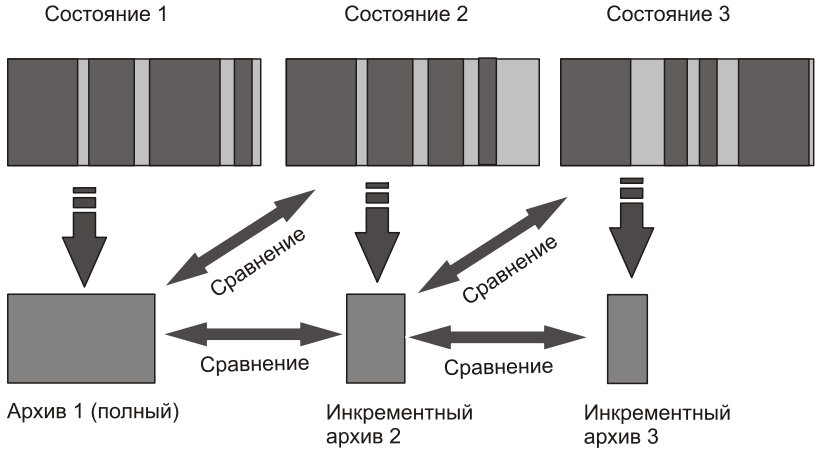

Рис. 4.16. Цепочка инкрементных архивов

Что и как удастся восстановить из резервных копий с помощью Acronis True Image Home? Типичные сценарии таковы.

- При серьезных сбоях операционной системы из-за вирусов, логических ошибок на диске и т. д. воспользуйтесь функцией восстановления при загрузке: нажмите клавишу <F11>. Восстановите системный раздел из последней его копии. Как правило, это намного проще и быстрее, чем "лечить" систему. Поскольку все пользовательские файлы находятся на другом разделе, восстановление их не затронет.
- Если винчестер физически вышел из строя, и вы его заменили, загрузите компьютер с установочного диска Acronis. Он одновременно является и загрузочным диском с автономной версией программы. Восстановите системный раздел из резервной копии, хранящейся на съемном винчестере или в сети. Затем загрузите систему, создайте второй раздел средствами Windows и восстановите на него все документы из резервной копии.
- Чтобы восстановить отдельные удаленные или поврежденные файлы, откройте резервную копию и извлеките из нее необходимые файлы. Сориентироваться в цепочке инкрементных архивов помогут дата изменений и предусмотренная в программе функция поиска в архивах.

Цена лицензии Acronis True Image Home 2012 составляет чуть больше 1000 руб. Если вы посчитали, что установка программы на каждый компьютер не окупается, целесообразно использовать ее только на критически важных узлах. Например, это может быть компьютер с базой данных программы учета и наиболее важными для фирмы документами.

Перечислим еще несколько приложений для резервного копирования в среде Windows. Среди них есть как коммерческие, так и бесплатные.

- Handy Backup (**www.handybackup.ru**) — многофункциональная программа. Ее средствами можно выполнять резервное копирование файлов и папок локально и по сети. Среди дополнительных функций есть сохранение стандартных папок Windows и ветвей реестра с пользовательскими настройками, архивирование почтовых баз вместе с настройками соответствующих программ, а также работа с образами дисков.
- Back2zip (**http://free-backup.info**) — бесплатная утилита. Она позволяет сохранять копии указанных папок в ZIP-архивах как локально, так и в интернет-хранилище Amazon Simple Storage Service (Amazon S3).
- File Backup Watcher (**www.dswsoft.com**) — линейка приложений для файлового резервного копирования. В бесплатной версии возможности автоматизации ограничены.

Перечисленные приложения работают с файловыми архивами. Для работы с образами дисков служат Norton Ghost (**www.symantec.com**), продукты компании Paragon (**www.paragon.ru**): Drive Backup, Backup & Recovery и Drive Copy, а также O&O DiskImage Express (**www.oo-software.com**).

В Linux архивирование может осуществляться с помощью стандартных утилит tar и gz. Затруднения может вызвать то, что многие программы для резервного копирования обладают только интерфейсом командной строки. Из бесплатных средств резервного копирования с графическим интерфейсом назовем AzovSky Version Safe (**azovsky.net**) и Areca Backup (**www.areca-backup.org**). Areca Backup существует также в версии для Windows.

4.2.3. Наводим порядок на дисках

Замечено, что на любом компьютере общий объем и число файлов способны только расти. Если нравится, назовите это "законом Плюшкина". Психологически что-то сохранить, скопировать гораздо легче, чем удалить — а вдруг пригодится!

На домашнем компьютере обычно накапливаются фильмы, музыка, дистрибутивы игр и другие объемные файлы. Рано или поздно система сообщает, что место на дисках почти исчерпано.

На рабочих компьютерах проблема чуть иная. Вероятно, места еще хватает, но среди множества мелких файлов все труднее отыскать нужное.

Как победить это явление? Видимо, только вручную!

Заведите правило: раз или два в год устраивать тотальную ревизию дисков своего компьютера. Можно приурочить ее к профилактическому обслуживанию системных блоков.

Постарайтесь выбрать среди документов те, которые уже заведомо не понадобятся. На всякий случай вы можете их сразу не удалять, а пока поместить в архив с понятным названием, например Старое_2008.rar. Без лишних колебаний удаляйте всякие "промежуточные варианты", временные файлы, которые появлялись при импорте-экспорте документов, и прочий "мусор".

В "раскопках" на диске очень помогает маленькая бесплатная программа Scanner (**www.steffengerlach.de**). В ее окне содержимое диска отображается как круговая диаграмма (рис. 4.17). Наводя указатель мыши на ее сегменты, вы сразу увидите, сколько места занимает на диске та или иная папка со всеми вложенными папками. Главное — отчетливо видны большие файлы, "спрятавшиеся" в глубине дерева папок!

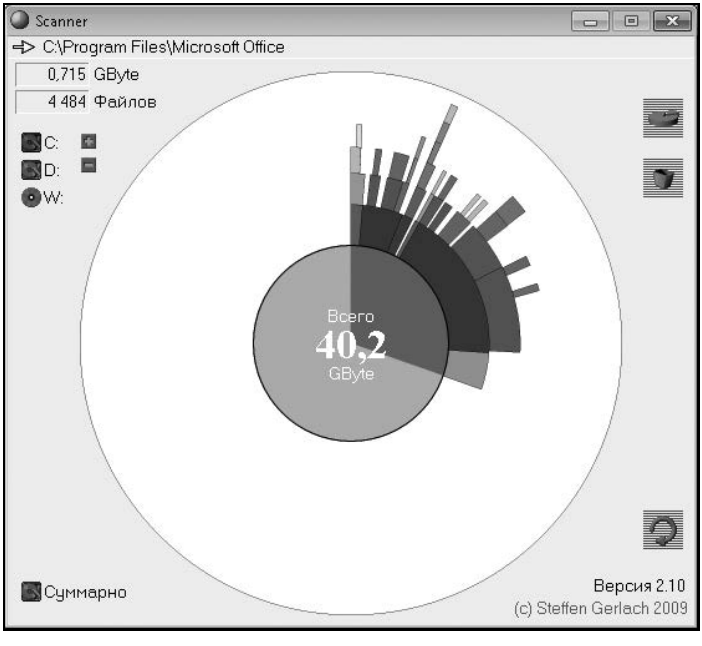

Рис. 4.17. Программа Scanner

Известная проблема связана с "распуханием" баз данных, с которыми работают программы учета. Чем больше объем базы, тем дольше она открывается и пересчитываются остатки. Особенно это ощутимо, если доступ к базе осуществляется по сети.

Когда база данных ведется много лет подряд, в ней наверняка присутствуют товары, которых уже не существует в природе. Просто так удалить устаревшие позиции программа не позволит — они фигурируют в каких-то давних операциях. Сами эти операции, вероятно, тоже утратили актуальность.

Радикальное решение — завести новую пустую базу, перенести в нее справочники, "почистить" их, а затем выполнить и перенос остатков. Такие операции предусмотрены в программах семейства "1С:Предприятие" и большинстве других программ учета. Старую базу удалять не стоит. Изредка бывает, что спустя несколько лет нужно "поднять" какие-то давние сделки. Однако это не повод, чтобы постоянно работать в базе данных с массой окончательно устаревшей информации.

4.2.4. От хранения данных — к управлению знаниями

Избыток неупорядоченной информации — бич нашего времени. Я регулярно наблюдаю такую картину.

За компьютер садится новый сотрудник. Как правило, его предшественник за долгое время уже "накопал" и накопил все необходимые для работы сведения. По какому принципу разложены наработанные документы и другие сохраненные файлы, обычно знает только он сам. Очень часто они бывают "свалены" в папку Мои документы либо в несколько папок с малозначащими названиями на диске D:.

Что происходит дальше? По мере поступления задач новичок пытается разобраться в существующих материалах. Но сначала придется понять логику того, кто их добывал или создавал и сохранял! Хорошо, если человек находится рядом, помогает, подсказывает, передает дела и опыт. Если же такой возможности нет, наработки предшественников обычно складываются в архив, а процесс овладения информацией начинается заново.

Получается, что у каждого есть своя собственная "база знаний". Часть ее, *формальная*, хранится в виде документов на компьютере и бумаг. Другая часть, назовем ее *неформальной*, существует только в голове конкретного человека. Вот эта неформальная часть и служит ключом к использованию формальных сведений. Пока человек "в наличии" и "при памяти", существует и знание. Как только теряется неформальная часть (сотрудник уволился, ушел в отпуск, просто забыл), база знаний превращается в кучу бесполезной информации.

Иначе говоря, есть документ. Чтобы от него была польза, нужно знать, что это за документ, о чем он, кому, когда и для чего он нужен. Как утверждают специалисты в области KM (Knowledge Management — управление знаниями), знания — это сведения плюс сведения о том, как применить эти сведения на практике.

Теперь каверзный вопрос. Заинтересован ли каждый работник в том, чтобы накопленная им информация была доступна и полезна всем остальным? Чтобы она превратилась в знания? Как правило, нет! И дело тут не в "жадности" или "вредности", а всего лишь в отсутствии явной мотивации. "Я с этим работаю, и в своей документации ориентируюсь! Если кому-то что-то понадобится, найду, отвечу, передам".

Но не все радужно даже в стабильном и давно работающем коллективе! Специалисты по организации труда подсчитали, что примерно треть рабочего дня сотрудник тратит на поиск нужных данных сам, а еще около получаса расспрашивает коллег. Причем речь зачастую идет о давно пройденных элементарных вещах.

Какие возможны решения? Самое простое из них давным-давно уже придумала бюрократия. В бумажном виде документы положено было снабжать сопроводительными записками, документы подшивали в папки, на папки клеили описи, а по всякому поводу любили разрабатывать инструкции.

Применительно к документам на компьютерах роль "сопроводительных записок" могут играть текстовые файлы или документы Word, в которых очень кратко описано содержимое папки и приведены комментарии по существу дела. Точно так же полезно описывать порядок действий в разных ситуациях, делать маленькие конспекты со ссылками на локальные документы и ресурсы Интернета. Смысл двоякий: во-первых, это "напоминание самому себе", во-вторых, это готовые подсказки коллегам и сменщикам.

Существуют ли специализированные приложения для управления знаниями? Во всяком случае, существуют программы, которые так позиционируют и называют сами их создатели!

В основном это системы управления взаимоотношениями с клиентами (CRM, Customer Relationship Management System). В сущности, они являются базами данных о клиентах и продажах, совмещенными со справочными материалами. "База знаний", т. е. набор текстов со ссылками, помогает оператору быстро отвечать на типичные вопросы клиентов, строить разговор по заранее разработанным схемам. В базу данных операторы заносят сведения о звонящем и результатах обращения. Главная сфера применения таких систем — call-центры, телемаркетинг, справочные, службы консультирования и технической поддержки по телефону.

Другая категория решений — средства разработки "интрасайтов", т. е. веб-сайтов, работающих в локальной сети предприятия и предназначенных исключительно для его сотрудников. Для малого бизнеса такие специализированные платформы могут показаться слишком дорогими и сложными, поскольку ориентированы они на более масштабные предприятия.

Если вас заинтересовала идея свести рабочие инструкции, схемы и заметки в некоторое подобие сайта (набор документов с перекрестными ссылками), отчего бы не воспользоваться любым редактором с поддержкой гипертекстовых ссылок? Правда, на этом пути подстерегают две проблемы. Во-первых, кто-то должен регулярно заниматься систематизацией материалов, а это довольно трудоемкий процесс. Во-вторых, поиск.

Отчасти поможет стандартная функция поиска в Проводнике Windows 7. Кроме того, существуют приложения для поиска документов и других файлов на компьютере и в локальной сети. Например, это Google Desktop (**desktop.google.com**) или Персональный поиск Яндекса (**desktop.yandex.ru**). Такие программы, подобно "большим" поисковым системам Интернета, в фоновом режиме просматривают файлы, индексируют их, а по запросу выдают список документов с искомыми словами.

Так что в малой сети малого предприятия для управления знаниями хватит самых простых технических средств. Важнее другое — привыкайте сами и приучайте коллег относиться к сохраненным документам как к источнику корпоративных знаний и "информационным активам фирмы"!

4.3. Как восстанавливают данные на "флешках", жестких и оптических дисках

При ответственном подходе к хранению информации, налаженном резервном копировании и исправных компьютерах риск безвозвратных потерь информации стремится к нулю. Уверенность основана на том, что два носителя практически не могут выйти из строя одновременно: останутся целы или файлы в их исходном местоположении, или их копия на другом диске.

Однако проверенным рекомендациям следуют далеко не все и не всегда! Поэтому данные иногда теряются. Рассмотрим несколько типичных случаев.

Ситуация первая: компьютер или ноутбук внезапно перестал включаться, или включается, но дальше зависает или перезагружается. Причиной может являться неисправность любых компонентов или серьезный сбой операционной системы.

Как в таком случае получить доступ к данным на винчестере? Диагностика, тем более ремонт, требуют определенного времени, а информация обычно нужна срочно. Самое простое и быстрое решение — извлечь жесткий диск и подключить его к другому компьютеру.

Вполне можно сделать это самостоятельно. Из инструментов понадобится только отвертка подходящего размера. Винчестеры современных ноутбуков обладают точно такими же разъемами, как и диски настольных компьютеров, так что и их переставить легко.

Если винчестер исправен, вы сразу же сумеете скопировать с него необходимое. Если же диск не определяется системой или файлы с него скопировать не удается, проблемы наверняка связаны с самим диском. В таком случае лучше обратиться к специалистам.

Ситуация вторая: после нормальной загрузки компьютера выясняется, что один из логических дисков "исчез", либо его невозможно открыть, либо на нем отсутствуют нужные файлы и папки. Вероятная причина — логические ошибки на диске. В свою очередь, ошибки иногда оказываются следствием аппаратных проблем, например дефектов поверхности диска, плохого контакта платы с гермоблоком и т. д.

Ни в коем случае не следует выполнять проверку диска с исправлением ошибок. Довольно часто исправление логических ошибок диска средствами операционной системы только усугубляет проблему. Поэтому лучше сразу выключить компьютер и обратиться за помощью к людям, которые обладают некоторым опытом в восстановлении данных.

Ситуация третья: с диска нечаянно удалили данные, которые удалять не следовало. Прежде всего, поищите файлы в Корзине. Если там их нет (например, Корзину после этого очистили, или файлы удаляли, нажимая сочетание клавиш <Shift>+<Del>),

информацию придется восстанавливать с помощью специальных программ. Пока в секторы, в которых располагались удаленные файлы, не записана новая информация, их содержимое обычно удается извлечь. Поэтому главное — ничего не записывать на этот диск.

Конкретные инструкции по диагностике дисков и технике восстановления данных вряд ли вам пригодятся. Во-первых, для таких процедур нужны четкие знания и практический опыт. Окончательно "добить" проблемный носитель очень легко — с ним лучше не экспериментировать. Во-вторых, все программы для извлечения информации платные. Поэтому ограничимся тактическими рекомендациями.

К кому обратиться в случае потери данных? Оценить проблему сумеет любой грамотный компьютерщик. Для начала он должен ответить на принципиальный вопрос: то ли дело в логических ошибках на диске, то ли имеет место неисправность оборудования.

В первом случае с извлечением информации системный администратор, тем более специалист по обслуживанию и ремонту компьютеров, может справиться сам. Делается все программными методами, а наиболее известные приложения в этой области — EasyRecovery (**www.ontrack.com**) и R-Studio (**www.r-tt.com**).

Обычно сначала создают файл-образ проблемного диска, а затем работают уже не с самим диском, а с этим образом. В идеале восстанавливается вся логическая структура (дерево папок и файлов). В более сложных случаях удается извлечь только файлы, возможно, под новыми условными именами. Если на диск производилась запись, то часть информации может оказаться затертой — она потеряна безвозвратно.

В случае "аппаратных" неисправностей диска все гораздо сложнее. При ошибках микропрограммы, транслятора и других подобных проблемах информация с диска считывается на программно-аппаратном комплексе, например PC-3000. Если разрушилась магнитная головка, блок головок "залип" на поверхности пластин, заклинил шпиндель двигателя, винчестер подлежит разборке и ремонту.

Это "ювелирные" операции! Проводятся они в специальном боксе с тщательно очищенным от пыли воздухом. Источником запасных частей выступает диск точно такой же модели — его называют "донором". После ремонта винчестер способен проработать недолго, но этого обычно хватает для считывания образа.

Восстановление данных (Data Recovery) — дело, которым или занимаются всерьез, или не занимаются вовсе. Оборудование стоит дорого. Для винчестеров прошлых лет выпуска найти "донора" бывает сложно. Специалисты годами собирают коллекцию жестких дисков, чтобы при необходимости брать из нее редкие и устаревшие модели. Главное же — опыт мастеров. Для этого нужна постоянная и широкая практика.

Поэтому фирмы и мастера такого уровня все наперечет. Компании, занимающиеся восстановлением данных, сосредоточены в столице и нескольких крупнейших городах. Некоторые из них работают с регионами через представителей или по почте. О том, как выглядит хорошая лаборатория по восстановлению данных, дает представление статья на сайте Артема Макарова: **http://hardmaster.info/news11/16-04-2011.html**.

Только после диагностики винчестера мастер может сказать о той или иной вероятности восстановления. В зависимости от характера повреждения она бывает разной. Тогда же озвучивается ориентировочная сумма. Как правило, расценки на саму работу начинаются от 1500 руб. и могут доходить до нескольких тысяч рублей. Кроме того, оплачивается диск-донор либо его нужно найти и приобрести самостоятельно. Добавьте к этому диск, на который будут скопированы данные. Сумма выходит весьма солидная!

Флеш-диски USB "забывчивостью" страдают довольно часто. В случае чисто логических сбоев информацию восстанавливают программными методами. Задача, как правило, несложная.

Примечание

Существует много утилит для "программного ремонта" флеш-дисков. Действительно, они часто позволяют восстановить работоспособность "флешки", переписывая ее микропрограмму и проводя низкоуровневое форматирование. Однако такой "ремонт" сразу исключает возможность восстановления информации — все ячейки заполняются нулевыми значениями, и данные в них уничтожаются окончательно.

При механических повреждениях бывает достаточно припаять отломанный разъем, восстановить дорожки печатной платы и контактные площадки. Такие операции с успехом выполняют во многих мастерских. Когда проблема связана с микропрограммой или неисправностью контроллера, микросхему флеш-памяти выпаивают и считывают на программаторе. Это более сложная процедура, которой владеют в специализированных фирмах.

Так что заранее определите для себя реальную "цену утраченных данных". Обязательно сделайте поправку на актуальность — если работы будут вестись в местной фирме, вы получите информацию лишь через несколько дней, а при отправке диска в другой город намного позже. Вполне может оказаться, что восстановление информации не окупится!

4.4. В итоге

Хорошо продуманная система хранения информации способствует эффективной работе предприятия. Пусть у вас всего два или три компьютера, постарайтесь представить их именно как систему! Подумайте о usability: данные должны быть легко доступны всем, кому они нужны. Первый шаг на пути к этому — порядок в хранении документов, четкая и очевидная структура папок на дисках, понятные имена файлов и папок.

В этой главе мы затронули и первую сторону информационной безопасности — надежное хранение данных. Пока информация существует в единственном экземпляре, о надежности говорить нельзя. У всего, что представляет какую-либо ценность, должны быть резервные копии. Резервное копирование имеет смысл лишь тогда, когда копии расположены на разных физических дисках, на разных компьютерах. Процесс желательно автоматизировать — для этого существует целый рад удобных программ.

Попробуйте сравнить "цену данных", затраты на их восстановление в случае аварии и расходы на резервное копирование (даже с учетом платного ПО). Скорее всего, профилактика потерь окажется самым выгодным решением!

Глава 5

Как защитить информацию на компьютере

О компьютерной безопасности сказано и написано очень много. Специальность "Организация и технология защиты информации" осваивают в вузах и техникумах. Частному предпринимателю чаще всего приходится разбираться в этом самостоятельно.

Будем исходить из того, что информационная безопасность — всего лишь составляющая общей системы защиты бизнеса. Защиты от чего? От любых событий, которые снижают его рентабельность и ставят под угрозу само существование дела. Так что безопасность начинается с организации работы и мотивации сотрудников, защита информации — одна из задач, а компьютерная безопасность — частная, техническая реализация последней.

5.1. Основные проблемы информационной безопасности

Смысл информационной безопасности сводится к двум основным положениям:

- информация должна быть сохранна, достоверна и доступна тем, кому она предназначена;
- информация должна быть защищена от несанкционированного просмотра, изменения и удаления.

Где же здесь место "компьютерной безопасности"? Надежность любой системы определяется самым слабым ее звеном. Жизнь доказывает, что почти в любой организации таким звеном выступает человек. Из всех проблем безопасности бизнеса на долю того, что можно хоть как-то отнести к "компьютерным проблемам", приходится совсем немного.

Это только в фильмах конкуренты или недоброжелатели зовут хакера, он что-то куда-то подключает, пару секунд щелкает клавишами и получает полный контроль (непонятно только, над чем). В нашей действительности все прозаичнее. Чаще всего предприятия страдают от нелояльности собственных сотрудников, болтовни и банального воровства. К компьютерам это ни малейшего отношения не имеет. Более того, технические средства почти не способны предотвратить такие угрозы.

"Человеческим фактором" научились управлять задолго до нас. Если игнорировать простые и эффективные "дедовские" методы (рис. 5.1), любые пароли, шифрование и прочие цифровые премудрости создают только иллюзию безопасности.

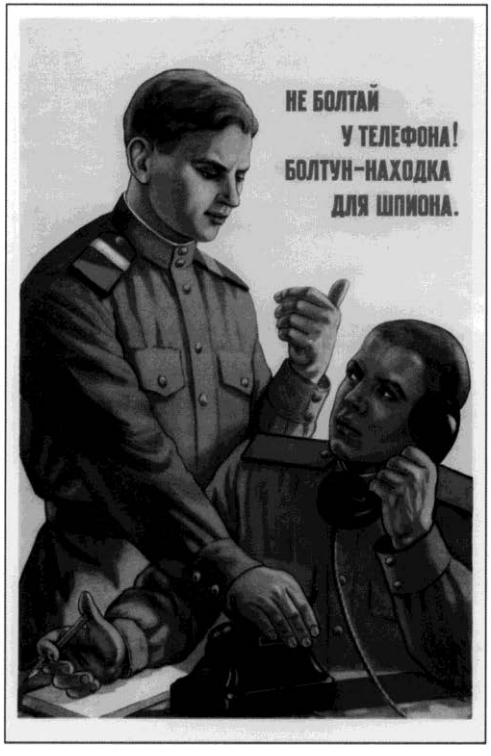

Рис. 5.1. Плакаты советского времени

В *главе 4* мы выяснили, как обеспечить формальную сохранность информации. Там же мы предложили оценивать данные "от противного": каковы возможные убытки в случае их утраты?

Аналогично любую информацию можно оценить на предмет ее конфиденциальности. Что произойдет, если какой-то документ или база данных попадут к постороннему человеку? При этом учтите, что утечка документа вовсе не обязательно влечет за собой утечку *знания*. Например, текст договора или коммерческого предложения никоим образом не дает понять, к кому, как и с чем нужно подойти для успешного заключения сделки. Это, скажем так, неформальная сторона вопроса — вряд ли кто-то в здравом уме станет ее где-то фиксировать. Вспомним, что тендеры проводятся открыто, но победитель их часто бывает известен заранее!

"Классический" подход к компьютерной безопасности предполагает, что все узлы сети защищены паролями, используется шифрование данных, а каждому из сотрудников дан строго определенный набор прав на доступ к тем или иным ресурсам, включая его рабочий компьютер. Ограничения доступа накладываются на нескольких уровнях: пароли на BIOS компьютера, пароли к учетным записям пользователей ОС, разрешения на уровне файловой системы и сетевого доступа, локальные политики безопасности, настройки брандмауэра.

Такая организация иногда встречается там, где есть обученные системные администраторы, и работают они в полном согласии с руководством. Не случайно шутят, что паранойя — нормальное состояние специалиста по безопасности!

"Классический подход" хорош в тех случаях, когда за каждым закреплен свой узенький участок работы, все роли и функции жестко распределены и неизменны. Однако нужно понимать: чем строже ограничения, тем хуже обстоит дело с "usability". Необходимость помнить и часто вводить пароли устраивает далеко не всех.

Полная противоположность — отсутствие каких-либо ограничений, когда дело пущено на самотек. Все открыто для всех, если без паролей никак не обойтись (учетная запись почты, например), то они написаны на бумажках, прилепленных к монитору, брандмауэры отключены, антивирусы не установлены и т. д.

В маленькой фирме можно порекомендовать "практический подход": некоторые ограничения нужны, но без фанатизма. Оцените реальные угрозы и защитите лишь то, что действительно важно. Какие проблемы действительно серьезны и вероятны?

5.1.1. Сценарии вероятных угроз

Первое, с чем почти все связывают понятие безопасности: посторонние могут узнать содержание каких-либо документов. Как это может случиться теоретически, и как чаще всего происходит на деле?

На компьютере, оставленном без присмотра, посторонний читает и копирует все, что ему нужно. Так ли часто в вашем офисе незнакомцы присаживаются за компьютеры и вставляют в них флешки? Если вы допускаете такую возможность, то лучше установить пароль на вход в Windows (в Linux это предусмотрено по умолчанию).

Обращение к папкам с общим доступом по сети. Незаметно подсоединить кабель к коммутатору внутри офиса сложно. Если же выход в Интернет осуществляется через общую локальную сеть офисного центра или работает беспроводная сеть, посторонние вполне могут получить доступ к вашим сетевым ресурсам.

Можно ли обращаться к сетевым папкам через сеть провайдера Интернета? Провайдеры стараются блокировать такую возможность, но полностью исключить ее нельзя. Вывод: необходимо задействовать брандмауэр в маршрутизаторе или модеме ADSL. В настройках брандмауэров на компьютерах желательно прямо прописать IP-адреса, с которых разрешен доступ к сетевым папкам этого компьютера.

Удаленный рабочий стол и программы удаленного управления, например Radmin или DameWare, всегда представляют потенциальную опасность. Если кто-либо узнал (подсмотрел, подобрал) пароль, то он сможет войти в систему как удаленный пользователь. В результате он получает почти полный контроль над этим компьютером и доступ к сетевым папкам на других компьютерах.

Вывод: удаленное управление и подключение к удаленному рабочему столу стоит использовать лишь там, где это действительно полезно и эффективно. Если нужда в удаленном доступе отпала, закройте его возможность в учетных записях Windows, брандмауэрах локального компьютера и маршрутизатора.

Кто-то может "угнать" учетные записи электронной почты, ICQ, Skype и т. п. Выяснив пароль, злоумышленник вскоре меняет его, а вы теряете доступ к своей учетной записи на таком сервисе. Первая проблема в том, что прерывается связь или переписка. Вторая неприятность — посторонние могут ознакомиться с содержимым вашего почтового ящика. Наконец, от вашего имени вашим контактам могу разослать какие-нибудь "сюрпризы" или дезинформацию.

Иногда пароль предлагают вернуть за вознаграждение. Платить не советую хотя бы из принципа. Лучше завести новую учетную запись, а всем контактам сообщить о том, что вы поменяли адрес. Профилактика — используйте сложные пароли и не сообщайте их никому.

Среди вредоносного ПО все бóльшую долю занимают программы, предназначенные для передачи информации с зараженного компьютера (трояны). Каждая из таких программ "охотится" за определенного рода данными, например номерами кредитных карт, сохраненными параметрами входа на некоторые сайты и т. п.

Другая категория вредоносных программ — так называемые руткиты. Они позволяют задействовать средства удаленного управления или открывают доступ к ресурсам компьютера по сети.

Самая явная опасность вирусов и других вредоносных программ в том, что ОС и приложения на зараженном компьютере перестают работать должным образом вплоть до блокировки. Следствие — простои техники, потерянное время.

С теми, кто пренебрегает элементарными мерами защиты, все из перечисленного время от времени случается. Вопрос только в том, насколько серьезна ожидаемая опасность, и в чем именно она заключается?

Смею вас уверить, что случаи, когда кто-то пытается целенаправленно получить доступ к компьютерам малого предприятия "XXX", чрезвычайно редки! Атаки на крупные корпорации и госучреждения не в счет — там совсем другие деньги, другие заказчики, другие исполнители и другие методы.

На практике взломом чаще всего занимаются подростки. Смысл их проделок — обычное хулиганство или желание почувствовать себя "крутым хакером". Они сканируют сети и лезут только туда, куда проникнуть легко. Не получилось — долго не упорствуют и перебирают адреса дальше. О том, на чьих компьютерах им удалось обнаружить уязвимость, они узнают уже после успешного взлома.

Как правило, ваши документы и другие данные их мало интересуют — малолетним исследователям чужих компьютеров важнее сам факт проникновения. Если даже они что-то и скопируют, особой беды не случится. Опасна ведь не сама утечка данных, а то, что ими захотят и сумеют воспользоваться с пользой для себя и во вред вам. Как мы уже сказали, у сетевых хулиганов несколько иные приоритеты.

Зато некоторым из них нравится "делать мелкие гадости". Например, удалять файлы или вносить в них неприличные исправления. Так что самый реальный вред от таких атак — порча важной для вас информации. Лучшей профилактикой является резервное копирование.

Вредоносные программы почти всегда распространяются по принципу "на кого попадет". Невелика вероятность того, что на ваши компьютеры прицельно устано-

вят троян, который перехватывает и передает данные для авторизации в платежной системе, с которой вы работаете. Притом на счете в этой платежной системе некоторое время должна лежать определенная сумма, иначе красть попросту нечего!

Создатели вредоносного ПО ориентируются на наиболее популярные сервисы, чаще всего западные. Однако уже известны прецеденты "охоты" за данными платежных карт, выпущенных российскими банками, и даже систем электронных платежей для юридических лиц. Из-за массового распространения троянов и шпионских программ они становятся реальной опасностью для тех, кто пользуется дистанционным банковским обслуживанием. Размер угрозы прямо зависит от лимита на один платеж и остатка средств на счету.

Понятно, что вредоносные программы должны выявляться и нейтрализоваться антивирусным ПО, а брандмауэры — пресекать отправку перехваченной информации. Однако эти меры противодействия относительны, поскольку перекрывают лишь уже известные уязвимости на зараженном компьютере.

Главная же идея проста до смешного! Необходимо исключить саму возможность попадания вирусов и троянов на компьютеры. Для этого возьмите за правило: на рабочие компьютеры устанавливаются только программы, необходимые для работы. Дистрибутивы берутся из надежных источников. Установку каких-либо еще программ следует запретить. Если вы не уверены, что достаточно явного приказа, можно подкрепить запрет и технически. Например, все работают под ограниченными учетными записями, а пароли к учетным записям администраторов известны только вам и одному ответственному лицу.

Под "инсайдом" понимают действия собственных сотрудников (действующих или недавно уволенных) во вред фирме. Первая сторона инсайда — утечка сведений. "Своим" известны и пароли, и что где хранится. Главное, что они прекрасно понимают смысл и назначение информации, умеют ее применить.

Защищаться от такой утечки практически бесполезно. Объявления типа "Приглашаем менеджера по продажам со своей базой клиентов" говорят сами за себя. Если вы подозреваете, что покинувший вас сотрудник продолжает "запускать хобот" в корпоративную информацию, смените все пароли. Сделать это желательно быстро и одновременно на всех компьютерах и во всех службах.

Бывает, что "не по-доброму" увольняемый работник в последний день уничтожает или искажает рабочие документы. К сожалению, такая месть встречается все чаще, а обнаруживается она не сразу. Основной способ противодействовать второй стороне инсайда — регулярно обновлять резервные копии и держать хотя бы одну из них в физически защищенном месте. Например, это может быть внешний винчестер, хранящийся дома или в сейфе.

Безопасность начинается с оценки реальных рисков. Как видите, они напрямую зависят от организации работы фирмы. Ключ к безопасности тоже лежит главным образом в организации! Если каждый из сотрудников знает о возможных угрозах и понимает, как их предотвратить, даже при самом неблагоприятном стечении обстоятельств ущерб окажется минимальным. Далее мы рассмотрим некоторые технические аспекты безопасной работы.

5.1.2. Учетные записи, права и разрешения

Современные операционные системы являются многопользовательскими. Любое действие в них выполняется обязательно от лица определенной *учетной записи*. Что такое учетная запись?

Применительно к операционной системе это идентификатор пользователя, который хранится в самой системе. Одна из учетных записей всегда принадлежит самой системе: так называемая системная учетная запись. От ее имени запускаются службы во время загрузки компьютера, подключаются устройства, загружаются драйверы и т. д.

В ОС Windows предусмотрены две встроенных стандартных учетных записи: **Администратор** и **Гость**. Однако в Windows 7 учетная запись **Администратор** по умолчанию отключена. В процессе установки системы предлагается создать минимум еще одну учетную запись — под ней и будет работать пользователь.

Примечание

Понятие "учетная запись" (аккаунт, account) часто используется и в других ситуациях. Обычно под этим понимают сочетание какого-то имени и пароля. Например, учетная запись электронной почты — имя пользователя, зарегистрированного на почтовом сервере (практически это адрес электронной почты) и соответствующий пароль. Учетная запись на сайте — имя, под которым вы зарегистрировались на этом сайте, и, опять же, пароль для доступа к определенным функциям сайта и т. д. К пользователям операционной системы такие учетные записи никакого отношения не имеют.

Каждая учетная запись наделяется определенными правами. Для удобства и простоты управления правами существуют *группы*. Когда учетная запись пользователя включается в группу, она получает все права, заданные для этой группы. В Windows 7 по умолчанию создано 14 групп, а основное практическое значение имеют три из них: **Администраторы**, **Пользователи** и **Пользователи удаленного рабочего стола**.

Полное и детальное управление пользователями и группами осуществляется через оснастки консоли **Управление компьютером | Локальные пользователи и группы** и **Локальная политика безопасности** (**Пуск | Выполнить | secpol.msc**). Однако во многих случаях бывает достаточно функций, доступных в **Панели управления** на странице **Учетные записи пользователей** (рис. 5.2).

Учетная запись пользователя, создаваемая при установке системы, по умолчанию наделяется правами администратора. Администраторам компьютера разрешается все, в том числе управление учетными записями других пользователей, установка программ и изменение любых настроек системы. Правами администратора должна обладать хотя бы одна из действующих учетных записей.

Многие так и работают под этой единственной учетной записью. Однако это весьма серьезный "ляп" в организации безопасности! В частности при открытии веб-страниц, в которые был внедрен вредоносный код, этот код будет выполнен от имени администратора. В таком случае он сможет внести изменения в реестр, поместить зараженные файлы в системные папки и т. д.

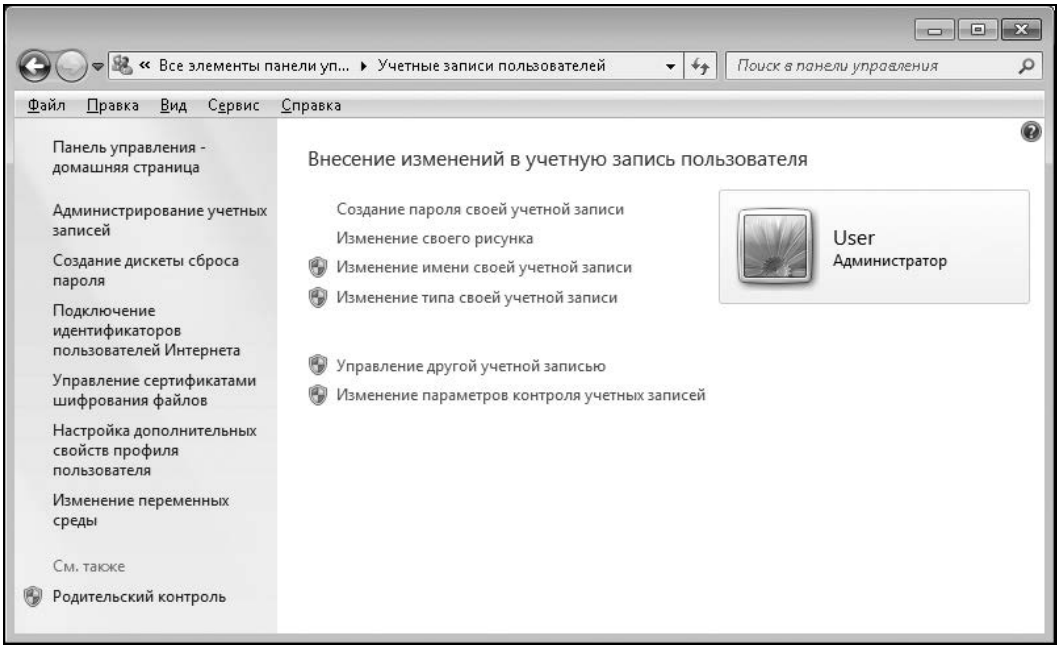

Рис. 5.2. Учетные записи пользователей

Создатели Windows рекомендуют для повседневной работы завести учетную запись с ограниченными правами. Об этом говорится и в справочной системе, и в официальных руководствах.

Пользователь, вошедший в систему под такой учетной записью (обычный пользователь), несколько ограничен в правах. Он может запускать большинство приложений, имеет доступ ко многим папкам. Однако ему не разрешено устанавливать программы, изменять принципиально важные настройки системы. Такой пользователь не может изменять, удалять или создавать файлы в системных папках (например, в папках Windows или Program Files). На "правильном" компьютере учетная запись с правами администратора должна использоваться только для установки программ или изменения каких-то серьезных настроек. Как создать учетную запись?

1. На странице **Панель управления | Учетные записи пользователей** щелкните на ссылке **Управление другой учетной записью**.
2. На следующей странице выберите ссылку **Создание учетной записи**. Далее введите имя нового пользователя, установите переключатель в положение **Обычный доступ** и нажмите кнопку **Создание учетной записи**.

Примечание

Хотя прямого запрета на кириллицу в именах учетных записей нет, все-таки правильнее использовать в них только латинские буквы. Некоторые программы отказываются корректно работать, если в имени пользователя присутствуют символы, отличные от латинского алфавита и цифр.

Некоторые приложения должны выполняться только от имени администратора. Например, это многие программы видеонаблюдения, резервного копирования, антивирусные сканеры. Когда вы работаете под ограниченной учетной записью, существует несколько способов корректного запуска подобных приложений:

- щелкните на ярлыке программы правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите команду **Запуск от имени администратора**;
- щелкните на ярлыке правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите команду **Свойства**. Откроется диалоговое окно свойств. Перейдите в нем на вкладку **Совместимость**. На этой вкладке нажмите кнопку **Изменить параметры для всех пользователей** и в дочернем диалоговом окне установите флажок **Выполнять эту программу от имени администратора** (рис. 5.3).

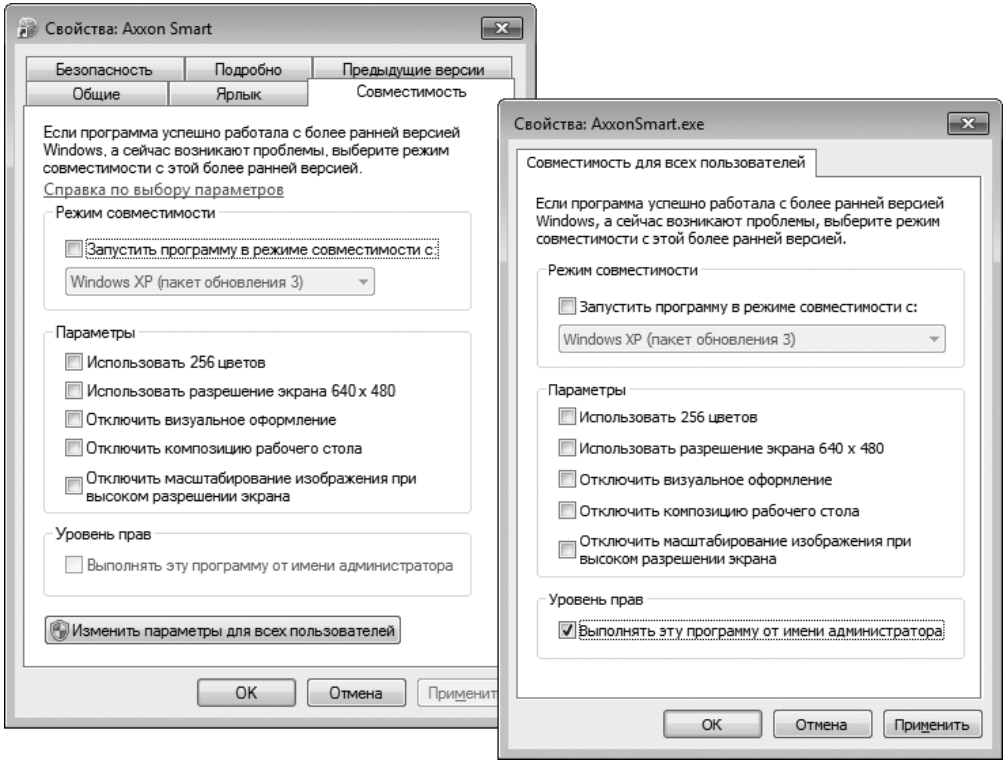

Рис. 5.3. Настройка запуска программы от имени администратора

При таком запуске приложения срабатывает функция *контроля учетных записей*: экран затемняется и предлагается ввести пароль администратора. Получается, что пользователь, работающий под ограниченной учетной записью, все равно должен его знать.

Как не давать обычному пользователю пароль от учетной записи администратора, но позволить запускать определенные программы от его имени? Такая задача решается довольно хитрым способом. Сами вы вряд ли будете его использо-

вать — пусть это сделает обслуживающий вашу фирму компьютерщик. Покажем только принцип:

1. Откройте консоль **Управление компьютером** и перейдите к элементу **Служебные программы | Планировщик заданий**.
2. Создайте новую задачу с коротким названием без пробелов, например Хитрая_Задача. В диалоговом окне создания задачи на вкладке **Общие** установите флажок **Выполнить с наивысшими правами**, а на вкладке **Действия** укажите, какую программу следует запустить. Сохраните созданную задачу.
3. Создайте на рабочем столе новый ярлык. При создании ярлыка в поле **Расположение объекта** введите команду `schtasks /run /tn Хитрая_Задача` (где `Хитрая_Задача` — название ранее созданной задачи). Присвойте ярлыку понятное имя, например `Если нельзя но очень нужно`.

Разумеется, при создании задачи система запросит у вас пароль администратора. Однако в дальнейшем обычный пользователь сможет с помощью ярлыка запускать задачу. Та, в свою очередь, будет запускать указанную программу, но уже от имени администратора — у пользователя пароль никто не спросит!

Смысл создания различных учетных записей не ограничивается разными правами на запуск программ и внесение изменений в настройки операционной системы. В Windows каждому файлу или папке присваиваются определенные *разрешения* на доступ. Они определяют, что именно конкретному пользователю или участникам группы безопасности позволено или не позволено делать с объектом. Разрешения бывают двух видов:

- *разрешения Share* (разрешения сетевого доступа). Эти разрешения определяют права доступа к объекту по сети. Они связаны с операционной системой конкретного компьютера и хранятся в реестре Windows. При переименовании и перемещении папки разрешения сетевого доступа сбрасываются (доступ по сети запрещается для всех), и их нужно задавать заново;
- *разрешения NTFS* (разрешения локального доступа). Они являются атрибутами файла или папки и хранятся в файловой системе. Иначе говоря, эти разрешения остаются вместе с объектом даже в том случае, если жесткий диск был переставлен в другой компьютер.

Управление разрешениями Share осуществляется в диалоговом окне свойств файла или папки на вкладке **Доступ**. Разрешения NTFS задаются на вкладке **Безопасность** (рис. 5.4).

В большинстве случаев специально настраивать разрешения NTFS не нужно. Создатель-владелец папки всегда получает к ней полный доступ. Остальным пользователям компьютера предоставляются права на чтение, выполнение и изменение содержимого такой папки.

Исключение составляют личные папки пользователей (Мои документы, Изображения, Рабочий стол и т. д.). К ним и к вложенным в них папкам доступ разрешен только соответствующему пользователю. Остальные могут обратиться к личным папкам другого пользователя только от лица администратора: сработает контроль учетных записей и будет предложено ввести пароль администратора. Участники группы **Администраторы** обладают неограниченными правами по отношению к любым папкам.

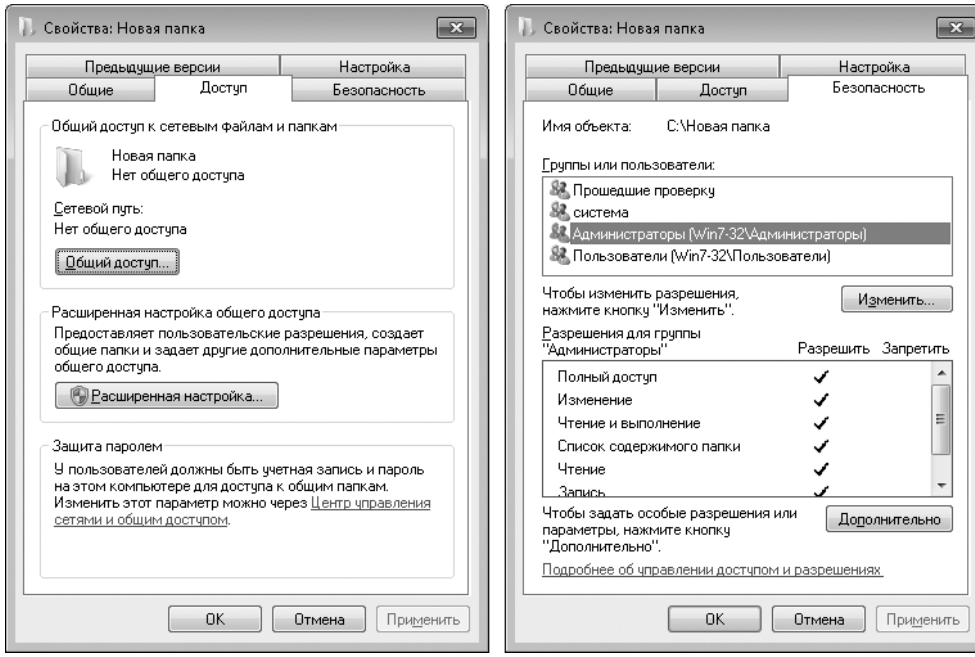

Рис. 5.4. Два вида разрешений для папки

Разрешения сетевого доступа (Share), наоборот, прямо задаются всякий раз, когда вы открываете сетевой доступ к определенной папке. Подробно вопросы создания сетевых ресурсов и разные модели доступа к ним мы рассмотрим в *главе 8*.

5.1.3. Пароли

Принцип защиты паролем применяется в компьютерном мире повсюду. Пароли обязательно назначаются учетным записям пользователей компьютера, просто по умолчанию они пустые. Свои пароли необходимы для подключения к различным службам в Интернете. Многие программы также позволяют установить пароль на запуск либо на выполнение отдельных операций.

К "хорошему" паролю предъявляются два противоречивых требования. Во-первых, пароль должен быть таким, чтобы его сложно было угадать или найти методом перебора. Во-вторых, он должен быть хорошо запоминаемым (для вас лично).

Чем длиннее пароль и чем шире набор использованных в нем символов, тем сложнее его подобрать. Считается, что надежный пароль имеет длину не менее 8 символов и в нем обязательно присутствуют цифры, прописные и строчные буквы двух алфавитов. Перебор всех возможных сочетаний символов такого пароля займет много лет — практически сделать это нереально даже на самом быстродействующем компьютере.

Что не следует использовать в качестве паролей?

- Простые очевидные сочетания символов наподобие 123, йцукен или qwerty (клавиши по порядку в верхнем ряду клавиатуры), zzz и т. д.

- Пароли, состоящие из одних цифр. Подбираются быстро, ведь в переборе участвуют всего 10 символов. Например, если пароль 10-значный, 10^{10} комбинаций обычный компьютер способен обсчитать за несколько минут.
- То, о чем легко догадаться: имя, имя с годом рождения, прозвище, номер телефона или машины.
- Осмысленные слова и словосочетания. Такие комбинации довольно легко вскрыть путем перебора по словарю.

Понятно желание придумать один "хороший" пароль, накрепко запомнить и пользоваться им в самых разных случаях. Однако если такой пароль кто-то узнает, сразу все тайное станет явным! Поэтому рекомендуется хотя бы для ответственных применений (удаленный доступ, платежные системы, электронная почта) создавать разные уникальные пароли. "Универсальный" пароль тоже пригодится, но только при регистрации на форумах и т. п. — там, где его утрата большой беды не причинит.

Так как же изобретать устойчивые, но запоминаемые пароли? На одном из форумов мне попалось описание забавного алгоритма.

1. Возьмите два любых слова, например "палка" и "медведь".
2. Первый слог первого слова скомбинируйте с последним слогом второго. При этом второй слог напишем заглавными буквами. Получается "палВЕДЬ".
3. Количество букв в первом слове пишем в конце, а количество букв во втором — в начале. Получаем "7палВЕДЬ5".
4. Между слогами вставьте любимый произвольный символ, например тире. В результате получится "7пал-ВЕДЬ5".
5. А теперь все это набираем на клавиатуре сначала в русской, а после тире в английской раскладке — получается "7пал-DTLM5".

Воссоздать такой пароль вы сумеете в любой момент — достаточно представить палку, которой гоняют медведя. Разумеется, слова в каждом случае нужно брать разные, а правила придумайте свои!

5.1.4. Шифрование

Принцип шифрования (криптографии) заключается в том, что информация помещается в контейнер и может быть извлечена из этого контейнера только после предъявления пароля. Как правило, контейнером выступает файл, хотя иногда методы шифрования применяются на уровне всего раздела или физического диска.

Цель шифрования — скрыть данные от всех, кроме человека, знающего пароль. Например, диск или компьютер целиком могут изъять или украсть, но вам необходимо сохранить в тайне все содержимое диска или отдельных файлов на нем.

Простейший пример шифрования дают программы-архиваторы. Все они могут защищать создаваемые архивы паролями. Устойчивость зашифрованных архивов к взлому довольно высока. Хотя существуют специальные утилиты для подбора паролей к защищенным архивам, делают они это в основном путем последовательного перебора вариантов. Если пароль имеет длину 8 и более знаков, состоит из символов двух алфавитов и цифр, перебор происходит чрезвычайно долго. Из-за этого практический смысл подбора теряется — едва ли кому-то интересно получить результат через несколько лет непрерывной работы компьютера!

С точки зрения пользователя, шифрование средствами архиватора осуществляется элементарно. Например, в программе 7-Zip в диалоговом окне добавления файлов в группе **Шифрование** просто задайте пароль (рис. 5.5). При открытии созданного архива потребуется указать тот же пароль, иначе извлечь и просмотреть файлы не удастся. Если был установлен флажок **Шифровать имена файлов**, то без ввода пароля невозможно увидеть даже имена файлов и папок, находящихся в архиве.

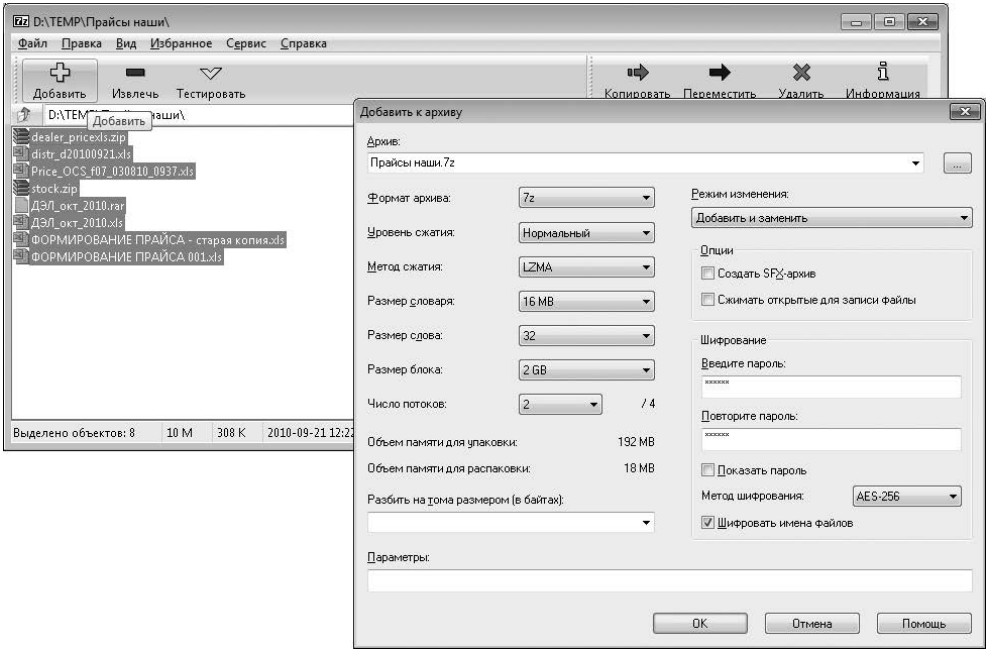

Рис. 5.5. Создание шифрованного архива средствами 7-Zip

Похожим образом шифруют информацию и другие архиваторы, например WinZip или WinRAR. Обычно для безопасного хранения файлов, в том числе на съемных носителях, достаточно шифровать файлы средствами установленной на компьютере программы-архиватора. Программа на компьютере есть — вот и задействуем все ее возможности!

В Windows 7 встроены собственные средства криптографии. Они удобны в работе, надежны, однако вспоминают о существовании таких инструментов лишь немногие пользователи. Полная поддержка файловой системы EFS, а также технологий BitLocker (для шифрования внутренних дисков) и BitLocker To Go (для съемных носителей) предусмотрена только в "старших" выпусках Windows 7 (Профессиональная и Максимальная). Пользователям остальных выпусков доступно лишь шифрование папок с помощью технологии EFS. Эта технология реализуется "поверх" файловой системы NTFS и предотвращает несанкционированный доступ к содержимому файлов и папок.

Чтобы зашифровать папку, откройте диалоговое окно ее свойств (команда **Свойства** в контекстном меню) и на вкладке **Общие** нажмите кнопку **Дополнительно**. В открывшемся дочернем окне установите флажок **Шифровать содержимое для защиты данных** (рис. 5.6). Нажмите кнопку **OK** в обоих диалоговых окнах.

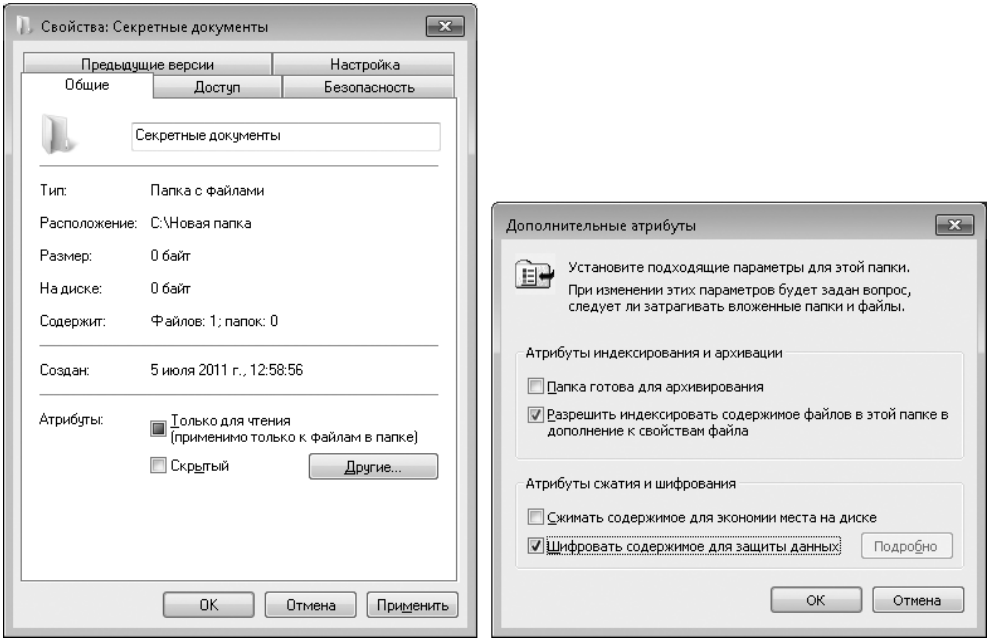

Рис. 5.6. Шифрование папки с помощью EFS

В ходе такой операции на локальном компьютере создается и сохраняется сертификат шифрования. На этом компьютере файлы в зашифрованной папке можно открывать без всяких ограничений. При попытке же открыть файлы на другом компьютере (по сети, или переставив жесткий диск) в доступе к ним будет отказано.

BitLocker — средство шифрования целых разделов диска. Например, чтобы зашифровать съемный диск, щелкните на его значке правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите команду **Включить BitLocker...**. Система предложит задать пароль, сохранить ключ восстановления в файл или распечатать его, а затем зашифрует содержимое диска. В зависимости от объема данных и производительности компьютера процедура может занять значительное время.

Помимо названных, для шифрования файлов и дисков применяется целый ряд программ. Например, это бесплатные приложения TrueCrypt (**www.truecrypt.org**), DiskCryptor (**www.diskcryptor.net**), FreeOTFE (**www.freeotfe.org**), проприетарные программы BestCrypt (**www.jetico.com**), семейство PGP Desktop (**www.symantec.com**) и др.

В силу самих технологий восстановить данные в случае повреждения зашифрованного диска довольно сложно, а иногда и невозможно в принципе. Кроме того, шифрование замедляет обращение к файлам, ведь каждый раз обсчитываются

довольно сложные алгоритмы. Поэтому шифровать системный диск компьютера, да и другие носители, следует лишь при необходимости! Сначала решите, есть ли на них какая-нибудь действительно секретная информация, которая нуждается в жесткой защите? Если ответ положительный, подробные инструкции по использованию EFS и BitLocker вы сможете найти в справочной системе Windows.

Особое место в криптографии занимает так называемое *асимметричное шифрование*. Оно основано на оригинальных математических принципах, к которым ученые пришли лишь во второй половине XX века.

Идея асимметричного шифрования состоит в том, чтобы зашифровать файл мог любой, а расшифровать его сумел только владелец секретного ключа. Для этого получатель файла должен заранее сформировать два связанных ключа — "открытый", публичный (public key) и "закрытый", секретный (secret key). Открытый ключ служит только для шифрования, а закрытый — для расшифровки. Если провести механическую аналогию, то публичным ключом замок можно только запереть, но обратно открыть замок им невозможно: для этого понадобится закрытый ключ, который хозяин хранит в надежном месте (рис. 5.7).

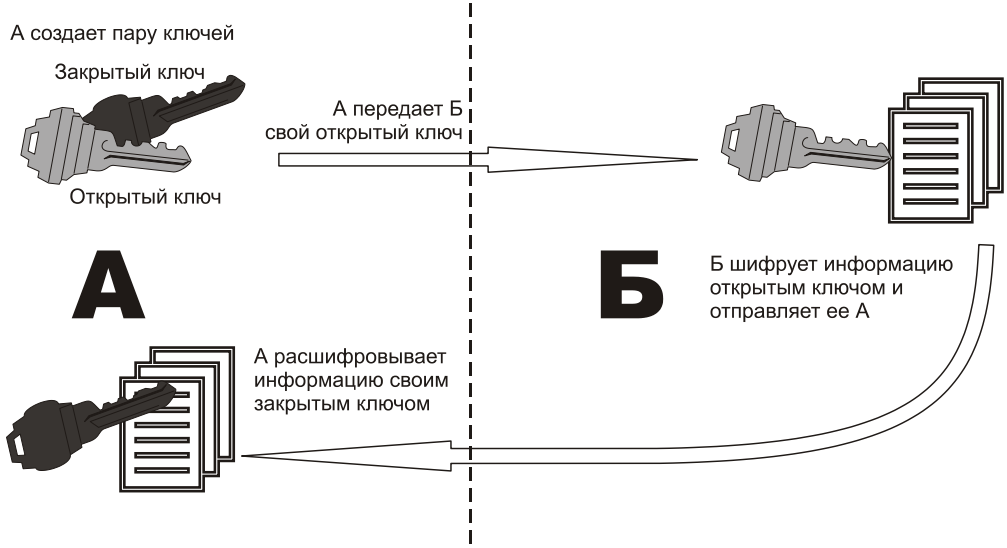

Рис. 5.7. Принцип асимметричного шифрования

Сначала асимметричное шифрование начали использовать при отправке файлов по электронной почте. И отправитель, и получатель уверены в том, что никто посторонний не сумеет прочитать зашифрованное сообщение. Воссоздать закрытый ключ из открытого ключа нельзя даже теоретически, а без него дешифровка невозможна: в этом заключается главная "фишка" технологии. Поэтому публичный ключ никакой тайны не составляет — он может быть даже выложен на сайте и т. п. Главное, чтобы в чужие руки не попал секретный ключ, но его сохранность обеспечить довольно легко!

Самой известной программной реализацией такого шифрования стал проект PGP, на основе которого были разработаны почти все программы сильной криптографии. В настоящее время прямым продолжателем проекта выступает PGP Desktop. После приобретения прав компанией Symantec программа стала платной. Однако существует множество бесплатных альтернатив, некоторые из них перечислены ранее в этой главе.

Впоследствии эта идея нашла применение в самых разных областях: от сотовой связи до безопасной аутентификации пользователей. В частности на парах связанных ключей построено большинство систем "клииент-банк". Банк удостоверяется в подлинности клиента. Клиент, в свою очередь, убеждается, что общается с банком, а не с каким-то "подставным" узлом.

5.1.5. Электронная цифровая подпись

Идея электронной цифровой подписи (ЭЦП) вытекает из принципа асимметричного шифрования. По сути, это "вывернутая наизнанку" схема с рис. 5.7. Одна сторона подписывает (шифрует) документ с помощью своего закрытого ключа, а другая сторона расшифровывает его с помощью открытого ключа, связанного с закрытым. Открытый ключ создается тем же лицом, которое подписывает документ.

Цель шифрования здесь состоит не в сокрытии содержимого документа, а в том, чтобы подтвердить: информация была зашифрована именно на конкретном закрытом ключе. Кроме того, ЭЦП доказывает, что документ не изменялся после того, как он был подписан (зашифрован).

Единственной проблемой является доверие к открытому ключу: получатель подписанного документа должен быть уверен, что открытый ключ он получил именно от подписавшего документ. В простейшем случае проблема решается точно так же, как и в случае "бумажной" подписи — достаточно получить открытый ключ "из рук в руки". Это и послужит гарантией его подлинности.

Однако ездить за ключом с "флешкой" в кармане хлопотно — чем тогда электронный документооборот лучше "бумажного"? Поэтому в процедуру обычно включается третья сторона, которая выступает гарантом подлинности ЭЦП. По закону такой стороной являются *удостоверяющие центры*.

Федеральный закон от 06.04.2011 № 63-ФЗ "Об электронной подписи" предусматривает несколько механизмов использования ЭЦП. Сфера их применения зависит от того, между кем и с какими правовыми последствиями происходит обмен подписанными документами.

- *Простая электронная подпись* может использоваться внутри корпоративных информационных систем и действует в их пределах. Например, такую систему может завести банк, электронная торговая площадка, биржа и т. п. Когда вы заключаете соглашение об обслуживании, представитель такой системы лично выдает вам закрытый ключ ЭЦП для "внутрисистемного применения", а у себя оставляет соответствующий открытый ключ. Ваши взаимоотношения регулируются правилами, установленными оператором информационной системы. Как

правило, организатор информационной системы передает клиенту полностью настроенное программное обеспечение, необходимое для работы с ЭЦП.

- *Усиленная электронная подпись* отличается от простой тем, что владельцу ЭЦП выдается сертификат ключа проверки электронной подписи. Выдают такие сертификаты *удостоверяющие центры* — в них и следует обращаться для получения и регистрации усиленной ЭЦП. Усиленная ЭЦП бывает двух видов.
  - Усиленная *неквалифицированная* электронная подпись выдается удостоверяющим центром, которому доверяют оба участника документооборота. Например, такой удостоверяющий центр может быть организован группой финансовых или других компаний.
  - Усиленная *квалифицированная* электронная подпись однозначно соотносится с физическим или юридическим лицом и является полным аналогом собственноручной подписи во всех предусмотренных законом случаях. Такая ЭЦП выдается и регистрируется федеральным органом исполнительной власти или *аккредитованным* удостоверяющим центром. Аккредитованных центров в 2011 году насчитывалось более 50, а их представительства работают практически во всех городах. Среди крупнейших организаций этого рода назовем ФГУП "ЦентрИнформ" (**www.center-inform.ru**), EKey.ru (**www.ekey.ru**) и группу компаний "Тензор" (**www.tensor.ru**).

Технически ключ ЭЦП обычно хранится на флеш-диске USB или специальном USB-брелоке eToken (Aladdin), реже на смарт-карте. Одним из самых популярных программных компонентов для работы с ЭЦП являются продукты "КриптоПро" (**www.cryptopro.ru**). Операции, выполняемые при работе с электронной цифровой подписью, зависят от применяемого прикладного ПО — они подробно описаны в документации к таким программам.

Теоретически защита механизма ЭЦП считается предельно надежной. Помимо самого носителя с цифровым ключом для авторизации требуется пароль, связанный с ним. Где же наиболее уязвимое место "сильной" криптографии и систем с ее использованием? В возможности удаленного управления компьютером и "перехватчиках" ввода с клавиатуры!

Почти все случаи "взлома" и несанкционированного выполнения операций выполняются по одной схеме. Злоумышленник устанавливает на компьютер средство удаленного управления, а также программу, записывающую в текстовый файл все, что вводится с клавиатуры. Рано или поздно в этих записях окажутся и пароли. Если флеш-носитель с закрытым ключом постоянно находится в порту USB, злоумышленник свободно может зайти в систему "клиент-банк" и перевести деньги.

Вывод: ключевые файлы для того и помещают на съемные носители, чтобы пользоваться ими могли лишь при выполнении операций с ЭЦП! В остальное время флеш-диск или брелок должен находиться в сейфе, в кармане, но только не в компьютере.

Далее обсудим вторую сторону вопроса — как уберечься от вредоносного и нежелательного ПО.

5.2. Как сохранить "здоровье" ваших компьютеров

В большинстве маленьких фирм среди проблем компьютерной безопасности на первое место выходит защита компьютеров от вредоносных программ. Несанкционированный доступ или утечки информации далеко не так актуальны — у многих взламывать попросту нечего, некому или незачем. Зато от вредоносных и нежелательных программ время от времени страдают почти все!

5.2.1. Вредоносные программы

Часто такие программы называют "компьютерными вирусами". На самом деле это не совсем правильно, ведь вирусы — лишь одна из разновидностей вредоносного ПО. В английском языке его называют "malware". Для всего многообразия опасных программ глава "Лаборатории Касперского" и создатель известного антивируса Евгений Касперский придумал собирательное название "зловреды". По-моему, оно очень точно отражает сущность явления! Какие "зловреды" известны на сегодняшний день?

- *Вирусы* — самая старая категория. Отличительная черта вируса — способность к "саморазмножению". Однажды запущенная на компьютере, такая программа создает свои копии, встраивается в существующие файлы на различных носителях, прописывается в автозапуск. Поведение вирусов обычно деструктивное: они блокируют запуск других программ и служб, изменяют настройки системы, удаляют файлы и т. д.
- *Сетевые* и *почтовые черви* (worms) — программы, которые рассылают свои копии по локальной сети, с сообщениями электронной почты и т. д. Некоторые черви создают множество копий под разными именами на локальных дисках и постепенно заполняют все свободное место.
- *Трояны* (троянцы, троянские кони, trojans) являются средствами удаленного управления компьютером.
- *Руткит* (rootkit) — программный код, который автоматически изменяет настройки системы, маскируя действия других "зловредов", разрешая удаленный доступ, отключая средства безопасности и т. д.
- *Шпион* (spy) — программа, собирающая на зараженном компьютере определенную информацию и передающая ее на "хозяйский" узел. Такими сведениями могут быть сохраненные пароли, контакты, адреса электронной почты. Разновидностью шпионов являются "перехватчики клавиатуры", или кейлогеры (key logger).
- *Программы-шутки* порой бывают весьма злыми. Фактически все "блокировщики" относятся к этой категории.

Кто создает и распространяет "зловредов", а главное — зачем? В недалеком прошлом ответ был ясен: вирусы пишут "компьютерные хулиганы", а делают они это примерно затем же, зачем другие рисуют на заборах комбинацию из трех букв или бьют стекла в электричках.

В наше время написанием и распространением вредоносных программ все чаще занимаются преступные группировки. Главная их цель — не навредить, а извлечь свою выгоду.

Первый пример: "блокировщики-вымогатели". Программа выполняется в ходе загрузки ОС и тут же блокирует дальнейший запуск системы. Как вариант, загрузка проходит до конца, но окно программы закрывает весь экран и постоянно находится поверх остальных окон. Чтобы получить код для разблокирования компьютера, предлагается отправить SMS или перечислить деньги через платежный терминал (рис. 5.8).

Обналичивание переведенных сумм поставлено "на поток", и ясно, что делается это далеко не в одиночку. В 2010—2011 гг. в России было выявлено и обезврежено несколько мошеннических групп, их участники понесли уголовное наказание. Однако идея "компьютерного рэкета" очень привлекательна, и очередные программы такого рода появляются регулярно.

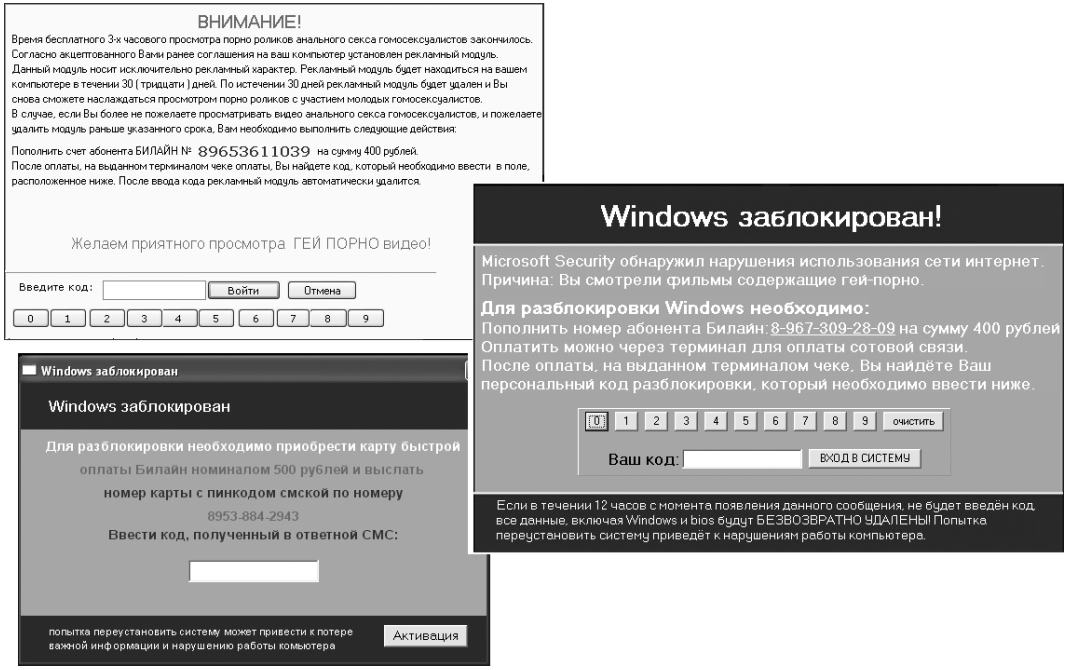

Рис. 5.8. Сообщения блокировщиков-вымогателей

Другой случай — так называемые ботнеты, или зомби-сети. Сначала на компьютеры пользователей "подсаживаются" трояны, которые периодически запрашивают инструкции с определенного узла в Интернете. Трояны могут выполнять какие-то действия сами, а могут подгружать из сети и устанавливать других "зловредов", заражать следующие компьютеры и т. д. Постепенно образуется широкая сеть "роботов", управляемых из единого центра.

В определенный момент по команде с сервера вся бот-сеть начинает выполнять замысел ее организаторов. Например, трояны начинают рассылать спам (рекламные сообщения), причем одни адреса для рассылки они могут получать централизованно, а другие могут брать из почтовых программ на зараженных компьютерах.

Другой вариант использования бот-сети — распределенная атака на серверы в Интернете (DDoS-атака). Каждый компьютер непрерывно отправляет запросы на указанный узел. Поскольку таких компьютеров десятки тысяч, сервер не успевает обрабатывать обращения и сайт "падает". Атака может быть заказана и проплачена конкурентами владельцев сайта — на "услуги" подобного рода существуют конкретные расценки!

Бывает, что сами организаторы атаки требуют "отступных" у владельцев сайта. Хорошо известна история трех российских хакеров, которые создали бот-сеть, устроили атаку на сайт английской букмекерской конторы, а затем запросили с нее выкуп. Поскольку прием ставок шел в основном через Интернет, хозяева фирмы предпочли заплатить! Погубила команду жадность — через некоторое время они решили снова "подоить" ту же фирму, но на этот раз были арестованы в ходе совместной операции Интерпола и российской стороны.

Получается, что владельцы зараженных компьютеров становятся невольными соучастниками преступления. Хотя ответственность за это не предусмотрена, все равно неприятно!

Многие современные "зловреды" сочетают в себе черты троянов, червей и руткитов. Они неограниченно "размножаются", предоставляют возможность удаленного управления, изменяют настройки безопасности и т. д. Поэтому приведенная ранее классификация становится все более расплывчатой.

Как же действуют "зловреды"? Скажем сразу — слово "вредоносные" характеризует исключительно наше отношение к таким программам. В остальном это самые обычные приложения или службы Windows, и работают они подобно любым другим программам.

Прежде всего, программа должна быть запущена и установлена в системе. "Зловред" не исключение — в первый раз пользователь должен запустить его сам! Понятно, что никто в здравом уме не будет сознательно запускать или устанавливать троян на своем компьютере... Для этого вирусописатели придумали множество уловок.

- Вредоносный код может быть внедрен злоумышленником в дистрибутив известной программы, а сам модифицированный дистрибутив выложен на каком-либо сайте. Скачав его и запустив установку, вы автоматически устанавливаете и "зловреда". Несколько лет назад хакеры взломали сайт налоговой службы и подменили на нем дистрибутив программы для подготовки отчетности в ПФР. Проблему довольно быстро заметили и устранили, но это лишний раз подтверждает правило: от опасности не застрахованы даже официальные сайты серьезных организаций!
- "Зловред" может быть замаскирован под вполне безобидное приложение. Обычно это всевозможные "украшения рабочего стола", хранители экрана, "ускорители Интернета" и т. п. Большинство пользователей с удовольствием скачивают

и устанавливают такие приложения, не замечая подвоха. К сожалению, здесь срабатывает принцип "сыра в мышеловке".

- Вам могут предложить скачать из Интернета какую-нибудь картинку, музыкальный файл или видеоклип. При двойном щелчке мышью на скачанном файле выдается сообщение о том, что он поврежден и не может быть открыт. На самом деле это исполняемый файл с "двойным расширением", вы сами запускаете его на выполнение, а нажатием кнопки **OK** вы всего лишь завершаете установку "зловреда". Часто подобные файлы вкладывают в сообщения электронной почты с "завлекательными" названиями.
- Вредоносный код может содержаться непосредственно на каком-либо сайте, и запускаться на выполнение при переходе по ссылке. Современные технологии Интернета предусматривают выполнение активных сценариев (ActiveX, JavaScript) на веб-страницах — вирусописатели широко этим пользуются. Как вариант, при посещении сайта вам могут предложить установку какого-либо дополнения или обновления к браузеру "для лучшего отображения содержимого страницы". Чаще всего вредоносная программа устанавливается под видом обновления Flash-плеера или расширения для Internet Explorer.
- В *главе 3* говорилось о макрокомандах в документах Microsoft Office. Довольно просто написать макрос, который будет выполнять какие-либо вредные действия. Помимо прочего, такой макрос может копировать себя в другие открытые документы или таблицы — получается *макровирус*. Похожие исполняемые сценарии могут присутствовать и в документах PDF.
- Если к компьютеру с ОС Windows подключить съемный диск, на котором присутствует файл autorun.inf, система предлагает выполнить указанную в этом файле программу. Задумано это было из лучших побуждений: некоторым "чайникам" крайне сложно объяснить, как запускать с дисков игры или установить драйверы. Однако автозапуск используется и для распространения некоторых "зловредов". При подключении "флешки" к зараженному компьютеру на нее автоматически записываются исполняемый файл и файл autorun.inf — диск тоже заражается. Когда этот диск подключают к другому компьютеру, вредоносная программа запускается с него, заражает следующий компьютер и т. д.

Сделаем вывод: для заражения компьютера на нем необходимо тем или иным образом запустить на выполнение вредоносный программный код. В принципе он может содержаться не только в исполняемых или командных файлах, но и в документах с поддержкой макрокоманд, веб-страницах со сценариями. Вредоносное ПО заведомо не может находиться в файлах изображений, текстовых документах, видеофайлах и музыкальных записях.

Что такое "файл с двойным расширением"? По своей структуре это обычный исполняемый файл. Однако ему присваивают имя вида "Картинка.jpg (много пробелов) .exe", а в сам файл внедряют соответствующий значок. Если в Проводнике Windows отображение расширений имен файлов отключено (а именно такова настройка по умолчанию), вы, скорее всего, подумаете, что это файл рисунка или фотографии. Даже если включить отображение расширений, из-за множества пробелов перед "истинным" расширением большинство пользователей обратят внимание

только на первое, "фальшивое" расширение. Но операционную систему так обмануть невозможно! При двойном щелчке мышью она добросовестно обработает файл в соответствии с его истинным типом, т. е. выполнит как программу.

Как сделать, чтобы Проводник Windows всегда отображал расширения имен файлов? Откройте диалоговое окно параметров папок (**Панель управления | Параметры папок**) и перейдите на вкладку **Вид**. Снимите флажок **Скрывать расширения для зарегистрированных типов файлов** (рис. 5.9) и нажмите кнопку **OK**.

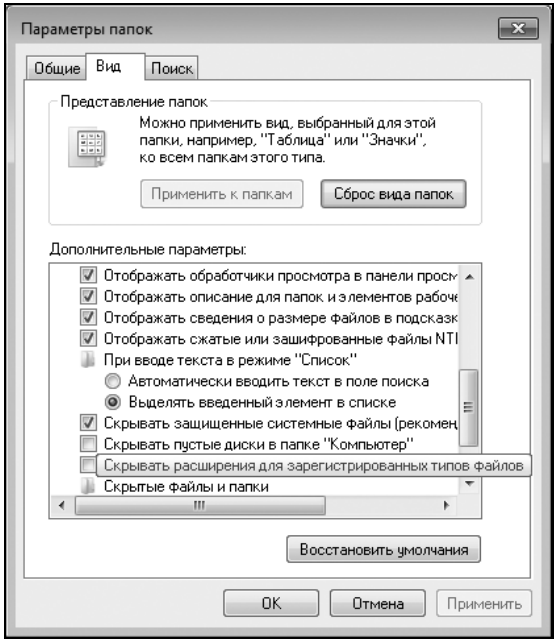

Рис. 5.9. Настройка Проводника для отображения расширений имен файлов

Дальнейшее поведение "зловреда" зависит от того, какие функции заложил в него программист. Первым делом он наверняка "пропишет" свой автоматический запуск в системный реестр Windows: добавит в него соответствующий ключ или изменит существующие. Поэтому вредная программа будет каждый раз запускаться при загрузке операционной системы и продолжать свою деятельность.

Если "зловред" был задуман как файловый вирус, он постарается встроить свой код в какие-либо исполняемые файлы операционной системы или приложений. Каждый запуск такого "зараженного" файла приводит к очередному выполнению и вирусного кода — заражение компьютера продолжается.

Многие вредоносные программы предпринимают меры "самозащиты". Например, путем модификации реестра (в частности, политик безопасности) они запрещают запуск Редактора реестра и Диспетчера задач. В результате они лишают пользователя возможностей обнаружить и исправить то, что "зловред" изменил в системных настройках. Эту историю можно продолжать и продолжать — изобретательность авторов вредоносных программ не знает границ.

Чего не могут сделать вредоносные программы? Считается, что они не в состоянии повредить аппаратную часть компьютера. Но даже это утверждение относительно. Многие еще помнят вирус "Чернобыль" ("CIH"), который переписывал содержимое BIOS некоторых материнских плат. Для восстановления работы микросхему приходилось перепрошивать на программаторе. Правда, перед современными материнскими платами это семейство вирусов бессильно, а новые "зловреды", способные испортить компьютер на аппаратном уровне, больше не появлялись.

Что же, утешимся хотя бы этим! Всегда остается радикальный способ исправить последствия вредоносного ПО — отформатировать винчестер, а затем установить операционную систему и прикладные программы "с чистого листа". Однако это крайнее средство. Лучше постараемся вообще не допустить "зловредов" в компьютер, а если что-то и "проскочит", то попробуем справиться с такими угрозами в рабочем порядке.

Заметим, что все сказанное относится в основном к ОС Windows. "Зловреды", действующие в среде Mac OS, довольно малочисленны, а пользователям Linux вредоносное ПО практически не грозит. Дело тут не только в особенностях архитектуры этих систем, но и в чисто житейских соображениях. Вирусописатели почти всегда ориентируются на "массовый сегмент" — в нем и наивных пользователей больше, и гораздо выше темпы распространения вируса или трояна, однажды запущенного в Сеть.

5.2.2. Антивирусные программы

Антивирусная программа призвана обнаруживать на компьютере "зловредов", а затем удалять или блокировать их. Внутренний принцип работы почти всех антивирусов — анализ файлов и поиск в них фрагментов, характерных для вредоносного ПО.

Делается это путем сравнения. Существует некий набор образцов вредоносного кода. Его называют "антивирусными базами", или, например, "определениями" — это всего лишь вопрос терминологии. Ядро программы "примеряет" содержащиеся в таком наборе образцы к различным участкам исследуемого файла. Если обнаруживается точное совпадение, антивирус делает вывод, что этот файл "заражен" или целиком является вредоносной программой. При частичных совпадениях файл может быть признан "подозрительным" и т. д. Такая методика часто называется "сигнатурной".

Отсюда следует вывод: любая из существующих антивирусных программ эффективна ровно настолько, насколько хорошим и "свежим" набором образцов для сравнения она располагает. Фактически антивирусная программа на компьютере выступает всего лишь частью большой организованной системы. Важнейшая ее сторона — команда разработчиков и аналитиков, которые непрерывно собирают образцы новых "зловредов", изучают и включают их в очередные обновления антивирусных баз.

Становится очевидным и принципиальное ограничение антивирусного ПО. Неизвестный вредоносный код сначала должен быть где-то найден, исследован,

включен в базы, а пользователи должны получить обновления баз. Так что создатели "зловредов" всегда немного опережают разработчиков антивирусных программ! Ведущие антивирусные лаборатории, несмотря на конкуренцию, зачастую делятся друг с другом информацией о новых угрозах. Как правило, от появления новой вредоносной программы до того, как популярные антивирусы "научатся" ее распознавать, проходят часы или дни, максимум, неделя.

Типичные антивирусные программы способны работать в двух режимах. Один из них принято называть "монитором", а другой — "сканером". Постоянно программа действует в режиме мониторинга: в реальном времени она проверяет файлы, к которым обращаются ОС и приложения. По расписанию или по требованию пользователя программа может работать и в режиме сканирования. В таком случае она проверяет все файлы на всех дисках подряд ("полная проверка"), или только в определенных расположениях ("быстрая или выборочная проверка").

Помимо испытанного "поиска по образцам", разработчики антивирусов пытаются изобрести и добавить к нему другие методы выявления и предотвращения угроз. В основном это "проактивные" методики, которые задействуют вероятностный и ситуационный анализ.

Например, "эвристический анализ" по описаниям уже известных "зловредов" позволяет определять отчасти похожие, но еще не занесенные в базу данных. "Поведенческий анализ" основывается на том, что вне зависимости от своего внутреннего устройства многие вредоносные программы проявляют вполне предсказуемую активность. Вирусы создают свои копии, трояны пытаются открыть порты в брандмауэре, шпионы отправляют данные, руткиты модифицируют определенные ключи реестра и т. д. Следовательно, цепочка подозрительных действий программы с большой вероятностью указывает на ее "зловредный" характер, и "поведенческий блокиратор" способен предупредить об этом.

Что должен делать антивирус дальше? Как минимум, уведомить пользователя о выявленной угрозе. В зависимости от настроек, программа либо предлагает пользователю выбрать требуемое действие, либо выполняет такие операции автоматически. Типичными вариантами являются:

- *лечение* — антивирусная программа пытается выделить и удалить из файла внедрившийся в него вредоносный код *файлового вируса*. В лучшем случае сделать это удается, и "зараженный" файл восстанавливается к первоначальному виду;
- *удаление* — радикальная операция. Если попытка "лечения" была безуспешной, такой файл остается только удалить. "Зловреды", которые не являются файловыми вирусами, подлежат удалению в любом случае;
- *помещение в карантин* уместно по отношению к файлам, вредоносный характер которых окончательно еще не доказан. Например, это "подозрительные" файлы, выявленные проактивными методами. Файл перемещается в особую папку, доступ к которой имеет только антивирусная программа. Такой файл целесообразно передать на анализ специалистам — все антивирусы умеют отправлять файлы из карантина через Интернет. Если угроза подтвердилась, образец будет добавлен в очередное обновление баз. Через некоторое время вы сможете проверить файл

в карантине повторно и принять окончательное решение: то ли удалить его, то ли вернуть на прежнее место;

- если вы уверены, что имела место "ложная тревога", а файл опасности не представляет, его открытие можно *разрешить*, а предупреждение *игнорировать*.

Как правило, по умолчанию в настройках антивирусных программ задано, что зараженные файлы антивирус попытается вылечить, неизлечимые — удалит, а подозрительные поместит в карантин и отправит на анализ. Это самый логичный и универсальный алгоритм. Впрочем, в настройках любого антивируса этот шаблон вы можете изменить. Конкретный интерфейс настроек зависит от того, какой антивирус вы используете, но принцип везде один: выберите желаемое действие для каждой из предусмотренных ситуаций (рис. 5.10).

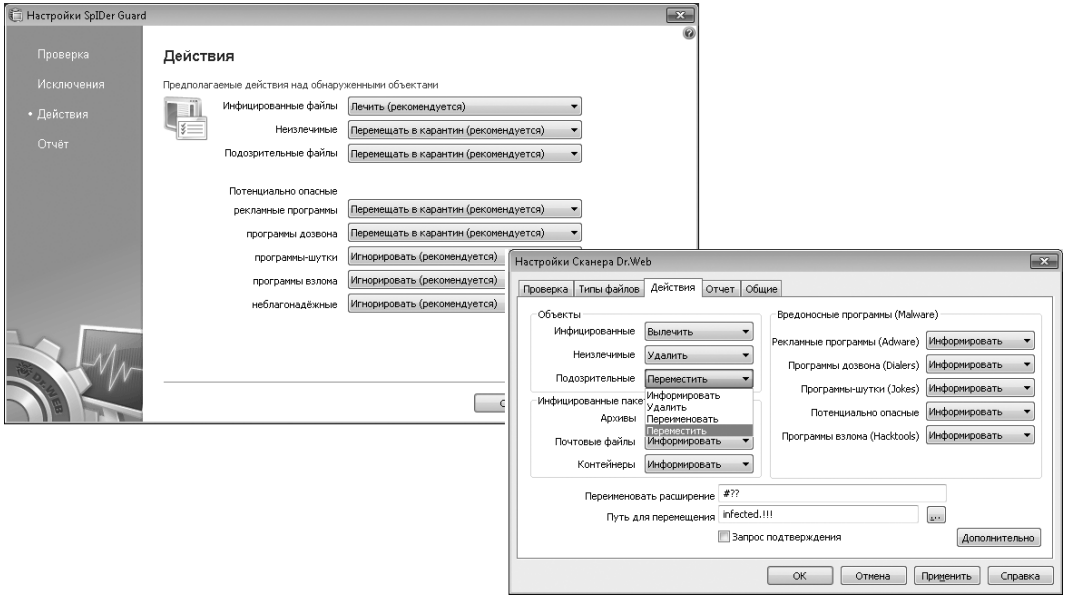

Рис. 5.10. Настройки монитора и сканера программы DrWeb

Как правило, в настройках предусмотрен и флажок или переключатель с названием наподобие **Запрос подтверждения** или **Применить указанные действия автоматически**. В зависимости от его положения программа будет выполнять заданные действия "молча" и автоматически, либо каждый раз станет запрашивать, что именно следует сделать.

Чем отличаются антивирусы разных фирм? В первую очередь, внутренними алгоритмами поиска и обезвреживания угроз. При этом среди них трудно назвать "лучшие" или "худшие". Компьютерные издания регулярно проводят сравнительные тесты антивирусов, только результаты рейтингов зачастую оказываются противоречивыми. Пусть тесты и объективны, все дело в методиках тестирования. Что собирались показать, то и доказывается!

Обычно сравнивают процент выявления "зловредов" из какого-нибудь заранее сформированного набора, долю "ложных тревог", соотношение удавшихся и безуспешных попыток "лечения" зараженной системы. Важный показатель — оперативность обновления баз. О появлении нового "зловреда" кто-то один обязательно узнает и сообщает первым, а вот через какое время его начнет распознавать тестируемый антивирус?

Какой именно антивирус сегодня опередит соперников при конкретной методике сравнения — излюбленная тема "священных войн". Однако верхнюю часть списка в любом случае оккупировали продукты нескольких известных мировых компаний.

Перечислим некоторые из них в алфавитном порядке: Avast, AVG, Avira, BitDefender, Dr.Web, Eset (NOD32), F-Secure ("СТРИМ.Антивирус"), Kaspersky Lab ("Лаборатория Касперского"), McAfee, Panda, Symantec (Norton). Каждая компания выпускает свою линейку из нескольких антивирусных продуктов, отличающихся набором компонентов и сферой применения. Особо упомянем Microsoft Security Essentials (MSSE) — бесплатную антивирусную программу от Microsoft. Ее вполне можно назвать дополнительным компонентом Windows. От включения MSSE в дистрибутив Windows 7 компанию Microsoft удержало, по всей видимости, лишь опасение поднять очередной шквал "антимонопольных" упреков.

На сайтах разработчиков вы можете ознакомиться с подробными характеристиками этих продуктов и выбрать вариант, который вас устроит. Предпочтение какому-либо из "брендов" отдать сложно! Я принципиально воздержусь от рекомендаций, поскольку тестировал практически все из перечисленного и убедился на собственном опыте: по эффективности все антивирусные продукты "мировой дюжины" очень близки! Жизнь показывает, что на выбор чаще всего влияют реклама и маркетинг, мнение знакомых, советы своих компьютерщиков, но не объективные критерии — их попросту нет!

Пожалуй, объективно нужно выбирать не среди брендов, а между несколькими продуктами того бренда, к которому вы уже склонились. Линейку обычно открывают антивирусы в минимальной комплектации, а завершают ее комплексные решения для обеспечения безопасности. Кроме того, одни продукты разработчики позиционируют как решения для домашних компьютеров и рабочих станций, а другие — как сетевые, серверные или корпоративные.

Для простой одноранговой сети из нескольких компьютеров больше подходит первая категория, поскольку "корпоративные версии" обычно предусматривают расширенные возможности администрирования, ведения протоколов, проверки содержимого FTP-серверов и т. д. Если вы это не используете, то дополнительный функционал может оказаться лишним усложнением. Какие составляющие могут входить в антивирусный комплекс, помимо обязательных "монитора" и "сканера"?

- *Почтовый антивирус* прицельно проверяет вложения в сообщениях электронной почты. В принципе, при попытке открыть или скопировать вложение его должен проверять любой антивирусный монитор, но дополнительный почтовый компонент делает это еще в процессе получения письма.
- *Модуль борьбы со спамом* фильтрует входящие сообщения электронной почты. Анализируя содержание письма, адреса и ссылки и основываясь на заданных

правилах, он может помечать некоторые письма как предположительный спам, т. е. нежелательную рекламную рассылку.

- *Брандмауэр* (сетевой экран) контролирует сетевую активность. Он отслеживает входящий и исходящий трафики, при этом может разрешать или запрещать получение и отправку конкретного рода данных конкретными программами. Разработчики антивирусного ПО предлагают альтернативные решения, заменяющие встроенный Брандмауэр Windows. Насколько и в чем они превосходят стандартные средства ОС — вопрос открытый. Скажем дипломатично: если нужно целенаправленно регулировать доступ к каким-то конкретным ресурсам Интернета и протоколам, но неохота вникать в тонкую настройку политик безопасности Windows, то брандмауэры из состава Norton Internet Security, Dr.Web Security Space или Kaspersky Work Space Security могут вас заинтересовать.

В чем преимущество антивирусов отечественной разработки? Видимо, в том, что они чуть оперативнее других отслеживают тенденции в российском сегменте Интернета. Во Всемирной сети любые угрозы быстро "расползаются" и "перемешиваются", но в первые дни их концентрация все равно бывает неоднородной. Для пользователей, посещающих по большей части русскоязычные ресурсы и обменивающихся файлами в первую очередь с соотечественниками, такая оперативность важна.

Многие разработчики антивирусных продуктов предлагают их "ограниченные" бесплатные версии. Например, это Avira AntiVir Personal - Free Antivirus, Avast! Home Edition Free, AVG Free и некоторые другие. Кроме того, существуют бесплатно распространяемые антивирусные утилиты, например Dr.Web CureIt!, McAfee FreeScan. Они работают только как сканеры, и не предназначены для защиты системы в реальном времени.

Почему бесплатное антивирусное ПО не получило заметного распространения? Независимые и бескорыстные программисты охотно творят что-то принципиально новое. Однако рутинная, ежедневная и довольно нудная работа по обновлению антивирусных баз как-то не вписывается в идеологию свободного ПО! Остаются продукты, которые разработчики платного ПО предоставляют пользователям в надежде на последующий переход к "основным" платным версиям.

Очень эффективный, полнофункциональный, но "бесплатный" антивирус Microsoft Security Essentials не в счет. Его разработка и поддержка уже заложены в стоимость лицензий на ОС Windows.

Можно ли слепо доверять антивирусной программе? Безусловно, нет! Всегда нужно учитывать и возможность ложных срабатываний (антивирус "нашел" угрозу, которой на самом деле нет), и некоторую долю пропущенных "зловредов". Почему возможны пропуски, мы уже выяснили: на разработку сигнатур для новых угроз и внесение их в базы требуется некоторое время. Поэтому критически важно регулярное и своевременное обновление баз через Интернет. Лучше всего, если это делается автоматически несколько раз в день.

Когда в фирме несколько компьютеров, на них обычно устанавливают один и тот же антивирус. Это вполне оправдано: вспомним тезис об унификации программного обеспечения внутри компании. Все разработчики предлагают пакеты

годовых лицензий на 2, 3, 5 и более компьютеров, и каждая лицензия в результате обходится дешевле.

Однако можем порекомендовать и такое решение: для части компьютеров вы приобретаете лицензии какого-либо известного антивируса, а на остальные устанавливаете бесплатный антивирус Microsoft Security Essentials. Тогда для проверки "подозрительных" файлов в вашем распоряжении оказываются сразу два инструмента от разных разработчиков. Файл можно скопировать по сети и просканировать на другом компьютере. Шансы вовремя обнаружить нового "зловреда" возрастают!

5.2.3. Как "вылечить" зараженный компьютер?

Антивирусы эффективно предотвращают попадание "зловредов" на компьютер. Если вредоносное ПО так или иначе обошло защиту и уже внедрилось в систему, автоматическое "лечение" не всегда приводит к положительному результату. Например, заражение произошло раньше, чем соответствующая сигнатура появилась в антивирусных базах, или антивирус попытались установить на уже зараженную систему.

Во-первых, некоторые трояны и вирусы способны активно противодействовать своему удалению, блокировать антивирусные программы, маскироваться (так называемые полиморфные вирусы) и т. д.

Во-вторых, даже если антивирусная программа сумела "вылечить" или удалить зараженный файл, "испорченные" настройки системы она обычно не исправляет. Например, остаются открытые порты в брандмауэре, запрещается запуск некоторых системных служб, искажаются параметры сетевых протоколов и т. п.

Для полной ликвидации последствий вирусной атаки иногда требуются довольно кропотливые процедуры. По опыту могу сказать, что зачастую бывает проще, быстрее и надежнее снять жесткий диск, чтобы выполнить все необходимые операции из-под заведомо исправной операционной системы на другом компьютере. Другой испытанный "профессиональный" способ — загрузка компьютера со специального загрузочного компакт-диска, например Dr.Web LiveCD или Hiren’s Boot CD.

Как правило, такие работы выполняют только опытные компьютерщики, штатные или приглашенные. От директора и коллектива в таких случаях требуется понимание ситуации — "зловреды", как и кошки, размножаются быстро, но на тщательный анализ и исправление проблем могут уйти часы, а то и целый рабочий день!

Если на одном из компьютеров сети был обнаружен "зловред", мероприятия должны проводиться в масштабе всей фирмы. Это непреложное правило. Типичный план действий включает в себя обновление антивирусных программ на всех компьютерах сети, полную проверку дисков штатно установленным антивирусом и контроль настроек безопасности. Проверку желательно продублировать альтернативной программой. Например, загрузите каждый компьютер с диска Dr.Web LiveCD или Kaspersky Rescue Disk последней версии и проведите полную проверку их средствами.

Особого внимания требуют съемные носители. Много лет назад к нашему инженеру обратилась женщина-бухгалтер, и задала вопрос, который давно ее мучил. "Я вот часто ношу в сумке несколько дискет... А если на одной из них вирус — он на другие может

так перейти?" Коллектив мастерской замолкает и несколько секунд пытается сдержать хохот. Наконец, кто-то изрек с самым серьезным видом: "Когда кладете дискеты в сумку, перекладывайте их хотя бы бумажками — тогда точно ничего не произойдет!"

Разумеется, "по воздуху" вредоносное ПО не распространяется. Однако с поочередным заражением компьютеров через съемные диски мы встречаемся постоянно. "Флешками" сегодня пользуются почти все, так что проверке подлежат и съемные диски, и, скорее всего, домашние компьютеры. В противном случае есть риск столкнуться с хронической рецидивирующей проблемой. Если к компьютерам подключают телефоны с картами памяти, фотоаппараты и т. п., учтите, что их флеш-память тоже может хранить тело вируса и файл autorun.inf.

5.2.4. Две идеи "неубиваемого" компьютера

Любые мероприятия по обеспечению безопасности преследуют две цели: предотвратить утечку или порчу информации и поддерживать постоянную работоспособность компьютеров и программ на них. Мы рассмотрели основные технические решения, теперь опять вернемся к тактике и организации. Почти во всех маленьких компаниях на первый план выступает задача обеспечить бесперебойную работу техники, минимизировать простои и расходы на восстановление. Одна из самых распространенных причин простоя — действия вредоносных программ, особенно широко распространенных "блокировщиков".

Самый очевидный и проторенный путь борьбы со "зловредами" — работающее антивирусное ПО. Забота руководителя и местного компьютерщика — выбрать "любимый" антивирус, установить его на все компьютеры и своевременно приобретать нужное количество лицензий. Если вам понравится антивирус MSSE, вопрос лицензирования и оплаты отпадает.

Примечание

Если же вы решили использовать во всей фирме операционную систему Linux, проблема защиты от вредоносных программ вообще не возникнет.

Следующий шаг требует определенных усилий по воспитанию всех работников. Основной принцип безопасной работы можно сформулировать как "три „не“": "Не качать", "Не ставить" и "Не лазить". Если каждый будет сознательно придерживаться таких правил, риск попадания на компьютеры любых "зловредов" становится минимальным.

На рабочем компьютере вполне хватит однажды установленного набора программ. Программ для работы! Необходимость установить что-то еще, требующееся для работы, возникает очень редко. Скажем больше: тот, кто устанавливает на компьютер в офисе какие-либо нелицензированные платные приложения, может серьезно "подставить" и себя, и руководство компании.

Серьезное препятствие на пути "зловредов" представляет механизм контроля учетных записей Windows (User Accounts Control, UAC). Когда появляется сообщение UAC, значит, начинается установка какой-нибудь программы или готовится изменение настроек системы от имени администратора. Как мы уже решили,

в рамках "трех „не“" такого не должно происходить в принципе — можно смело нажимать кнопку **Нет**. Если используются какие-то приложения, требующие запуска от имени администратора, проще однажды настроить их запуск через Планировщик задач и соответствующие ярлыки на рабочем столе.

Единственная "нормальная" ситуация, в которой может запрашиваться разрешение UAC — установка обновлений. На мой взгляд, автоматическое обновление ОС Windows и прикладных программ вполне можно отключить. Пусть вместо этого кто-то "самый грамотный" или приходящий системный администратор станет ежемесячно выполнять обновления на всех компьютерах фирмы вручную. Заодно он проведет и некоторую профилактику компьютеров.

Второе решение может показаться парадоксальным. Если наладить частое и регулярное резервное копирование образа системы и всех пользовательских документов, у компьютеров возникает надежный "иммунитет" к любому "заражению". В принципе, это альтернатива использованию антивирусного ПО!

Даже в самой критической ситуации, например, при заражении "блокировщиком-вымогателем" достаточно будет вернуться к последней работоспособной резервной копии. Проблемы "лечения" системы и исправления ее настроек при таком подходе отсутствуют. Что бы ни случилось, на восстановление уходит всего несколько минут.

Основной недостаток — большой расход дискового пространства. Однако емкость современных винчестеров позволяет хранить десятки и даже сотни инкрементных копий. При ежедневном резервном копировании будут доступны копии за последний месяц или два.

Резервное копирование ради полной защиты от "зловредов" лучше выполнять не встроенными средствами Windows, а сторонней программой, например Acronis TrueImage. Расписание позволяет автоматизировать создание резервных копий. Например, копия может создаваться каждый раз при запуске системы или перед выключением компьютера. Важный момент — наличие загрузочного компакт-диска с полной версией программы. При таком способе запуска не страшны ни повреждения загрузчика, ни удаление системных файлов.

Если сочетать оба подхода, мы получим воистину "неубиваемый" компьютер. Единственной проблемой останутся аппаратные поломки. Однако вспомним, что с помощью резервных копий очень легко перенести рабочую среду (документы и саму настроенную систему с приложениями) на другой аналогичный компьютер. Тем самым непрерывность работы будет обеспечена почти на 100%!

5.3. В итоге

В армии бытует правило: говорите только о том, как нужно делать, а как делать нельзя — солдат и сам придумает! Тем не менее несколько типичных отрицательных примеров привести необходимо. Такие ситуации я встречаю на практике изо дня в день. Если вы обнаружили что-то подобное в своей компании — исправьте немедленно!

Точка доступа беспроводной сети не использует шифрование (так называемая открытая сеть, позволяющая подключаться без ввода пароля). В такую сеть сможет

войти любой желающий с ноутбуком, например, из соседнего помещения или с улицы. Соответственно, он может получить доступ к сетевым папкам. Рекомендация: обязательно используйте шифрование, лучше WPA2.

Сетевой доступ к папкам открыт не только на чтение, но и на запись, а парольная защита отключена. У любого присоединившегося к сети появляется возможность редактировать и удалять файлы в этих папках. Полный доступ необходим только для папок, в которые действительно должна вестись запись. Например, это папка с базой данных сетевой программы учета, папка для хранения резервных копий. В остальных случаях нужно взять за правило: открываем доступ только на чтение. Пусть тот, кому нужно, копирует файлы из сетевой папки на свой компьютер, а не наоборот.

Пароли записаны на бумажке, приклеенной к монитору или клавиатуре, либо хранятся в текстовом файле на рабочем столе. Комментарии излишни.

Лицензия на антивирусное ПО просрочена, и антивирус перестал обновлять свои базы. Эффективность защиты заметно снижается: любые новые "зловреды", скорее всего, будут пропущены.

Любой специалист по безопасности склонен преувеличивать проблемы. Иначе какой же он специалист... На деле все не так уж страшно, как нам расписывают. Однако об элементарных мерах предосторожности помнить нужно постоянно. И не просто помнить, но и соблюдать их!

Глава 6

Как организовать печать документов и ввод информации в компьютер

Какие бы прогнозы не строились насчет "электронного документооборота", в обозримом будущем от бумаги мы никуда не денемся. Другое дело, что практически все бумажные документы сегодня печатаются на компьютере. Недавно мне пришлось заполнять бланк на почте, по привычке написал старый номер паспорта, а потом смотрел на ручку и соображал: где же на ней клавиша <Backspace>?

6.1. От компьютера до бумаги

Принтер — непременный атрибут любого офиса. Почти всем бывает нужен и копировальный аппарат. В наше время копиры-"ксероксы" как самостоятельный класс оборудования уже не производят. На смену им пришли многофункциональные устройства (МФУ), соединяющие в себе сканер и принтер.

Принтер или МФУ — аппарат долговечный. Моральное устаревание ему особенно не грозит, и работает он до полного физического износа. Как правило, он способен "пережить" не одно поколение компьютеров. Какими параметрами стоит руководствоваться при выборе и покупке принтера?

- Технология печати. Как мы увидим в следующем разделе, задачам современного офиса лучше всего отвечают лазерные принтеры — монохромные (черно-белые) и цветные. Однако в некоторых случаях можно обратить внимание и на струйную печать!
- Ресурс и рекомендуемая нагрузка — количество страниц в месяц. Между этими характеристиками большая разница, но в рекламных материалах их часто "валят в одну кучу". И неспроста!
  - Как легко догадаться, ресурс — число копий, которые принтер способен напечатать до весьма вероятной поломки. Производители рассчитывают эту характеристику, исходя из надежности аппарата и гарантийного срока. Смысл простой: возврат принтеров по гарантии не должен выходить за грань приличия (2—5%). Например, в ходе испытаний 5 принтеров из 100 сломались, напечатав по 100 000 копий, а дальше оставшиеся стали "лететь" один за другим. При гарантийном сроке в 1 год нам скажут, что ресурс составляет 8000 страниц в месяц.
  - Рекомендованная нагрузка рассчитывается по тому же принципу, только ресурс делится на весь разумный срок службы. Например, компания планирует

продолжать техническую поддержку (выпускать картриджи и запчасти к данной модели) в течение ближайших 7 лет. Следовательно, для того же принтера порекомендуют нагрузку 500—1000 страниц в месяц.

Примечание

Каков месячный или годовой объем печати в вашем офисе? Не нужно пересчитывать документы! Гораздо проще поднять бухгалтерию и посмотреть, сколько бумаги было закуплено за весь год. Почти вся она прошла через принтер. В пачке 500 листов, в коробке 5 пачек. Вот вам и вся арифметика!

- Скорость печати — количество страниц, которое принтер способен выдать за минуту, или время печати одной страницы в секундах. Для лазерных принтеров, как правило, уточняются время выхода первой страницы и время печати последующих.

Поскольку определенное время уходит на прогрев узла закрепления, первая страница всегда печатается дольше остальных. Например, в типичном "лазернике для малого офиса" появления первой страницы нужно ждать 10—15 секунд, а печать каждой следующей занимает всего 2—3 секунды.

За быструю печать первой страницы ведется нешуточная борьба. В одних моделях постоянно идет "дежурный" подогрев печки, в других перед началом печати она форсированно нагревается. Платой за быструю готовность становятся усложнение конструкции и напряженный тепловой режим. Поэтому решите заранее: так ли вам нужен от принтера "быстрый старт"? Если он позволит быстрее обслужить клиента и уменьшить задержки — это одно, если же бумаги предстоит печатать целыми пачками — это совсем другое.

Качество печати — весьма субъективное и туманное понятие. Технические характеристики здесь ничего полезного не сообщат: все лазерные принтеры печатают не менее 600 точек на дюйм по горизонтали и вертикали (разрешение 600□600 dpi). Для офиса это предел желаний — самый мелкий из используемых на практике шрифтов прекрасно читается даже при вдвое меньшем разрешении.

Вопрос в другом. Почему в одном документе даже самые мелкие буквы идеально четкие и ровные, а в другом контуры шрифта какие-то "лохматые" и расплывчатые? Почему в одном случае черный цвет действительно черный, а в другом — темно-серый, да еще и неравномерный, а на бумаге заметны грязный фон и крапинки?

Почти всегда это вина не самого принтера, а расходных материалов: тонера, фотобарабана, бумаги. При использовании "фирменных", "оригинальных" расходных материалов любой лазерный принтер выдает почти идеальную картинку. Да и с "совместимыми" расходными материалами результат ненамного хуже. До откровенного безобразия дело доходит лишь в том случае, если аппарат годами не обслуживается, а картридж заправляют кое-как и чем попало!

Примечание

Самые строгие требования к принтерам предъявляются в очень специфических областях деятельности, например в полиграфии. Если среди характеристик принтера вы видите слова наподобие "линеатуры" и "плотности черного", это техника вовсе не для обычного офиса. Печатать на такой аппаратуре накладные и договоры — все равно, что забивать гвозди микроскопом!

Наконец, у некоторых моделей существуют особые дополнительные функции. Например, сетевой или даже беспроводной интерфейс (о них чуть позже), дуплекс (принтер сам переворачивает бумагу, чтобы печатать на обеих сторонах листа) и т. д.

Все эти характеристики нужно принимать во внимание. Однако важнейшим из критериев выбора остается цена одного отпечатка или тесно связанная с ней "общая стоимость владения". К ней мы вскоре вернемся!

6.1.1. Принтеры: лазерные и струйные

О том, что история печатающих устройств начиналась с матричного принтера, вспомните при посещении любой кассы. Во многих кассовых аппаратах механическая печатающая головка и красящая лента используются по одной простой причине: это очень компактная и неприхотливая конструкция.

При продаже билетов или заполнении чековых книжек матричные принтеры до сих пор незаменимы по другой причине. Только они годятся для печати на самокопирующихся бланках и сброшюрованных листках. Пожалуй, этими двумя случаями и ограничивается применение матричной печати в наши дни.

Основными "рабочими лошадками" офисной печати давно уже являются лазерные принтеры. Наиболее известные производители такого оборудования — компании HP (Hewlett-Packard), Canon, Xerox, Samsung, Epson, Brother, Panasonic. Компания OKI выпускает так называемые светодиодные принтеры. Вместо лазера в них используется линейка светодиодов, в остальном принцип тот же (рис. 6.1).

1. Вал заряда передает поверхности фотобарабана равномерный электрический заряд.

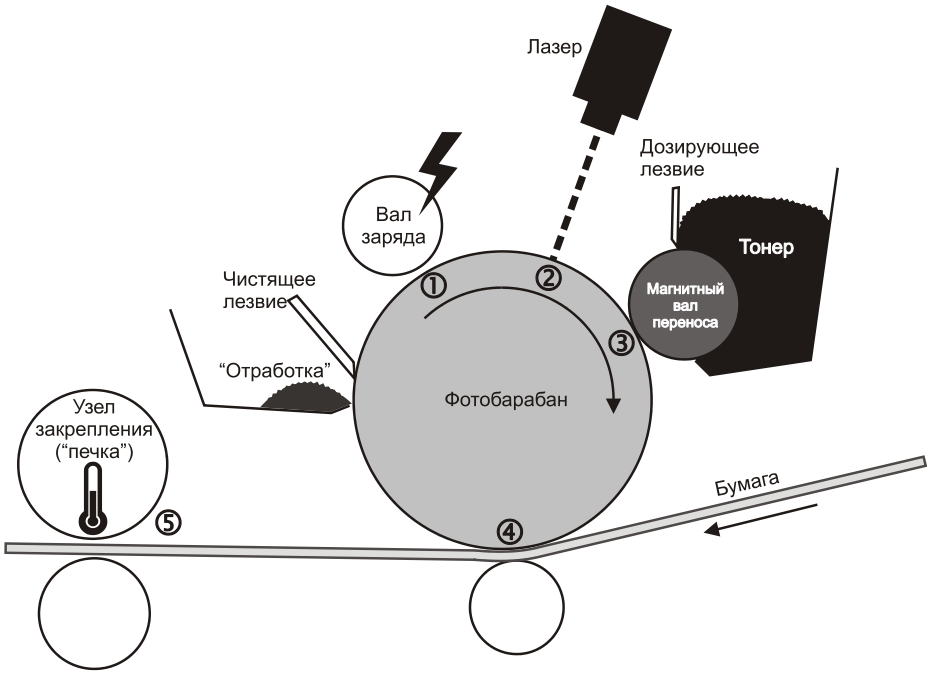

Рис. 6.1. Принцип лазерной печати

2. Лазер через оптическую систему засвечивает фотобарабан и "рисует" на нем изображение в негативе. В тех местах, куда попал лазерный луч, заряд теряется.
3. К участкам фотобарабана, сохранившим электростатический заряд, прилипает порошкообразный тонер. Для подачи тонера из бункера служит магнитный или пористый резиновый вал, а дозирующее лезвие (ракель) не позволяет тонеру свободно высыпаться.
4. Фотобарабан прокатывается по бумаге и оставляет основную часть тонера на ней. Остатки тонера и случайно прилипшие волокна бумаги "соскребаются" с поверхности фотобарабана чистящим лезвием и ссыпаются в бункер отходов ("отработку").
5. Бумага проходит через горячий узел закрепления ("фьюзер", "печку"). Тонер спекается и прочно приплавляется к поверхности бумаги.

К фотобарабану бумагу прижимает так называемый ролик (вал) подачи, а к горячей термопленке в узле закрепления — теплостойкий тефлоновый вал. Кроме того, обрезиненные и пластмассовые ролики служат для подачи и протяжки бумаги, а оптоэлектронные датчики контролируют весь процесс прохождения листа через принтер.

В большинстве лазерных принтеров "малого" и "среднего" класса емкость с тонером, валы, фотобарабан и бункер отходов объединены в сменный картридж (рис. 6.2). Узел закрепления жестко смонтирован в корпусе самого принтера. В "больших" высокопроизводительных принтерах фотобарабан и валы обычно заключены в отдельный съемный блок (Drum Unit, драм-юнит), а тонер засыпается из сменной тубы.

Рис. 6.2. Картридж лазерного принтера

Цветной лазерный принтер работает почти так же, но в нем используются четыре картриджа: три цветных и один черный. По пути к бумаге тонер сначала попадает со всех фотобарабанов на ремень переноса. Далее с этой широкой закольцованной пленки тонер переносится на бумагу. Главная сложность при цветной

печати — обеспечить точное совмещение цветов. Для решения этой задачи цветной принтер снабжен множеством датчиков, и после печати определенного количества страниц автоматически выполняет самокалибровку.

Представление о том, как работают лазерные принтеры, помогает разобраться во многих тонкостях их выбора и эксплуатации. По мере работы тонер расходуется, а все остальные компоненты постепенно изнашиваются. Хотя производители предполагают, что после израсходования тонера картридж должен заменяться, на практике картриджи у нас заправляют, а фотобарабаны меняют. Тогда выстраивается примерно такой жизненный цикл принтера и периодичность замен:

- одной заправки тонером, в зависимости от модели принтера и характера документов, хватает на 1000—3000 страниц. При каждой заправке бункер отходов опорожняется;
- после нескольких заправок заменяют фотобарабан. Вместе с ним обычно ставят и новое дозирующее лезвие, хотя иногда оно служит дольше фотобарабана;
- через несколько замен фотобарабана приходит пора менять вал заряда. Если разболтались втулки, стерлись шестерни, потрескались пластмассовые детали и т. д., то сразу покупают новый картридж;
- еще реже приходится менять прижимной вал и детали узла закрепления (нагревательный элемент, термопленку). Во многих аппаратах они нормально служат вплоть до окончательного списания принтера из-за поломки двигателей, механики или электроники.

Нужна ли в офисе цветная печать? Документы в цвете — мировая тенденция. Не случайно во всех стандартных шаблонах Microsoft Office 2010 используются цветовые схемы! Документ или таблица с цветным оформлением легче воспринимается, да и выглядит солиднее черно-белого.

Цветные лазерные принтеры и МФУ за последние годы стремительно подешевели. Аппарат класса малого офиса стоит порядка 300—500 долларов. Еще лет пять назад столько же стоили монохромные "лазерники" с таким же ресурсом печати! Из "безумно крутого" подобное оборудование уже перешло в разряд обычного.

Если не злоупотреблять цветовым оформлением документов, то цена копии получается в 2—3 раза выше, чем при монохромной печати. Все-таки картриджа четыре, хотя цветные будут расходоваться гораздо медленнее черного. Если печатать на цветном принтере только черный текст, то копия обойдется примерно в 1,5—2 раза дороже, чем на монохромном принтере.

Некоторые владельцы уже порядком изношенных монохромных принтеров приобретают цветной "лазерник" как второй аппарат. На нем печатаются документы, предназначенные для чужих глаз, тогда как старенький монохромный продолжают использовать для "внутренних нужд". И для имиджа полезно, и экономно!

Струйные принтеры в офисе не так популярны. Основная область их применения — цветная печать с фотографическим качеством. Если вам нужно именно такое изображение, с точной цветопередачей, высоким разрешением и идеальными переходами, очевидным решением станет струйный принтер.

Другой случай, когда без струйного принтера не обойтись — печать на бумаге формата А3. Часто такая задача возникает перед проектировщиками, архитектора-

ми, геодезистами и т. п. Лазерные принтеры такого формата существуют, но это большая редкость, а цена может испугать даже нефтяников. Зато струйные принтеры такого формата стоят порядка 350—450 долларов, и во многих компьютерных фирмах они есть в наличии.

Струйный принтер печатает, брызгая на бумагу жидкими чернилами. Принцип работы струйного принтера всегда один и тот же. Из емкости чернила поступают в печатающую головку. Головка перемещается над поверхностью бумаги, а ее сопла выбрасывают микроскопические порции краски.

Существуют два варианта конструкции (рис. 6.3). В одном случае печатающая головка является частью самого принтера, а картриджи — просто баллончики с чернилами. Такой концепции придерживаются компании Epson, Canon и многие другие.

Вторая конструкция нашла воплощение во многих принтерах компании HP: печатающая головка составляет единое целое с емкостью для чернил. По идее, головка тоже становится расходным материалом: когда чернила закончились, использованный картридж выбрасывают и покупают новый. Правда, такие картриджи используются только в относительно недорогих принтерах HP, а в более "профессиональных" моделях этой марки баллоны с чернилами и головки разделены.

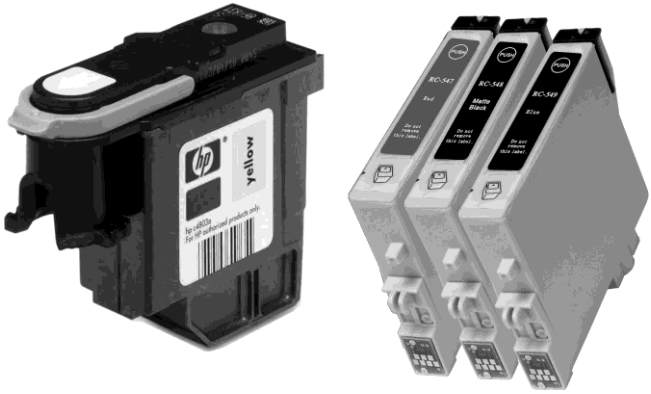

Рис. 6.3. Струйный картридж, совмещенный с головкой (HP), и картриджи-чернильницы (Epson)

Типичная "болезнь" любого струйного принтера — засыхание чернил внутри печатающей головки. После того как принтер простоял без работы месяц и более, такая неисправность возникает довольно часто. Иногда помогает процедура очистки головок, выполняемая программно, с помощью драйвера принтера. Если прочистить сопла таким образом не удалось, принтер придется нести в мастерскую. Там его разберут почти полностью, снимут головку и попробуют отмочить специальными растворами. Даже это не всегда приводит к успеху, а как запчасти новые печатающие головки найти невозможно. Тогда принтер проще выбросить и купить новый! В принтерах HP "засохшую" головку-картридж достаточно заменить, и проблема решена.

Производители исходят из того, что дорогие принтеры обычно покупают для достаточно частой и регулярной работы, подолгу они не простаивают. В таком случае и вероятность засыхания чернил в головке мала. Однако в "домашнем" секторе головка-картридж оказывается весьма разумным решением. Она дороже, чем простой баллончик с чернилами, зато исключает возможность "гибели" всего принтера из-за высыхания краски.

Компания HP уже несколько лет продвигает на рынок серию OfficeJet как альтернативу лазерной печати для офиса. По утверждению разработчиков, струйные принтеры и МФУ OfficeJet в режиме монохромной печати ничуть не уступают по экономичности монохромным лазерникам, а при цветной печати даже выгоднее цветных лазерных принтеров. Насколько это близко к правде?

Все абсолютно верно, но только не для нас! Выкладки основаны на том, что потребитель в обоих случаях будет покупать оригинальные расходные материалы. В США почти все так и поступают. Российский пользователь картриджи привык заправлять. Цветные лазерные картриджи давно уже не исключение: тонер есть, чипы тоже, а техникой заправки владеют почти все мастера. А вот с заправкой картриджей для принтеров OfficeJet дело пока обстоит плохо, если не сказать "никак". В результате нужно сравнивать заправку лазерников с покупкой оригинальных струйных картриджей, и выводы полностью противоречат тому, в чем убеждают нас маркетологи HP.

6.1.2. Правильный принтер с правильными картриджами

Великий секрет всех производителей принтеров в том, что на выпуске самих аппаратов они практически ничего не зарабатывают. Конкуренция заставляет снижать цены, и сегодня многие принтеры продаются на грани себестоимости. Основной источник прибыли — производство расходных материалов. За срок своей службы принтер успевает "скушать" несколько десятков, а то и сотен картриджей.

Запаса тонера или чернил в картридже хватает на определенное число страниц. Эту характеристику обычно приводят прямо на упаковке. Разумеется, страница странице рознь: если печатать картинки или белый текст на темном фоне, расход вырастает в несколько раз. Для сравнения были предложены специальные тестовые образцы (стандарты ISO/IEC 24711 для струйной, ISO/IEC 19798 для цветной лазерной и ISO/IEC 19752 для монохромной лазерной печати). Это примерно то, что печатают изо дня в день в среднестатистическом офисе: на несколько страниц с текстом приходятся иллюстрация, таблица и диаграмма.

Например, очень популярный в малых офисах лазерный принтер HP LaserJet Professional P1102 (печать до 5000 страниц в месяц, гарантия 1 год) стоит примерно 110 долларов. Картридж CE285A для него стоит 65 долларов и рассчитан он на 1600 "стандартных" страниц. Легко посчитать, что за срок службы принтер должен израсходовать почти 40 картриджей общей ценой около 2500 долларов! Так что основную часть стоимости владения (TCO) составляют как раз расходные материалы.

При конструировании оригинальных картриджей производители принтеров тщательно подбирают параметры всех компонентов (тонера, фотобарабана, валов заряда и переноса, лезвий, фьюзера, чернил), чтобы добиться наилучшего качества печати и долговечности. У каждой из ведущих мировых фирм есть свои ноу-хау в этой области, а тонкости технологии строго засекречены. При этом основные производители принтеров никогда не торгуют компонентами по отдельности — продаются только готовые картриджи, а некоторые запчасти к самим аппаратам поставляются в сервисные центры.

Однако хотя бы в теории все известно, и в мире производится огромное количество "неоригинальных" расходных материалов. По качеству они, возможно, чуть хуже "фирменных", но стоят гораздо дешевле. Выпуск тонера, фотобарабанов, термопленок и чернил наладили самые разные предприятия: от таких гигантов, как BASF, LG, Canon, Lexmark, до "подвально-сарайных" заводиков.

Что такое "совместимые" (неоригинальные) и "восстановленные" картриджи?

Первые от начала и до конца разрабатываются и изготавливаются независимыми сторонними фирмами. Продаются они под собственными торговыми марками, а в описании говорится, к каким принтерам каких производителей эти картриджи подходят. Иногда просто указывается, что данный картридж "является аналогом такой-то модели". Например, к уже упоминавшемуся принтеру HP LaserJet Professional P1102 подходят картриджи Cactus CS-CE285A (30 долларов) и T2 TC-H85A (35 долларов). Очень широк выбор совместимых картриджей для струйных принтеров, а среди известных торговых марок назовем PrintRite, LG, ProfiLine, Lomond, Pelikan Hardcopy, NV-Print.

Восстановлением картриджей часто занимаются небольшие фирмы. Они скупают использованные оригинальные картриджи (в том числе в Европе и США), заправляют их, при необходимости заменяют некоторые детали. Продаются восстановленные картриджи примерно вдвое дешевле, чем новые оригинальные.

Однако наибольшую экономию сулит заправка! Если, например, оригинальный лазерный картридж стоит 60 долларов, совместимый картридж — 30 долларов, то заправка его обходится максимум в 10 долларов! Как уже сказано, любые "одноразовые" картриджи научились заправлять многократно. В продажу поступают тонеры различных марок, фотобарабаны, ракели, чернила и т. д. На практике лазерный картридж заправляется до 10—20 раз, причем после каждых 4—5 заправок рекомендуется заменять фотобарабан и ракели. Характерный признак того, что эти детали пора менять — появление полос на изображении.

Производителей принтеров такая практика сильно огорчает. Однако никаких законных способов запретить ее не существует — ведь на расходные материалы понятие "авторского права" не распространяется. Выпуск своего товара, который может использоваться совместно с товарами других производителей, никаких законов не нарушает! Единственное, в чем фирмы добились успеха, так это в преследовании фальсификаторов. Последние, бывало, клеили на неоригинальные расходные материалы чужие марки, копировали упаковку и продавали их под видом "оригинальных", хотя и дешевле. Сегодня откровенные подделки с рынка практически исчезли.

Остается лишь изобретать технические сложности для заправщиков. Прежде всего, картриджи стараются делать неразборными: склеивают, сваривают швы, наглухо заливают штифты пластмассой и т. д. Однако на каждую блоху найдется свой Левша! Технологии "разборки и сборки неразборного" придумываются для любого лазерного картриджа. Что-то выдавливают через расковырянное шилом отверстие, что-то высверливают, а обратно закрепляют саморезами. В струйных картриджах сверлят отверстия для заправки чернилами, а потом закрывают их резиновыми пробочками или залепляют жевательной резинкой.

Вторая "ловушка" — электронные чипы (маленькие платы с микросхемами) в картриджах, различного рода счетчики и контроль в самих принтерах. В чип записывается уникальный код, причем иногда применяются технологии шифрования, как в смарт-картах. Микропрограмма принтера проверяет соответствие этого кода определенным правилам, и "признает" или "не признает" картридж. Для обхода такой проверки производители совместимых расходных материалов выпускают собственные чипы, которые принтер спокойно принимает (рис. 6.4). Как вариант, с помощью программатора выполняется "сброс" оригинальных чипов.

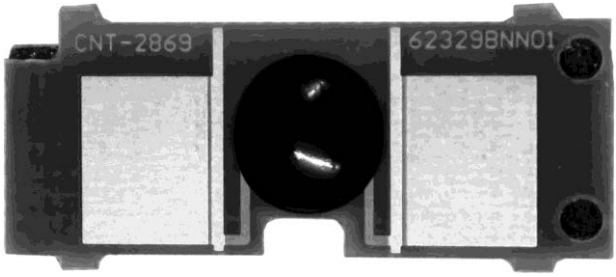

Рис. 6.4. Чип для картриджа

Вообще, чипы и счетчики — вещь полезная. Они ведут учет напечатанных страниц, предупреждают о скором окончании тонера или чернил, дают информацию для точной подстройки и калибровки принтера. За редким исключением, каких-либо датчиков уровня или объема в картриджах нет — обычно расход и остаток материалов микропрограмма принтера просто вычисляет. Однако слишком "умная" электроника создает дополнительные сложности при заправке или использовании совместимых расходников.

В наиболее коварных случаях приходится "модернизировать" сами принтеры. Чтобы принтер стал работать с повторно заправленным или неоригинальным картриджем, в его микропрограмму вносятся изменения, припаиваются перемычки и перерезаются определенные дорожки на плате. Такие методики быстро становятся достоянием общественности — о них много написано в Интернете.

Кроме того, производители копировально-принтерной техники стараются дискредитировать саму идею появления на рынке качественных альтернативных картриджей. Несколько лет назад четыре ведущих мировых производителя принтеров (Canon, Epson, Hewlett-Packard и Xerox) объединились с целью "напомнить пользователям о необходимости использования оригинальных расходных материалов".

Главный их аргумент состоит в том, что неоригинальные расходные материалы быстрее выводят технику из строя. Соответственно, условием гарантийного обслуживания является использование только оригинальных картриджей.

Независимые мастера по ремонту и заправке считают иначе. Пожалуй, повредить могут только неоригинальные чернила в струйных принтерах. С ними головки действительно "засыхают" немного чаще. В лазерном принтере неудачно подобранный тонер может раньше времени вывести из строя термопленку фьюзера, не более того. Однако это должен быть "совсем неправильный" тонер, да и новая термопленка стоит довольно дешево. Гораздо чаще узел закрепления страдает из-за попавших внутрь скрепок, твердых вкраплений в некачественной бумаге.

С другой стороны, а что нам гарантия? Уже после 3—5 заправок экономия полностью покрывает цену нового принтера! При достаточно интенсивной эксплуатации столько раз вы заправите картридж за первые полгода, а то и раньше.

Самый реальный совет по выбору принтера дадут не продавцы и не представители фирмы-производителя, а "заправщики" и ремонтники. Они-то откровенно скажут вам, какие модели отличаются низкой надежностью. Еще важнее — они точно знают, какие картриджи заправляются легко и дешево, а с какими стоит ожидать проблем.

Например, один из активно рекламируемых принтеров исключительно дешев и обладает элегантным внешним видом. Просто загляденье! Однако в нем используются картриджи со смарт-чипами, и заменителей для них пока не существует. Чтобы сделать такой принтер "заправляемым", в ранних версиях можно было заменить микропрограмму ("прошивку"). Однако теперь производитель выпускает следующую версию той же модели, и ее "отучить от жадности" удается только с помощью паяльника и скальпеля! Мало того, что за переделку умельцы берут около 1000 руб., при такой операции есть некоторая вероятность вывести электронику принтера из строя.

Таким образом, для большинства пользователей "правильными" окажутся те принтеру или МФУ, в которых применяются "правильные" картриджи. Так что для начала выбирайте картридж, а по нему уже выбирайте аппарат! "Правильными" картриджами будем считать те, которые многократно заправляются без лишних ухищрений. В идеале, это вообще модели без чипов, хотя постепенно таких становится все меньше.

На сегодняшний день в этом плане пальму первенства удерживает продукция HP и Canon. Модельные ряды и маркетинговая политика обеих фирм во многом схожи. Многие принтеры этих фирм "ругаются" на совместимые расходные материалы. Однако, выведя сообщение о преимуществах оригинальных картриджей, они соглашаются использовать и те, что в них установили!

Изделия компаний Xerox и Samsung более "привередливы". Фактически эти фирмы разрабатывают и выпускают принтеры в тесном сотрудничестве, и многие модели являются почти полными аналогами. Например, Xerox Phaser 3140 и Samsung ML-1910/1915, Xerox Phaser 6110 и Samsung CLP-300 и т. д. В большинстве картриджей для Xerox/Samsung используются чипы с криптозащитой, и заправка возможна только после перепрошивки самого принтера.

Можно ли заправлять картриджи самостоятельно? Разумеется! Тонер и чипы продаются во многих фирмах. Иллюстрированные инструкции по заправке любой марки картриджа легко найти в Интернете.

Помешать вам могут только два обстоятельства. Во-первых, при разборке, чистке и заправке картриджа тонер и "отработка" грозят запылить все вокруг. В специализированных фирмах эти операции обычно выполняют под мощной вытяжкой, а заправщики не случайно предпочитают одеваться в черное! Во-вторых, картридж необходимо тщательно очистить от остатков тонера и "отработки". Для этого профессионалы применяют специальные пылесосы — черную "шпалу с ручкой" марки 3M вы наверняка видели у заправщиков. Любые бытовые и даже строительные пылесосы тонер забивает моментально.

Услуги по заправке картриджей предлагают и компьютерные, и чисто "копировальные" фирмы. Цены у всех примерно одинаковы, зато качество заправки часто отличается. Лучше всего заправлять картриджи в одном и том же месте. Что нужно учитывать при выборе хорошего заправщика?

- Заправка "по всем правилам" обычно занимает не менее 15 минут. Картридж нужно аккуратно разобрать, все пропылесосить и очистить, а потом так же тщательно собрать. В этом отношении заправка в мастерской предпочтительнее "заправки с выездом к клиенту".
- Качество печати и число заправок, после которого картридж окончательно "рассыплется", во многом зависят от добросовестности заправщика. Если в какой-то фирме систематически отламывают защелки и теряют пружинки, а выданный вам картридж весь обсыпан тонером — от таких "мастеров" лучше держаться подальше.
- В погоне за "левыми доходами" иногда случается и откровенное жульничество: тонер слегка недосыпают или разбавляют "отработкой", под видом новых фотобарабанов ставят уже побывавшие в работе и т. д. Вопреки расхожему мнению, крупная фирма еще не является гарантией порядочности — зачастую небольшие мастерские больше ценят своих клиентов.
- Целесообразно иметь два картриджа — пусть один из них лежит в запасе. Так вы избежите ситуации, когда нужно много и срочно печатать, а тонер вдруг закончился. Кроме того, принтеры "живут" долго, новый картридж когда-то все равно потребуется, а в продаже к тому времени ваша модель может стать дефицитом.
- После заправки картридж полезно проверить. В серьезных фирмах для этого обычно стоят несколько принтеров самых распространенных моделей. Иногда проверку картриджей совмещают с испытанием только что отремонтированных клиентских аппаратов — это тоже нормально.
- Для некоторых картриджей "тестового" принтера у заправщика может не оказаться. Положите в пакет с картриджем пару последних распечатанных на нем страниц. По отпечаткам опытный мастер сразу заметит проблемы, отличные от заканчивающегося тонера. Износ валов, роликов и фьюзера проявляется характерными дефектами на изображении — хороший специалист обязательно подскажет вам, что дело не в картридже.
- К картриджу прикрепляют наклейку и на ней отмечают все заправки и замены. Учет заправок помогает вовремя менять фотобарабан, ракели и т. д.

Как сделать предельно экономичной струйную печать? Для этого придумали так называемую систему непрерывной подачи чернил (СНПЧ, CISS). Принцип был позаимствован из профессиональных широкоформатных принтеров и плоттеров. Кто впервые решил приспособить такую схему к обычному дешевому аппарату — неизвестно, но явно это были не производители принтеров!

На столе рядом с принтером располагаются емкости с чернилами. От них чернила по гибким трубочкам поступают в промежуточные капсулы, которые устанавливаются в принтер вместо штатных картриджей (рис. 6.5).

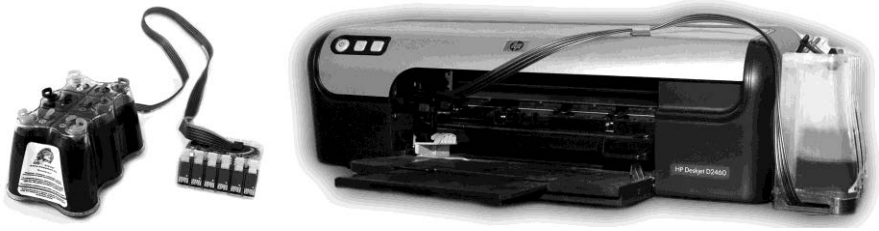

Рис. 6.5. Система непрерывной подачи чернил

СНПЧ выпускаются для самых разных принтеров. Точнее, каждая конкретная модель СНПЧ подходит к нескольким моделям принтеров, использующим одинаковые картриджи. Для "обмана" принтера служат обнуляемые чипы или авточипы, закрепленные на капсулах. Если принтер посчитал, что чернила в "картридже" СНПЧ заканчиваются, достаточно нажать кнопку на плате чипа, и счетчик расхода сбрасывается.

Единственная сложность при установке СНПЧ заключается в том, чтобы правильно проложить и закрепить шлейф из трубочек: он может цепляться за выступающие части и мешать движению каретки. На некоторых моделях принтеров для проводки шлейфа необходимо удалить крышку или проделать отверстие в корпусе. Многие из тех, кто торгует комплектами СНПЧ и чернилами для них, за небольшую плату предлагают сразу смонтировать систему в ваш принтер.

При установке СНПЧ желательно вывести наружу трубочку для сбора чернил, вытекающих при прочистке головок. Обычно они стекают в поддон принтера и впитываются в специальную губку ("памперс"). Однако при большом объеме печати "памперс" заполняется слишком быстро, и это обстоятельство лучше учесть заранее.

При непрерывной подаче чернил стоимость отпечатка уменьшается в несколько раз по сравнению с использованием любых "совместимых" картриджей. Это давно оценили те, кто решил сам печатать рекламные материалы для раздачи, флаеры, этикетки и т. п. Небольшие тиражи "полноцвета" иногда обходятся даже дешевле, чем если заказывать их в типографии.

Во сколько же в действительности обходится один напечатанный лист? Многое зависит от характера печатаемого: какая часть страницы занята текстом, какая — картинками, заполнен ли чем-то фон, или он остается белым. Поэтому любые

расчеты весьма приблизительны. Для обычной бумаги ориентировочно можно привести такие цифры:

- страница с текстом на монохромном лазерном принтере стоит от 60 копеек до 1 руб.;
- цена такой же страницы на цветном лазерном принтере составит от 1,5 до 2 руб.;
- страница с текстом и умеренным цветным оформлением на цветном лазерном принтере обходится от 2 до 5 руб.;
- затраты на печать такой же страницы на струйном принтере + СНПЧ колеблются от 1 до 3 руб.

Если сравнивать между собой разные модели цветных и монохромных лазерных принтеров, то более дорогие и производительные аппараты обычно оказываются экономичнее. Однако это проявляется лишь при соответствующем объеме печати: ради нескольких страниц в день большой принтер брать нецелесообразно. С другой стороны, там, где печатают много и часто, лучше эксплуатировать один большой принтер вместо нескольких маленьких. Важно лишь установить и подключить его так, чтобы всем было удобно.

6.1.3. Принтеры, компьютеры и сеть

Современные принтеры и МФУ подключаются к компьютеру кабелем USB. Windows 7 определяет многие модели принтеров и устанавливает стандартные драйверы автоматически. Однако желательно установить драйверы с диска, который идет в комплекте с принтером или МФУ. Для принтеров HP необходимо придерживаться той последовательности, которая приведена в инструкции: сначала установить драйверы, а лишь затем подключить и включить устройство.

Как быть, если вы сохранили старый принтер, у которого есть только порт LPT, а ни в одном из новых компьютеров такого порта уже нет? У меня, например, так и не поднялась рука выбросить HP LaserJet 5L 1996 г. выпуска — при всей своей неторопливости это надежнейший безотказный аппарат, а заправка его обходится почти даром.

Первое решение — все-таки поискать на материнских платах компьютеров коннектор LPT. На некоторых современных материнских платах он есть, просто разъем не выведен на заднюю панель. В документации к материнской плате об этом упоминается обязательно. В таком случае купите и установите в корпус планку с соответствующим разъемом, а шлейф от нее подключите к колодке на материнской плате. Если контроллера LPT на материнской плате действительно нет, нужно приобрести и установить в компьютер плату расширения PCI с портом LPT либо подключить принтер с помощью внешнего адаптера USB-LPT (рис. 6.6).

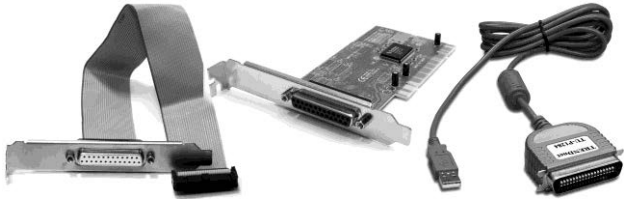

Рис. 6.6. Как подключить старый принтер к новому компьютеру

Ставить принтер или МФУ желательно так, как будет удобнее всем заинтересованным лицам. Обычно аппарат располагают поближе к тому рабочему месту, с которого печатают чаще и больше. Скорее всего, к этому компьютеру вы и подключите аппарат кабелем USB. Но подумайте и об остальных работающих. Иногда правильнее взять длинный кабель и вынести общий принтер куда-нибудь на проход. Периодически вставать с кресла полезно для здоровья!

Чаще всего в малом офисе принтер подключают к одному из компьютеров кабелем USB или LPT. Чтобы отправлять документы на печать могли все, нужно на локальном компьютере открыть к такому принтеру общий сетевой доступ.

1. Откройте окно **Устройства и принтеры** (**Пуск | Устройства и принтеры**).
2. Щелкните на значке принтера правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите команду **Свойства принтера**. Откроется диалоговое окно свойств принтера (рис. 6.7).
3. На вкладке **Доступ** установите флажок **Общий доступ к данному принтеру**. Нажмите кнопку **OK**.

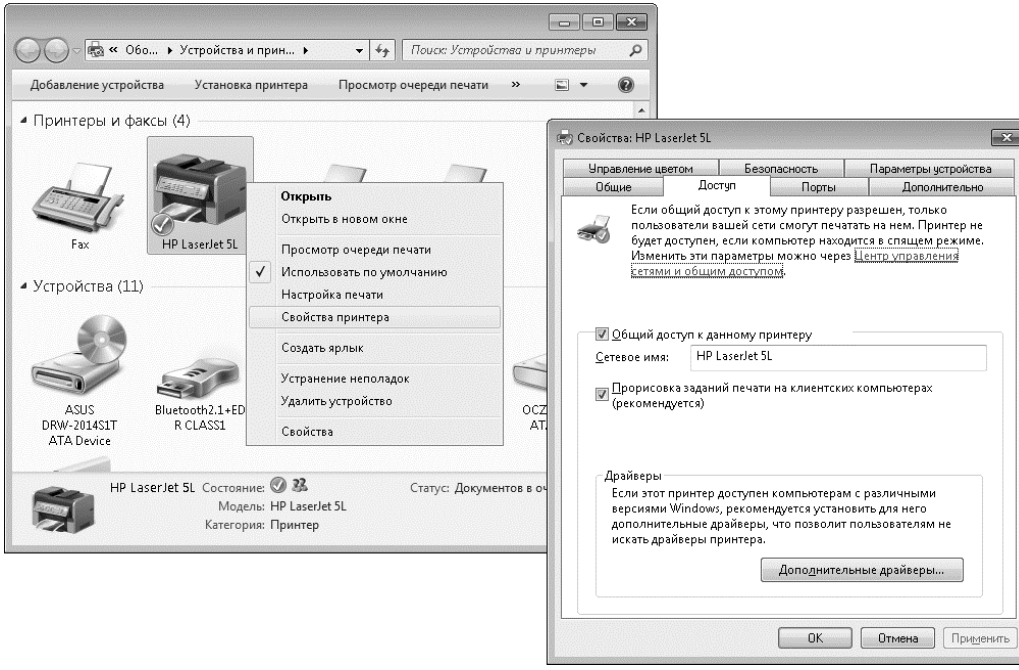

Рис. 6.7. Настройка сетевого доступа к принтеру

Компьютер с подключенным к нему принтером становится *сервером печати*, или *принт-сервером*. Другие узлы сети смогут работать с принтером через него.

Остальные компьютеры при настройке по умолчанию должны обнаружить в сети и подключить такой принтер автоматически. Если этого не произошло, на удаленном компьютере откройте окно **Устройства и принтеры** и нажмите в нем кнопку **Установка принтера**.

Откроется мастер установки принтера. В его окне щелкните на ссылке **Добавить сетевой, беспроводной или Bluetooth-принтер**. Начнется поиск доступных принтеров в сети. Далее выберите принтер среди автоматически найденных, либо щелкните на ссылке **Нужный принтер отсутствует в списке** и выполните обзор сети вручную.

Основная проблема "расшаренного" (от англ. *share* — делиться) принтера в том, что он доступен, только пока включен соответствующий компьютер. Кроме того, для МФУ общий доступ по сети дается только к его принтеру, но не к сканеру.

Чтобы "отвязать" принтер от конкретного компьютера, можно воспользоваться аппаратным принт-сервером. Эти устройства ценой от 50 долларов выпускают многие производители сетевого оборудования.

Принт-сервер является специализированным микрокомпьютером. Он снабжен портом RJ-45 для подключения в локальную сеть и одним или несколькими портами для подключения принтеров или МФУ. Устройство получает собственный IP-адрес и видится как один из узлов (компьютеров) локальной сети. Помимо портов USB во многих моделях до сих пор делают и порт LPT: вот еще один способ "подружить" старый принтер с новыми компьютерами.

В более дорогих моделях предусмотрено сразу два сетевых интерфейса: проводной (LAN — разъем RJ-45) и беспроводной (Wi-Fi). Типичный вид такого устройства показан на рис. 6.8. Роль принт-сервера могут играть и некоторые беспроводные точки доступа или сетевые хранилища (NAS) — для этого они снабжаются портом USB.

Рис. 6.8. Беспроводной принт-сервер с портами LPT и USB

Порядок подключения и настройки подключения зависят от конкретной модели устройства. Как правило, на компьютер сначала устанавливается утилита с диска, прилагаемого к принт-серверу, а затем с ее помощью настраивается подключение к принтеру или МФУ. В руководствах к принт-серверам широко известной марки D-Link рекомендуется сначала подключить принтер напрямую к компьютеру, чтобы установились драйверы для него. Затем принтер подключают к принт-серверу, запускают с диска служебную программу D-Link, и компьютер "подхватывает" его уже по сети.

Достоинством схемы с принт-сервером является то, что принтер больше не зависит ни от одного компьютера. Более того, сканер МФУ тоже становится доступным через сеть.

В последнее время среди недорогих принтеров или МФУ встречается все больше моделей, оборудованных собственным сетевым портом. Иначе говоря, принт-сервер встраивается прямо в принтер. В обозначении таких моделей обычно присутствует буква N, например HP LaserJet Pro M1212nf или HP LaserJet P1606dn.

Примечание

Очередная путаница в терминологии: с давних пор *сетевым* принято называть любой принтер, подключенный к другому компьютеру и открытый в сетевом доступе средствами Windows. Однако сегодня в понятие "сетевой принтер" часто вкладывают более узкий смысл: это принтер с сетевым портом, который можно включать непосредственно в локальную сеть.

Процедура подключения к такому принтеру или МФУ зависит от модели и подробно описывается в прилагаемой документации. Как правило, с диска из комплекта необходимо установить драйверы и утилиты, после чего принтер определится автоматически.

6.2. От бумаги до компьютера

Необходимость вводить изображения с бумаги в компьютер возникает не так уж часто и далеко не у всех. Однако иногда без этого не обойтись! Вот типичные ситуации.

Нужно отправить по электронной почте копию бумажного документа, со всеми подписями и печатями.

Есть готовый отпечатанный текст (бланк, договор, инструкция), который предстоит отредактировать и использовать в работе, а набирать все вручную лень или некогда.

В последнем случае задачи, на самом деле, две! Сначала нужно получить "картинку", изображение документа, а затем превратить ее в редактируемый текст. Последнюю операцию принято называть *оптическим распознаванием символов*.

6.2.1. Сканеры, МФУ, факсы и копиры

Классическое устройство для получения изображений с бумажных оригиналов — сканер. В наши дни ассортимент сканеров, как самостоятельных устройств, стремительно сокращается. На рынке остались в основном дорогие модели для качественного сканирования фотографий, многие из них работают и с фотопленками (слайд-модуль). Это оборудование пригодится только специалистам — художникам, рекламщикам, полиграфистам. Для обычных "офисных" задач профессиональный сканер — излишество.

Зато в массовом сегменте все большую популярность приобретают многофункциональные устройства (МФУ). Технически МФУ состоит из принтера, сканера и общего для них блока управления. Все это смонтировано в едином корпусе, который занимает на столе относительно мало места.

Принтер и простенький сканер (а в МФУ встраивают только такие) при покупке по отдельности обойдутся дешевле "комбайна". В случае поломки сканера не придется отдавать в ремонт еще и принтер — к сожалению, МФУ при неисправности любой из своих составляющих работать обычно отказывается.

Однако достоинств у МФУ гораздо больше, чем просто у принтера и сканера, подключенных к компьютеру. "Комбайны" являются и современными копировальными аппаратами. Копирование происходит без участия компьютера. По нажатию одной кнопки оригинал сканируется, и изображение отправляется прямо на принтер.

МФУ нередко снабжаются телефонным интерфейсом и способны выполнять функции факса. Отправлять и принимать факсимильные сообщения аппарат тоже может в автономном режиме. Для этого в некоторых моделях предусмотрена собственная телефонная трубка с номеронабирателем, а в других используется встроенный микрофон и динамик громкой связи (спикерфон). Приведем в качестве примера одну из моделей компании HP. При скромной цене около 300 долларов этот аппарат для малого и среднего офиса объединяет в себе сетевой лазерный принтер с рекомендуемой нагрузкой 250—2000 страниц в месяц, сканер и факс (рис. 6.9).

Рис. 6.9. МФУ HP LaserJet Pro M1214nfh

В операционной системе МФУ определяется как составное устройство: принтер и сканер. Кроме драйверов, с диска обычно устанавливаются и утилиты для работы с МФУ. Они нужны для сканирования с дополнительными функциями, а также позволяют управлять копированием и факсом с компьютера.

С печатью все разбираются легко и быстро, а вот как получать изображения со сканера, бывает ясно не всегда. Существует несколько способов управления сканером.

Многие предпочитают пользоваться "фирменной" программой, которая идет в комплекте МФУ. Частности зависят от производителя и марки устройства, но работа с большинством программ подобного рода организована по типу мастера. Предлагается выполнить несколько шагов:

1. Укажите тип оригинала: фотография, изображение в оттенках серого, черно-белое изображение, печатный текст. Часто это называют готовыми профилями или предустановками. Оптимальные параметры сканирования (разрешение, глу-

бина цвета, формат выходного файла и т. д.) выбираются автоматически. Однако при желании вы можете настроить каждый из них и вручную.

2. В окне предварительного просмотра задайте область сканирования: страницу целиком или какую-то ее часть. Обычно для этого служит кадрирующая рамка с маркерами по углам.
3. Выберите задачу: например, сохранить изображение в файл, сохранить в файл и отправить по электронной почте, создать новый документ Microsoft Office и вставить изображение в него и т. д.

В составе Windows 7 предусмотрено и стандартное средство: **Пуск | Все программы | Факсы и сканирование Windows**. В левой части окна программы снизу расположены кнопки **Факс** и **Сканирование**. В зависимости от того, какая из них нажата, меняется режим работы программы. В первом случае на панели инструментов отображаются кнопки в той последовательности, которая удобна для работы с факсимильными сообщениями, а во втором — для сканирования и сохранения любых изображений (рис. 6.10).

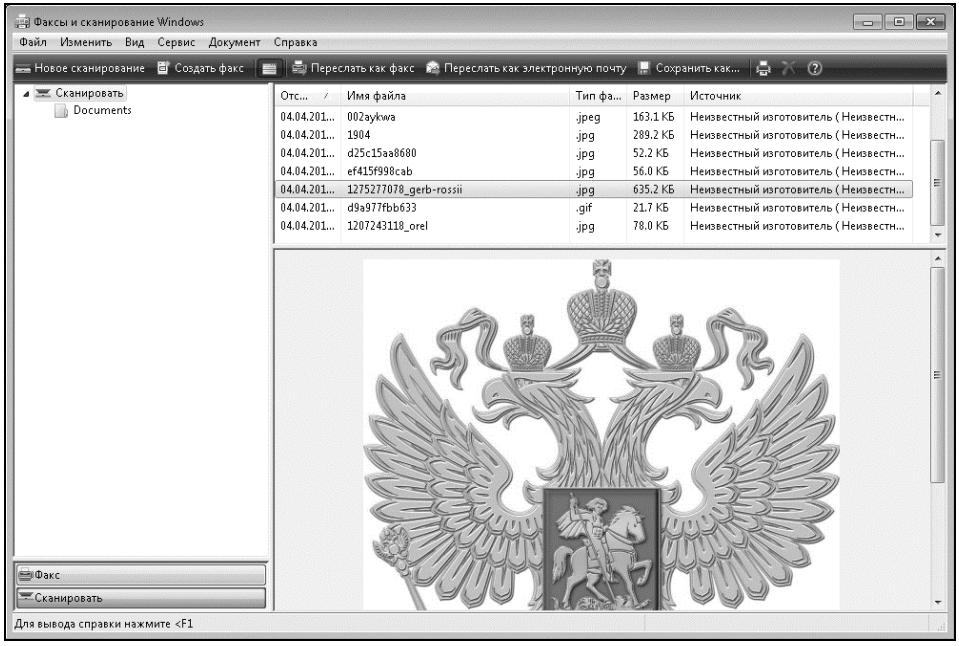

Рис. 6.10. Факсы и сканирование Windows

Кнопка **Новое сканирование** присутствует на панели инструментов в обоих случаях. После ее нажатия открывается окно мастера сканирования, который в несколько шагов позволяет выбрать сканер, задать параметры и указать, что далее следует сделать с отсканированной картинкой.

Многие прикладные программы тоже "умеют" работать со сканерами. Например, в предыдущих версиях Microsoft Office команда **Вставить изображение | Со сканера или камеры** присутствовала непосредственно в меню программ Word,

Excel и PowerPoint. Отсканировать и вставить изображение в документ вы можете и в приложениях OpenOffice.org.

В Microsoft Office 2010 эта функция зачем-то вынесена во вспомогательное приложение Организатор клипов (**Пуск | Все программы | Microsoft Office | Средства Microsoft Office 2010 | Организатор клипов**). Чтобы отсканировать изображение и включить его в коллекцию для последующей вставки в документы, воспользуйтесь командой меню **Файл | Добавить клипы в организатор | Со сканера или камеры...** (рис. 6.11).

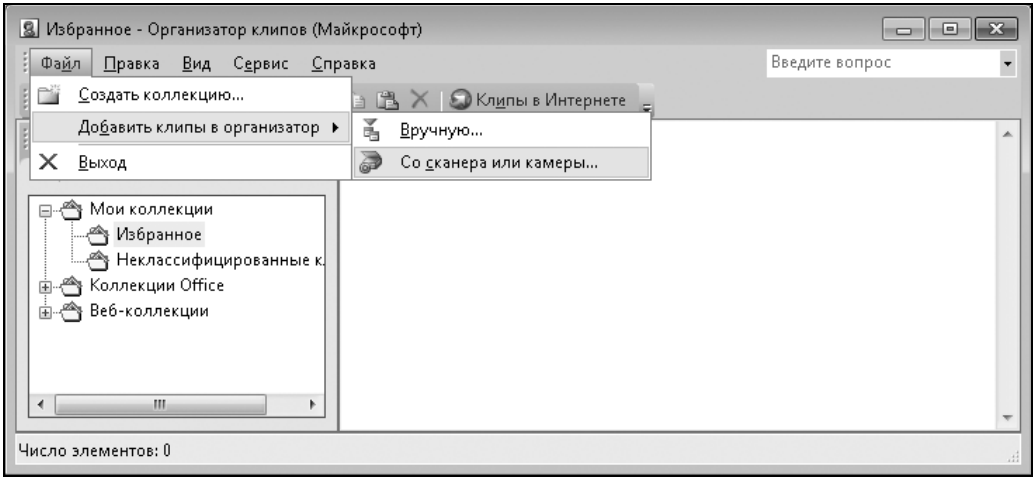

Рис. 6.11. Сканирование средствами Microsoft Office 2010

Получение изображений непосредственно со сканера предусмотрено и в программе Paint, которая является стандартным графическим редактором Windows. Диалоговое окно сканирования можно вызвать практически из любого графического редактора, например GIMP или Adobe Photoshop.

В Linux поддержка сканеров осуществляется через стандартную программу XSane (**Мультимедиа | Графика | XSane**). Другие приложения обычно вызывают эту же утилиту и получают изображения со сканера или МФУ с ее помощью. Xscanimage — еще одна удобная программа для работы со сканером в среде Linux (рис. 6.12).

Вернемся к факсу. Может показаться, что в наши дни на фоне электронной почты факсимильная связь — анахронизм. Однако жизнь показывает: многие пользователи, особенно старшего поколения, по-прежнему любят получать и отправлять документы по факсу! Если ваши контрагенты относятся к их числу, придется пока оставить на вооружении и эту старую технологию.

Как уже сказано, оптимальное решение — МФУ с функцией факса. По удобству работы и общей стоимости владения такой вариант сегодня вне конкуренции. Телефонный интерфейс удорожает аппарат совсем ненамного, принтер нужен постоянно, копировать документы тоже приходится часто.

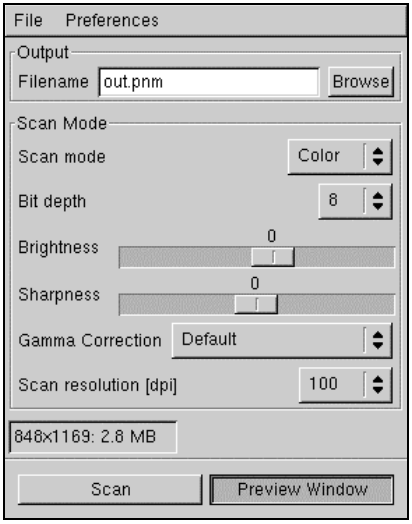

Рис. 6.12. Окно программы xscanimage

"Классические" факсы в наше время продолжает выпускать только компания Panasonic. Впрочем, она всегда лидировала в этой области! В продаже есть три вида аппаратов:

- лазерные факсы, печатающие на обычной бумаге. Расходным материалом служит картридж с тонером. Если запустить "отправку на себя", такой факс вполне заменяет копировальный аппарат. Однако регулярно пользоваться им как копиром невыгодно;
- факсы на обычной бумаге, но в качестве расходного материала используется красящая термопленка. Самый затратный вариант: одного картриджа с 30 метрами пленки хватает на 100 страниц, а стоит он порядка 20 долларов;
- факсы на рулонной термобумаге. 30-метровый ролик (те же 100 страниц) обходится всего в 1 доллар, вот только вид у термобумаги весьма специфический.

Если у вас уже есть сканер или МФУ без функции факса, специально покупать автономный факс-аппарат вряд ли нужно. Проще воспользоваться стандартной программой Факсы и сканирование Windows.

Чтобы компьютер мог отправлять и принимать факсы, в нем должен быть установлен модем. Да-да, тот самый обычный "модем 56K" для коммутируемых линий, через который много лет назад все выходили в Интернет. Сегодня такой способ подключения безнадежно устарел, на смену ему пришли высокоскоростные технологии. Да и провайдеров, работающих по коммутируемому доступу, как мне представляется, уже не осталось. Тем не менее в качестве факса это устройство еще послужит!

Внутренний модем ценой около 15 долларов устанавливается в слот PCI материнской платы, внешний подключается кабелем USB и стоит немного дороже (рис. 6.13). К гнезду, помеченному Line (Линия), подключают провод от телефонной розетки, а второе гнездо служит при необходимости для подключения теле-

фонного аппарата. Во многих современных ноутбуках по-прежнему имеется встроенный факс-модем — уже не ради подключения к Интернету, а исключительно для работы с факсами.

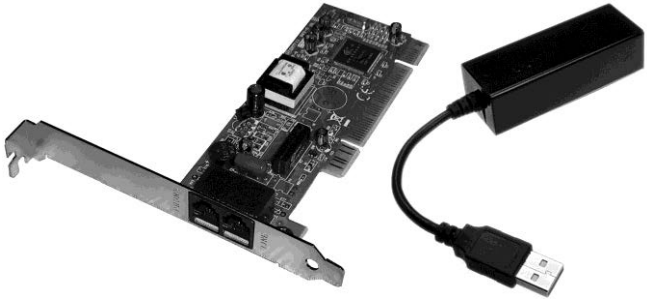

Рис. 6.13. Внутренний и внешний модемы

Установив в компьютер сам модем и драйверы для него, запустите программу Факсы и сканирование Windows. В левой части окна программы щелкните на кнопке **Факс**. Программа переключится в этот режим.

Пока функции факса не настроены. Когда вы в первый раз нажмете кнопку **Создать факс**, мастер настройки запустится автоматически. Он определит, что в компьютере установлено необходимое устройство. Следуйте указаниям мастера: все шаги сопровождаются подсказками. На одном из шагов мастер настройки предлагает выбрать способ получения факсов. Рекомендуется выбрать вариант **Отвечать автоматически**. В таком случае система "снимет трубку" модема и начнет прием факса, если в течение 5 гудков никто не снял трубку параллельного телефона.

После завершения работы мастера откроется окно **Новый факс** — простой редактор с возможностью ввода и форматирования текста, вставки рисунков и т. д. Наберите и оформите текст, а в поле **Кому** введите номер телефона вызываемого абонента (рис. 6.14). Чтобы отправить сообщение, нажмите кнопку **Отправка**.

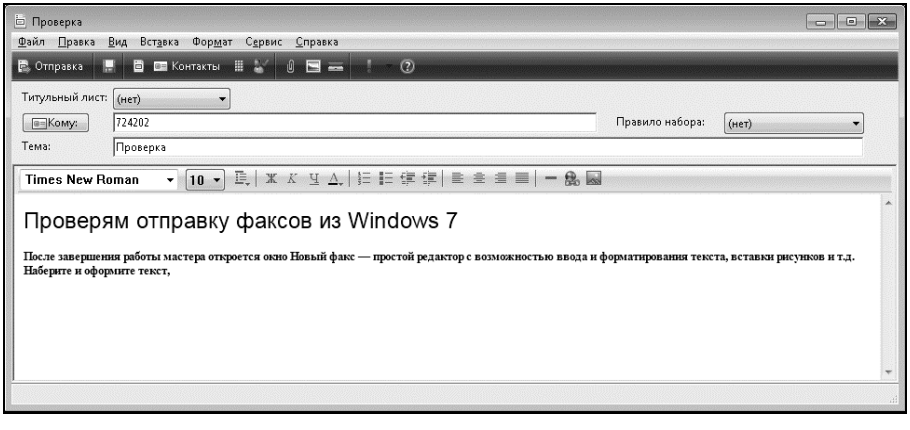

Рис. 6.14. Создание нового факсимильного сообщения

В дальнейшем настройки всегда можно изменить. Для этого в главном окне выберите команду меню **Сервис | Параметры факса**. Откроется диалоговое окно. На вкладке **Общие** задается число звонков до начала автоматического ответа и приема факсов. На вкладке **Дополнительно** указываются размещение папки для принятых факсов, число и интервал попыток дозвона, если вызываемый номер был занят или вовремя не ответил.

Кроме того, в системе всегда присутствует виртуальный принтер **Факс**, и на него можно отправить задание печати из любого приложения. Что произойдет при этом?

Как только в диалоговом окне печати вы выберете в качестве принтера **Факс** и нажмете кнопку **Печать**, откроется окно **Новый факс**. Новое сообщение представляет собой изображение документа, отправленного на печать. Достаточно ввести номер телефона и нажать кнопку **Отправка** — изображение страницы будет передано указанному абоненту!

6.2.2. Цифровые камеры

Во многих случаях заменой сканера может стать цифровой фотоаппарат. Если получать изображения с бумажных оригиналов вам нужно лишь изредка, выручит камера, приобретенная "для дома, для семьи".

Разрешения современных фотоаппаратов вполне хватит для репродукций удовлетворительного качества. Даже самая дешевая "цифромыльница" позволяет получить снимок документа для передачи по электронной почте или распознавания в соответствующих программах. Достаточно соблюдать два правила:

- оригинал должен быть хорошо и равномерно освещен;
- камера должна находиться строго по центру оригинала, а ось объектива должна быть перпендикулярна плоскости листа.

Хорошего естественного освещения можно добиться, если положить документ на подоконник или на стол, стоящий рядом с окном. Помешать могут только прямые солнечные лучи.

Неплохие результаты получаются при съемке со встроенной вспышкой. Так нельзя фотографировать только глянцевые журналы или ламинированные листы: обязательно появятся резкие блики. Чтобы вспышка равномернее освещала объект, постарайтесь снимать с расстояния от метра и более. Масштаб изображения отрегулируйте с помощью трансфокатора (колесика, рычажка или кнопок "ближе/дальше").

При фотографировании текста очень важна четкость изображения. Во избежание смазывания картинки лучше снимать с упора (в идеале — со штатива). Если упора или штатива нет, опытный фотограф обязательно найдет, к чему прислониться, камеру будет держать двумя руками, а локти прижмет к туловищу.

В принципе, снимать документы можно даже мобильным телефоном! Главный недостаток его камеры — маленькое и фиксированное фокусное расстояние. Если снимать страницу с близкого расстояния, картинка получится размытой и искаженной, если отодвинуть телефон подальше — изображение выйдет слишком мелким. Для программы FineReader и подобных ей снимки "телефонного" качества вряд ли

подойдут, но для пересылки по электронной почте или по факсу — вполне. На компьютер фото можно скопировать, либо подключив телефон кабелем или по Bluetooth, либо просто вынув из него карту памяти и вставив ее в кардридер.

6.2.3. Оптическое распознавание символов

Меня часто спрашивают: "Отсканировали (сфотографировали) страничку, файл открывается, читается. Как теперь внести в этот документ исправления?" Ответ: просто так — никак!

То, что вы отсканировали — изображение, картинка, набор разноцветных точек. Редактировать можно только документ, состоящий из знаков (символов). Самое большее, что вы можете сделать с картинкой — в графическом редакторе (Paint, GIMP и т. п.) закрасить или вырезать на ней отдельные участки и *нарисовать* буквы и цифры. Редактируемым документом от этого изображение не станет!

Однако решение есть: оптическое распознавание символов (optical character recognition, OCR). Программа анализирует изображение, выделяет из него характерные очертания букв и цифр, а потом создает настоящий редактируемый документ. Примерно то же самое делаете вы, когда читаете написанное и набираете прочитанное на клавиатуре.

Правда, в распознавании символов компьютеру еще очень далеко до человека. Люди безошибочно разбирают любые каракули, а программы OCR пока хорошо справляются только с четкими изображениями печатных букв. С технологией OCR тесно связан рукописный ввод, который используется в планшетах и смартфонах. Пользователь пальцем или стилусом рисует на сенсорном экране буквы и цифры, а смартфон распознает их. Вы могли заметить, что устройство верно воспринимает только аккуратно начерченные символы, а криво или косо нарисованные приводят его в замешательство.

Весьма эффективное средство распознавания входит в состав пакета Microsoft Office. В предыдущих версиях пакета этим занималось отдельное приложение Microsoft Office Document Imaging (MODI). В Microsoft Office 2010 задача распознавания возложена на компонент OneNote. Примечательно, что теперь эта функция скромно именуется *поиском* и *копированием текста в рисунках* и вызывается "как бы между прочим". Как ею пользоваться?

1. Изображение, текст с которого нужно распознать, любым образом вставьте в заметку OneNote. Например, перетащите мышью файл рисунка в окно OneNote или на ленте воспользуйтесь кнопками **Вставка | Рисунок** — как вам удобнее.
2. В окне OneNote щелкните на рисунке правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите команду **Копировать текст из рисунка** (рис. 6.15). Весь текст, который программа сумеет распознать в изображении, будет скопирован в буфер обмена.
3. Вставьте скопированный текст в любой документ.

Пункт **Поиск текста в рисунках** в контекстном меню служит для выбора языка распознавания. Эта настройка позволяет точнее определить набор символов, ведь многие буквы разных алфавитов похожи по начертанию.

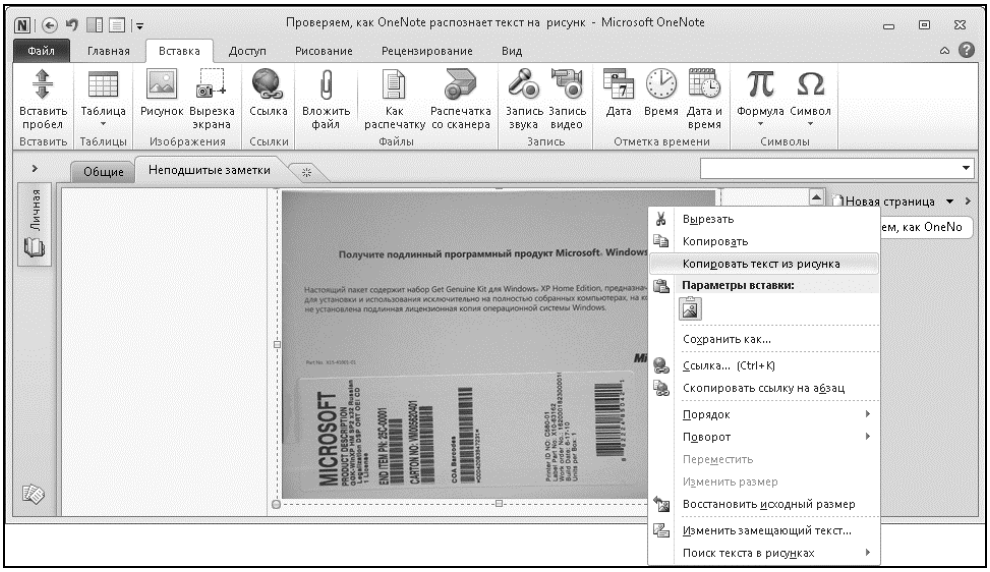

Рис. 6.15. Распознавание символов с помощью OneNote

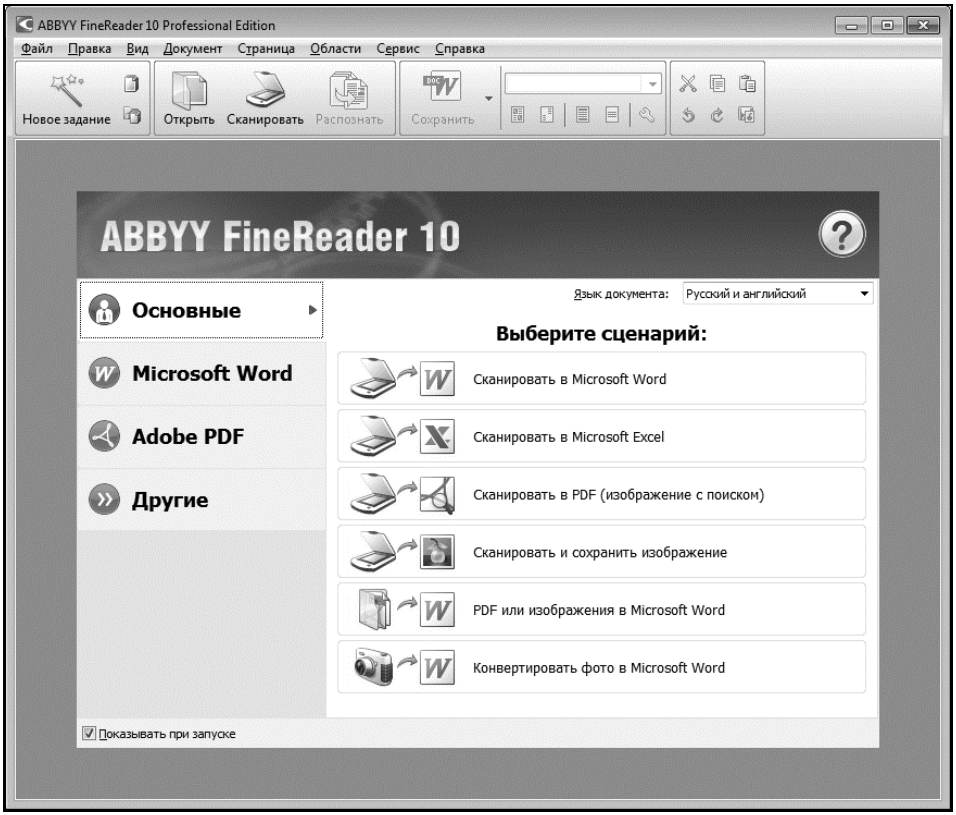

Рис. 6.16. Запуск программы ABBYY FineReader

Одно из лучших приложений для распознавания документов и таблиц — ABBYY FineReader (**www.abbyy.ru**). Программа легко обрабатывает изображения документов со сложной структурой и очень точно воспроизводит ее в распознанном документе.

Хотя в FineReader предусмотрено множество гибких настроек, с большинством типичных задач программа прекрасно справляется "на полном автомате". За простым и интуитивно понятным интерфейсом скрывается мощный интеллектуальный "движок". По умолчанию при запуске предлагается выбрать один из готовых сценариев (рис. 6.16).

Например, если вы выберете сценарий **Сканировать в Microsoft Word**, сначала откроется диалоговое окно сканирования. После сканирования первой страницы программа запрашивает, нужно ли сканировать следующую, либо можно переходить к следующему шагу.

Когда получены изображения всех страниц, начинается их обработка и распознавание. Ход и результаты распознавания отображаются в главном окне программы. В левой части окна показаны эскизы страниц, а в рабочей области вы видите исходное изображение и рядом с ним — уже распознанный документ (рис. 6.17).

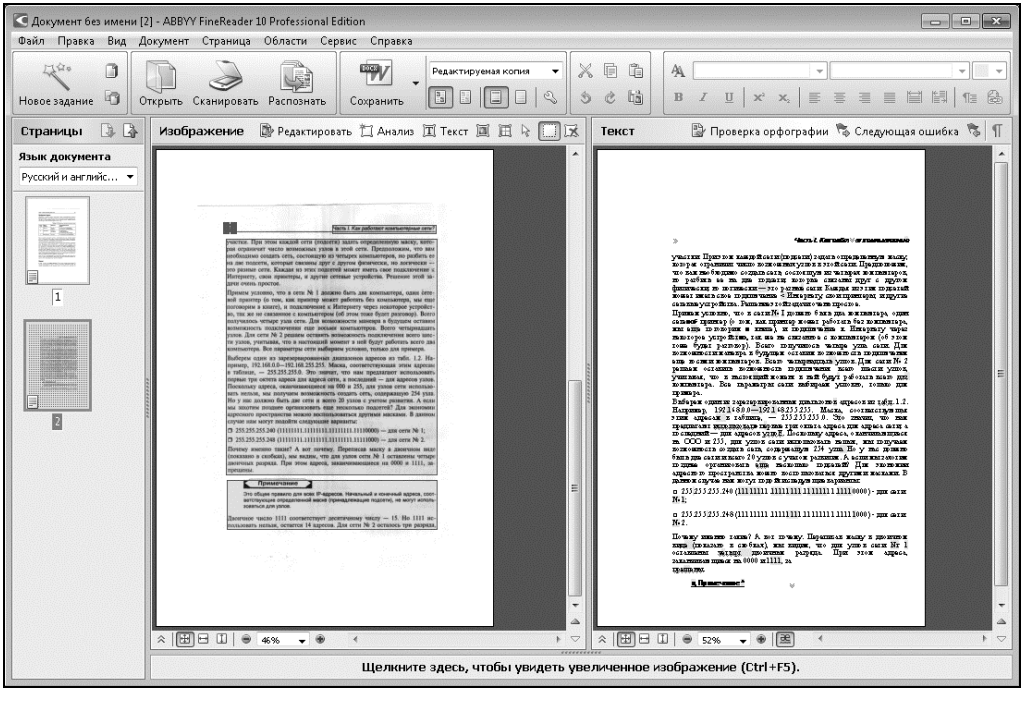

Рис. 6.17. Главное окно ABBYY FineReader

Результат распознавания FineReader в соответствии со сценарием передает в другую программу или сохраняет. Например, в данном случае автоматически откроется окно Microsoft Word с новым документом. Как правило, в созданном до-

кументе заголовки, абзацы и другие составляющие оформления выглядят почти так же, как на исходном изображении. Подбирается даже наиболее похожий шрифт!

Другие сценарии позволяют отправить результат распознавания в Microsoft Excel — это удобно, если на оригинале изображена таблица, сохранить его в виде документа Adobe Reader (PDF), вместо сканирования открыть сделанное раньше фото оригинала и т. д.

Кроме того, программу можно запустить в пошаговом режиме. Для этого на панели инструментов нажмите кнопку **Новое задание**. Окно выбора сценариев закроется. Нажимая кнопки на панели инструментов, вы сможете последовательно и под полным контролем отсканировать документ или открыть готовое изображение, при необходимости исправить его дефекты и искажения, проанализировать и выделить то, что нужно распознавать, проверить и сохранить результат.

К сожалению, программа FineReader передает документы лишь в приложения Microsoft Office (если они установлены), а с пакетом OpenOffice.org она не знакома. В таком случае очевидный выход — сохранять результаты распознавания в универсальном формате RTF, который прекрасно "понимают" любые редакторы документов.

Очень качественное, но коммерческое ПО ABBYY FineReader подходит тем, кто распознает текст с бумажных оригиналов часто и регулярно. Существуют ли бесплатные альтернативы?

Давний конкурент ABBYY — компания Cognitive Technologies в 2007 г. выпустила бесплатную версию программы CuneiForm и открыла ее исходные тексты. С тех пор поддержкой проекта (**www.cuneiform.ru**) занялось сообщество программистов, а сама программа сегодня работает на платформах Windows, Linux, FreeBSD и Mac OS X. Другой полностью свободный проект — Tesseract (**www.tesseract-ocr.googlecode.com**).

Бесплатная программа COCR2 (**users.belgacom.net**) примечательна тем, что распознает китайские иероглифы. В связке с электронным переводом, например Переводчиком Google, (**http://translate.google.ru**), это приложение дает удивительную возможность прочитать и понять документацию на китайском прямо "с листа"!

Коммерческими программами Readiris (**www.irislink.com**) и CrystalOCR (**www.nicomsoft.com**) комплектуются многие МФУ. Для конечного пользователя OEM-лицензия является бесплатной — фактически она была оплачена при покупке аппарата.

Сервисы распознавания символов появились и в Интернете: **FineReaderOnline.ru**, Online OCR (**www.onlineocr.ru**), LiveOCR (**www.liveocr.com**) и некоторые другие. С помощью формы на веб-странице указывается путь к файлу изображения на вашем компьютере, а результат распознавания выдается опять же через Интернет. В принципе, сервисы работают на коммерческой основе: нужно зарегистрироваться на сайте и оплатить услугу. Однако ограниченное число страниц в течение суток они обрабатывают бесплатно.

6.3. В итоге

Если вы обставляете свой офис с самого начала, оптимальным решением станет лазерное МФУ. Главное достоинство многофункционального устройства в том, что оно одновременно служит и принтером, и копировальным аппаратом. Выбирая модель, поинтересуйтесь, легко ли заправлять картриджи к ней.

Цветная лазерная печать дороже монохромной, но результат того стоит. Брать для работы струйный принтер есть смысл только при регулярной печати документов формата А3.

Чтобы принтер служил долго и безотказно, проводите ему профилактическое обслуживание хотя бы раз в год. Лучше, если каждый раз делать это будет один и тот же специалист.

С ролью факса вполне справится любой компьютер. Потребуется только модем. Если по факсу вы отправляете только документы собственного составления, не нужен даже сканер — просто печатайте их на виртуальный принтер-факс.

Глава 7

Техника вокруг компьютера

В этой главе речь пойдет о различных вещах, которые я обычно называю "околокомпьютерной техникой". К компьютерному и сетевому оборудованию эти устройства относить не принято, да и компьютерные фирмы "общего профиля" ими занимаются редко. Однако с компьютерами такая техника взаимодействовать умеет, и результаты интеграции бывают весьма полезными.

7.1. Торговое оборудование

Стеллажи, прилавки и витрины-холодильники пропустим — особым "интеллектом" они пока еще не наделены. А вот различные приспособления для автоматизации торгового процесса давно уже стали полностью цифровыми.

Главный вопрос в том, нужна ли вам автоматизация в принципе? На мой взгляд, существует какая-то грань, до которой попытки внедрить современные технологии только добавляют "головной боли" продавцам и остальным сотрудникам, не окупаются и просто ведут к лишним расходам. Примеры — маленький магазинчик одежды или галантереи, second hand, цветочный магазин, торговля мебелью и т. д. Ассортимент товаров постоянно меняется, многие позиции присутствуют в единичном экземпляре, очередей нет. "Узкое место" здесь в чем угодно, только не в процедуре оформления покупки и учете продаж.

Противоположный случай: мелкооптовая торговля, магазин электротоваров, инструмента, автозапчастей, да и продуктовая торговая точка "шаговой доступности". Здесь ассортимент широкий, но достаточно стабильный, а покупателю важно быстро оплатить и получить покупку. В этой ситуации малая автоматизация придется к месту. Она позволит улучшить обслуживание, ускорит отпуск товара, упростит учет продаж.

Что из торгового оборудования целесообразно применить и как организовать весь процесс, решается в каждом конкретном случае. Постарайтесь заранее изучить возможности разных аппаратов, познакомиться с успешными внедрениями разных схем. Что-то подскажут консультанты специализированных фирм, что-то вы прочитаете в Интернете, а многое даст "конкурентная разведка". Зайдите в похожее заведение в качестве покупателя, не спеша понаблюдайте, какие технические средства там используются. "Примерьте" увиденное на свой бизнес, и станет ясно — подходит ли такой вариант вам.

7.1.1. Сканеры и принтеры штрихкодов

26 июня 1974 г. в 8:01 была продана упаковка жевательной резинки Wrigley's. Она стала первым товаром со штрихкодом и теперь хранится в музее. В наши дни штриховая маркировка (barcode) наносится практически на каждый товар.

Существуют разные стандарты кодировки, но в торговле общепринятым считается код EAN/UPC. Он состоит из 13 цифр, которые условно разделены на 5 групп:

1. Первые 3 цифры — префикс национальной организации GS1.
2. 4—6 цифр — регистрационный номер производителя товара.
3. 3—5 цифр — код товара.
4. 1 цифра — контрольное число.
5. Код оканчивается необязательным полем, в котором иногда ставится знак >, "индикатор свободной зоны".

Первое поле не совсем правильно называют кодом страны-производителя. На самом деле оно указывает только на то, какая национальная организация зарегистрировала штрихкод.

Национальные организации-регистраторы выдают каждой обратившейся к ним фирме уникальный внутри страны номер, который занимает второе поле. Фирма самостоятельно присваивает каждому производимому ей товару номер, который становится третьей частью кода.

В результате код в целом является уникальным для каждого товара. В базы данных он прописывается именно как целое 13-значное число.

Префиксы с 200 по 299 являются особыми. Они не принадлежат ни одной организации-регистратору. Штрихкоды, начинающиеся с цифры 2, вообще не подлежат регистрации, но предназначены только для внутренних нужд фирм. Например, если вы решили маркировать пакеты с развесным товаром в своем магазине, то можете использовать произвольные коды, начинающиеся с двойки. Они гарантированно "не пересекутся" ни с какими зарегистрированными штрихкодами от производителей товаров.

Сканеры для считывания штрихкодов бывают стационарные (встраиваемые в прилавок или конвейер) и портативные. Последние обычно комплектуются настольным штативом (рис. 7.1). К компьютерам или другим устройствам сканер штрихкода подключается последовательным кабелем для COM-порта (RS-232) либо кабелем USB. Некоторые модели включаются в "разрыв клавиатуры": на конце кабеля есть вилка и гнездо. Вилка вставляется в разъем PS/2 компьютера, а клавиатура подключается к гнезду.

Рис. 7.1. Сканер штрихкода

Модели отличаются углами обзора, чувствительностью, поддержкой различных стандартов кодирования. Со спецификацией EAN/UPC

работают все сканеры, а другие варианты в торговле особенно и не нужны. Как можно использовать такое устройство?

Самое очевидное решение — подключить сканер к компьютеру, на котором установлена программа учета, и считывать коды с этикеток при заполнении накладных. С точки зрения системы и приложений сканер является почти таким же устройством ввода, как клавиатура. Когда в окне программы выбрано текстовое поле ввода, и вы провели сканером над штрихкодом, сканер пискнет и введет в это поле число, прочитанное им с этикетки. Все предельно просто! С тем же успехом вы могли бы набрать число и вручную, но сканер делает это намного быстрее и безошибочно.

Чтобы происходил поиск и подбор, в справочнике товаров каждой единице номенклатуры должен быть заранее присвоен штрихкод. Заполняя табличную часть, не нужно выбирать и вводить товары вручную — достаточно провести сканером, и нужная позиция добавится в список. Останется только указать количество!

На примере "1С:Управление торговлей" это выглядит примерно следующим образом. Детали зависят от версий программы и редакций конфигурации, поэтому приведу только общий порядок действий:

1. Перед покупкой сканера убедитесь, что данная модель поддерживается данной платформой и конфигурацией 1С. Свежие списки совместимого оборудования публикуются на сайтах компании "1С" и ее партнеров. Любые сомнения лучше разрешить заранее.
2. Подключите сканер к компьютеру кабелем и установите драйвер. Желательно скачать самую свежую его версию с сайта производителя. К версиям драйверов торгового оборудования платформа 1С относится весьма щепетильно!
3. Запустите программу "1С:Управление торговлей" и откройте базу. Выберите команду меню **Сервис | Торговое оборудование**. Откроется окно **Подключение и настройка торгового оборудования** (рис. 7.2).

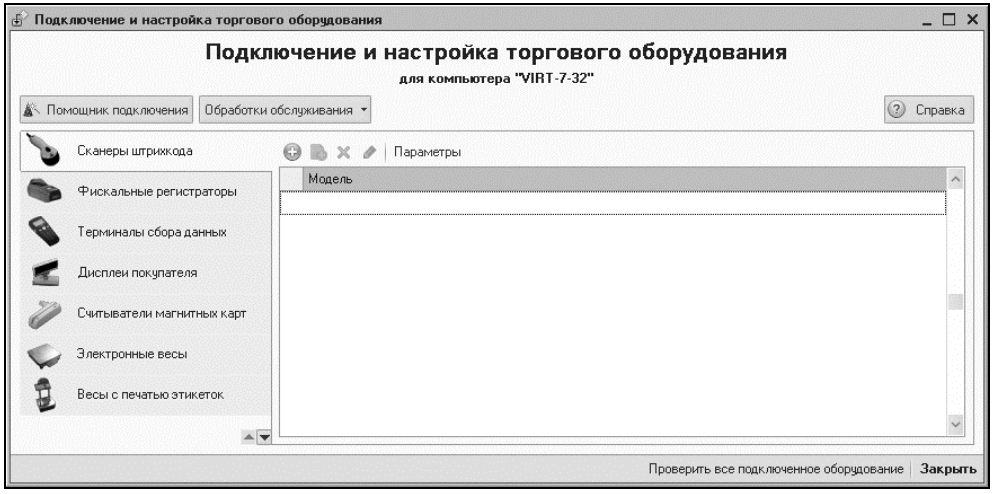

Рис. 7.2. Подключение и настройка торгового оборудования

4. Подключить сканер к программе 1С и настроить его проще всего в пошаговом режиме с помощью мастера. Для этого нажмите кнопку **Помощник подключения**. Следуйте указаниям мастера, и сканер должен заработать.

> ***Совет***
>
> Бывает, что первый пункт проигнорировали, и купили то, что предложил не совсем грамотный консультант. Многие сканеры все равно нормально работают, если при настройке указать, что это стандартный "Сканер штрихкода: Общий". В крайнем случае хороший специалист по 1С путем некоторых "плясок с бубном" заставит работать в программе почти любую модель, но цена вопроса может быть сравнима с ценой самого устройства.

В 11-й редакции "1С:Управление торговлей" интерфейс пользователя организован иначе, а функция подключения оборудования по умолчанию скрыта. Сначала нужно ее включить: на вкладке **Администрирование** в группе **Настройки** выберите пункт **Настройка параметров учета**. В открывшемся диалоговом окне в группе **Общие** установите флажок **Использовать подключаемое оборудование**. Теперь на вкладке **Администрирование** станет доступен пункт **Подключаемое оборудование**.

Когда взаимодействие программы с устройством налажено, пора заняться справочником товаров. Скорее всего, номенклатура была заполнена раньше, нужно только присвоить позициям штрихкоды. Их мы возьмем прямо с коробок или этикеток.

1. Вызовите справочник товаров (**Справочники | Номенклатура | Номенклатура**) и откройте карточку товара.
2. На вкладке **Штрихкоды** нажмите кнопку **Добавить**. Появится новая строка для внесения штрихкода (рис. 7.3).

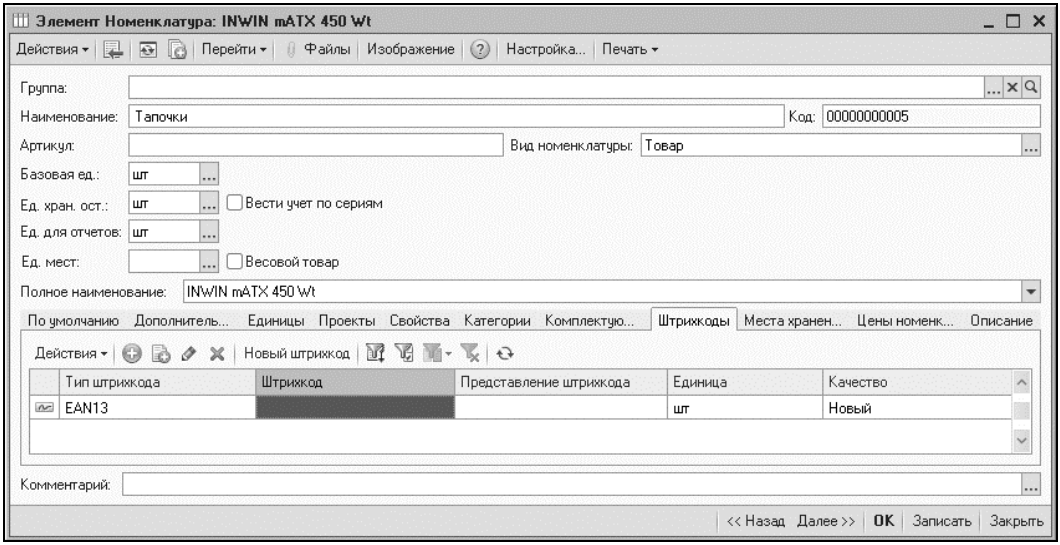

Рис. 7.3. Заполнение вкладки **Штрихкод**

3. Щелкните мышью в поле **Штрихкод**. Проведите сканером над этикеткой со штрихкодом, и значение кода появится в этом поле. Нажмите кнопку **OK**. Теперь код сопоставлен в базе конкретному товару.

Что делать, если тапочки шились на абсолютно подпольной фабрике и лишены не то что штрихкода, а этикетки как таковой? Либо будем, как раньше, выбирать их из списка вручную, либо придется присвоить им штрихкод самостоятельно.

Вместо того чтобы водить сканером над несуществующей этикеткой, нажмите кнопку **Новый штрихкод**. Программа сама его сгенерирует. Начинаться код будет с двойки, и программа проследит, чтобы в *этой базе* все коды были уникальными. Нажмите кнопку **OK**.

Таким образом, в базу данных можно внести код, которым товар уже снабдил производитель, а можно присвоить товару новый штрихкод, и пользоваться им в пределах своего склада и магазина. Чуть дальше мы рассмотрим, как физически нанести маркировку на сами тапочки.

При заполнении табличной части любого документа (реализация, прием товара на склад и т. д.) проведите сканером над этикеткой со штрихкодом. Соответствующий товар будет добавлен в таблицу новой строкой. Это намного быстрее и проще, чем вручную выбирать товар из справочника номенклатуры.

Где и кому подойдет схема работы "сканер плюс компьютер с программой учета"? Варианта два.

- На каждую продажу формируется отдельный документ "Реализация". Например, продаются в розницу довольно дорогие товары, или оптовый покупатель набирает много наименований.
- Если покупки мелкие, заводить всякий раз новый документ долго и неудобно. Поступим иначе. В начале дня заводится один документ "Реализация" на абстрактное "Частное лицо" из справочника контрагентов. В течение дня продавец с помощью сканера добавляет в него каждую единицу продаваемых товаров, будь то жвачка или спички. Документ он периодически сохраняет (кнопка **Записать**), но оставляет открытым. Таблица получается большая, и в ней учтены все розничные продажи за день или за смену. В конце смены документ проводится и закрывается.

В любом случае, со сканером в руках удобно принимать товары на склад. Если такой же товар раньше уже заносился в базу, это выяснится по штрихкоду. В табличной части документа "Поступление товаров и услуг" щелкните в новой строке в поле **Номенклатура** и проведите сканером над этикеткой.

Если такой штрихкод в базе есть, строка будет заполнена. Если же ничего не произошло, скорее всего, нужно завести новый элемент номенклатуры. Однако не исключено, что он существует, просто штрихкод для него еще не задавали. Тогда оперативно исправьте это упущение и продолжайте заполнять приходный документ.

Как напечатать собственную этикетку со штрихкодом? В программах "1С:Управление торговлей и Розница" штрихкод является одним из элементов печатной формы "Этикетка". С этим проблем не возникает, так что уточним вопрос: чем и на чем печатать этикетки?

Простейший, но самый трудоемкий вариант — печатать этикетки на обычном лазерном принтере. В продаже есть самоклеящаяся бумага формата А4, на лист которой нанесены надрезы. Задайте в диалоговом окне печати нужное количество этикеток на листе, отпечатайте страницу целиком, а потом по одной снимайте этикетки с подложки и наклеивайте их, куда хотите. Уместно использовать такой способ, если в день вам нужно до нескольких десятков этикеток. Например, чтобы заменить нечитаемые или оторвавшиеся.

Если ставить маркировку на поток, лучше купить специальный этикеточный принтер (рис. 7.4). Он печатает этикетки на рулонных пленках и бумаге, в том числе самоклеящихся. Рулоны бывают шириной 54 и 108 мм.

Рис. 7.4. Принтер для печати этикеток

Принтеры этикеток делятся на термотрансферные и термопринтеры. Первые печатают на простой пленке или бумаге, а в качестве расходного материала используют красящую ленту. Эти модели дороже, зато этикетки на них получаются контрастными и долговечными.

Термопринтеры работают со специальной термочувствительной бумагой — примерно такой же, как в факсах. И сам принтер, и бумага стоят дешевле, но этикетки довольно быстро выцветают и боятся тепла. Термотрансферные принтеры тоже способны печатать на термочувствительной бумаге, при этом красящая лента не используется.

Принтеры этикеток, в зависимости от модели, снабжаются одним из стандартных интерфейсов: COM-портом (RS-232), LPT-портом или портом USB. Как мы вскоре увидим, через такие порты сканеры и принтеры штрихкода могут подключаться не только к компьютерам.

7.1.2. Кассовые аппараты и POS-терминалы

В любой точке, где осуществляется продажа товаров или услуг за наличный расчет, по закону должна стоять какая-либо контрольно-кассовая машина (ККМ). На сегодняшний день исключение сделано только для индивидуальных предпринимателей, находящихся на упрощенной схеме налогообложения, и выездной торговли.

Использовать разрешается только те модели, которые внесены в регулярно обновляемый Государственный реестр контрольно-кассовых машин. В нем все ККМ делятся на четыре вида:

- автономные контрольно-кассовые машины;
- пассивные системные контрольно-кассовые машины;
- активные системные контрольно-кассовые машины: компьютерные кассы, кассовые терминалы, POS-терминалы;
- фискальные регистраторы (принтер с фискальной памятью).

Обязательными функциями ККМ являются печать кассовых чеков и фискальная регистрация. Чеки нужны покупателям и торговой инспекции, а содержимое фискальной памяти — налоговым органам. Фискальная память иначе называется электронной контрольной лентой защищенной (ЭКЛЗ), а на ее наличие указывает буква "К" в названии модели. Все остальное, что отличает разные модели друг от друга, делается уже на благо продавца.

Автономная ККМ — простейший вариант. Все функции такого аппарата ограничены двумя упомянутыми. Соединение с компьютером или внешним оборудованием не предусмотрено технически. Автономные ККМ подходят для применения там, где автоматизации нет и не предвидится.

Остальные три вида кассовых аппаратов по существу являются тремя режимами работы. Многие ККМ способны работать в любом из этих режимов — все зависит от комплектации и конкретной настройки аппарата.

Пассивные системные ККМ могут подключаться к компьютеру. Кассовый аппарат работает в режиме offline: он обменивается информацией с компьютером только по команде, одномоментно, и делают это обычно перед началом и после окончания рабочей смены. Непосредственно во время работы связь с компьютером не нужна.

Кассовый аппарат содержит запоминающее устройство, в котором хранит всю номенклатуру товаров. Первоначально она загружается в память аппарата из программы учета на компьютере. При необходимости данные о товарах догружаются в ККМ или изменяются. В зависимости от модели, к пассивной ККМ может присоединяться периферия: сканер штрихкода, электронные весы, дисплей покупателя.

Кассир работает непосредственно за ККМ. Он регистрирует продажи, вводя код товара с клавиатуры кассы или передавая его в кассу с подключенного сканера штрихкодов. Сведения о количестве проданного товара по каждой позиции и суммах сохраняются в памяти ККМ. В конце рабочей смены из касс производится выгрузка данных о продажах в программу учета на компьютере.

Активные ККМ названы так потому, что они активно управляют присоединенным компьютером (программой учета на нем) и другим оборудованием. Активная система работает в режиме online, т. е. обмен информацией с программой учета на компьютере происходит в реальном времени.

Все данные о товарах ККМ оперативно получает от программы учета, сформированная кассой информация о продажах сразу попадает в нее же. Технически в кассовом аппарате установлена интерфейсная плата, позволяющая работать с персональным компьютером, сканером штрихкодов и другими внешними устройствами. В зависимости от модели, с компьютером активная ККМ связывается или по стандартным интерфейсам (COM, USB), или в компьютер должна быть установлена специальная интерфейсная плата.

К активным ККМ относятся и **POS-терминалы** (от англ. *Point Of Sales* — торговая точка). Это кассовые аппараты с фискальной памятью, построенные на базе миниатюрного ПК, со множеством "продвинутых" функций. Существенно, что корпус опечатан, вскрывать и обслуживать терминал разрешается только представителям авторизованного сервиса. Основная сфера применения терминалов — крупные предприятия торговли, где покупатели проходят через кассу непрерывным потоком.

Фискальные регистраторы могут работать только под управлением компьютера. Фактически они являются принтерами для печати чеков, оборудованными фискальной памятью. Хотя на фискальном регистраторе обычно есть цифровая клавиатура, основное рабочее место продавца (кассира) — за компьютером. Типичное применение — достаточно редкие продажи крупного товара, когда продавцу удобнее оформлять все документы на компьютере.

Как же выбрать ККМ? Прежде всего, решите, как кассовый аппарат должен вписываться в заведенную у вас систему учета и вообще в организацию процесса продаж. Простой частный вопрос — размер зала, расстояние от кассы до стойки с товарами и ценниками на них. Если продавец может с места посмотреть на ценник и тут же пробить чек, сканер штрихкода на кассе, скорее всего, будет лишним. Другое дело — магазин самообслуживания или магазин-склад с большим ассортиментом. В этом случае пассивная или активная ККМ позволит "расшить узкие места" в момент оформления покупки. Опять же, смотрите по обстановке: какая-то выгода от применения дорогого аппарата возможна только в том случае, если он позволит высвободить человека, сократить штат продавцов и кассиров.

Выбирать следует из моделей ККМ, включенных в государственный реестр. Строго говоря, другие аппараты в нашей стране официально и не продаются. Далее круг сужается в зависимости от вида вашей деятельности: торговля, услуги, гостиницы и рестораны, торговля нефтепродуктами. В реестре ККМ и в документации к самому аппарату указывается, в каких отраслях разрешено использование конкретной модели кассы.

Кассовый аппарат должен быть поставлен на учет в налоговой инспекции. Обязательным условием является заключение договора с лицензированным центром технического обслуживания (ЦТО). Все вопросы ввода ККМ в эксплуатацию, а также регистрация его в налоговой службе решаются через ЦТО.

Большинство центров технического обслуживания занимаются и продажей самих кассовых аппаратов. При покупке с одновременным заключением договора на обслуживание обычно предоставляется ощутимая скидка. Плюс покупки и обслуживания в одном месте очевиден: сервисники знают аппаратуру "изнутри", и их мнение о тех или иных моделях самое верное, поскольку подкреплено опытом.

7.1.3. Электронные весы

Калькулятором "сумма = вес □ цена" с цифровой клавиатурой и дисплеем оснащаются любые торговые электронные весы. Для некоторых этого уже достаточно, но возможности многих современных моделей не ограничиваются автономной работой. Такие весы снабжаются интерфейсом для подключения к компьютеру и периферийным устройствам. Выпускаются и весы со встроенным принтером этикеток.

В каких схемах найдется место электронным весам? Наибольшее распространение получили два варианта автоматизации.

- Непосредственное подключение весов к ККМ или компьютеру. Продавец кладет товар на весы, нажимает на них кнопку, и текущее значение передается в кассовый аппарат или программу учета на компьютере. Соответственно, выбор товара

по коду осуществляется программой учета или кассовым аппаратом. Такая схема подходит для взвешивания в момент продажи.

- Работа в автономном режиме. В память весов из компьютера загружается список товаров с ценами, наименованиями, штрихкодами и другими характеристиками. Чтобы напечатать этикетку, необходимо положить товар на весы и нажать назначенное для каждого артикула сочетание клавиш. Это схема удобна для предварительного взвешивания и фасовки.

Существуют модели весов, которые лишены встроенного принтера, но позволяют подключать внешний принтер этикеток (принтер штрихкода). Внешний принтер удобен тем, что его можно по мере необходимости использовать с весами, компьютером и т. д.

7.2. Видеонаблюдение

Однажды мне позвонила взволнованная девушка и задала довольно странный вопрос. "Есть ли у вас программа, чтобы разобрать лицо на видеозаписи? Или, может быть, знаете, у кого такая программа есть?" Постепенно ситуация прояснилась.

В продуктовом магазинчике в противоположных углах торгового зала под самым потолком висят две камеры. Они подключены к видеорегистратору, установленному вместе с монитором в крошечном кабинете директора. Большую часть дня в кабинете никого нет.

Ближе к вечеру в магазин зашли трое. Пока два молодых человека якобы покупали сигареты и наперебой отвлекали продавца, третий в другом конце зала перегнулся через прилавок, стащил с витрины самую дорогую бутылку водки, положил ее в пакет и быстро покинул магазин.

Пропажа обнаружилась лишь перед закрытием. Когда стали просматривать запись, стала очевидна и вся картина происшедшего. Одна незадача: на кадрах можно разобрать, что у воришки есть две руки, две ноги, голова, роста он среднего, одет во что-то, но не более того. Директор (а звонила она) наивно решила, что с помощью специальных программ можно увеличить и "вытащить" с такой видеозаписи разборчивое изображение лица преступника.

Пришлось ее разочаровать — подобными возможностями не располагают даже лаборатории ФСБ. Если на картинке все лицо занимает участок 8 на 12 точек, то идентифицировать его сумеет только ясновидящий. Увеличить можно, но в таком случае все равно получится изображение из тех же 96 квадратиков. Картинка становится больше по размеру, однако количество полезной информации в ней не изменяется!

В чем мораль сей истории? Система видеонаблюдения есть? Есть. Запись ведется? Ведется. Водку за 1400 руб. украли? Украли! Помогло ли наблюдение предотвратить кражу или хотя бы получить портрет воришки? Нет!

Поэтому попробуем сначала обозначить задачи и проблемы. Решим, чего от системы видеонаблюдения ожидать можно, и что для этого нужно, кроме самой системы.

7.2.1. Задачи и проблемы

Один мой знакомый из охранного предприятия верно заметил, что никакие технические средства сами по себе не решают ни одной проблемы безопасности. Любая задача в конечном счете завязана на людей и организацию дела. В каких же задачах могут использоваться видеосистемы?

- *Видеонаблюдение.* Камеры передают изображение на монитор, а в него кто-то смотрит.
  - Задачи безопасности. Сидя на одном месте, охранник или вахтер держит под присмотром большую территорию или несколько объектов. Принципиально важны инструкции: что должен делать сотрудник, если заметит что-то подозрительное? Может ли он отлучаться, и на какое время?
  - Производственное наблюдение. Это "всевидящее око начальника", диспетчер, который вовремя замечает затор на складе или перед кассой и т. д.
  - Маркетинговый инструмент: видеокамера в цехе с "живой" трансляцией на сайт весьма способствует положительному имиджу компании. Главное условие — показывать нужно лишь то, что организовано идеально.
- *Видеорегистрация (видеозапись).* Может вестись непрерывно, или по расписанию, или только при наличии движения в поле зрения камер, по срабатыванию датчиков.
  - Как средство безопасности, запись полезна при "разборе полетов" уже после происшествия. Часто она позволяет установить истину при разрешении конфликтов, особенно, если изображение записывалось вместе со звуком.
  - Анализ видеозаписей иногда дает неожиданные ответы на интересные вопросы: куда теряется рабочее время, почему уходят недовольные покупатели, кто бросает тару в проходе и т. п.
- *Видеосигнализация (видеоохрана).* Очень полезное расширение видеонаблюдения и видеорегистрации! Детекторы движения и оставленных предметов позволяют не "проворонить" важные события. За счет этого оператору гораздо легче работать с большим количеством каналов. В "запись по движению" попадают только значимые моменты, и в ней быстрее и проще найти интересующее событие.

Почти всегда система состоит из камер, устройства записи и обработки сигнала, одного или нескольких мониторов. Так что технически она способна выполнять все три функции одновременно. Специализация на какой-либо одной задаче проявляется исключительно в подборе и расстановке камер, мониторов, настройке видеорегистратора.

Собирая систему видеонаблюдения своими силами или ставя задачу подрядчику, ответьте на главный вопрос: за чем и зачем вы собираетесь следить? Если ответ правильный — толк от системы будет, если нет — получится бесполезная "игрушка" или пустая трата больших денег. Сначала задача формулируется в нескольких словах, рисование планов и схем — второй этап.

Например, проектируем видеонаблюдение в швейном цехе. Первоначально задача звучит очень расплывчато: "Хотим видеть, что происходит в цехе". Точнее? "Ну, кто что делает... Повесьте много хороших камер, и пусть все пишется!" Если

в точности последовать такой формулировке, цена оборудования, кабелей и монтажа превысит полмиллиона рублей. Только после серии наводящих вопросов выясняются истинные задачи. Их оказывается две.

Во-первых, руководство (которое находится в другом городе) хочет контролировать полноту загрузки работников и оборудования. Для этого достаточно всего одной или двух камер, которые просматривают весь цех из-под потолка, по диагонали. Высокое качество от картинки вовсе не требуется: какие рабочие места простаивают, видно и так, а что это за места, легко уточнить на плане цеха. Запись должна идти непрерывно с начала и до окончания смены. Ее ускоренный просмотр позволит выявлять скрытые резервы, а в конечном счете — корректировать технологический процесс.

Во-вторых, некоторые работницы выносят готовую продукцию. Чтобы затруднить хищения, возьмем под прицел оба выхода из цеха, участок окончательной сборки, утюжки и упаковки. Здесь желательны камеры высокого разрешения, их нужно всего 4—5 штук. Основная задача — видеорегистрация. При анализе записей с нескольких камер можно будет заметить нечистых на руку сотрудников.

"Правильный" проектировщик должен добиться от заказчика четкой постановки задач и глубоко вникнуть в особенности объекта. В результате всех уточнений стоимость системы снизилась почти втрое, а функциональность осталась именно такой, как хотел заказчик (рис. 7.5)!

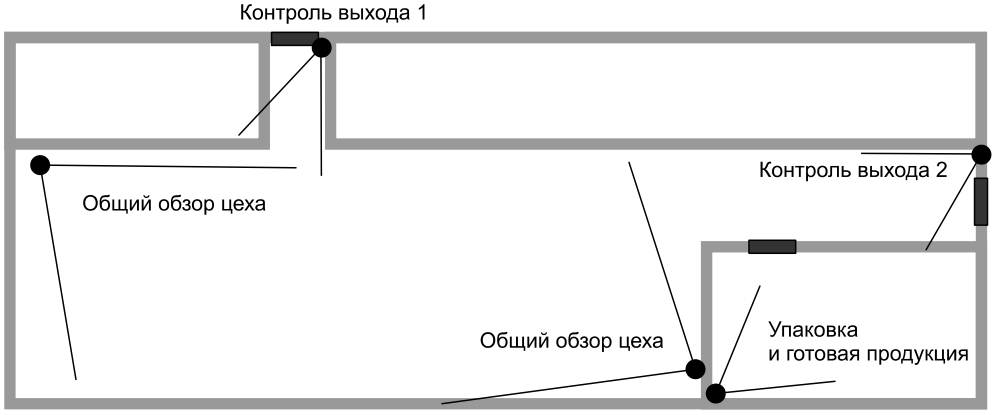

Рис. 7.5. Пример видеонаблюдения в цехе

Важнейшая часть любой системы наблюдения — камеры. От их выбора и расстановки зависит почти все. Главная проблема — захватить в поле зрения все, что нужно, и при этом получить изображения с необходимой детализацией.

Как бы ни хотелось обозревать всю площадь с максимальным качеством, на практике стремиться к этому не следует. Почти всегда достаточно иметь общий обзор с невысоким качеством картинки и качественный обзор критически важных областей.

Такими областями обычно являются двери и проходы, а также наиболее значимые объекты. Наведение камер на дверные проемы является лучшим способом фиксации всех, кто входит или выходит из помещения. Что считать значимыми объектами, зависит от специфики предприятия. В магазине ими могут быть полки с товарами, кассы. На производстве — места выхода готовой продукции, рабочие места с повышенной опасностью, на складе — стеллажи с наиболее ценными, мелкими или хрупкими предметами. На территории важно следить за въездом-выездом, местами складирования грузов и стоянки транспорта, а иногда и за всевозможными "укромными уголками".

Соответственно, нужно нарисовать в определенном масштабе план территории или помещений и обозначить на нем зоны наблюдения. Затем попробуем расставить на плане камеры так, чтобы они обеспечивали хороший обзор этих зон.

У любой камеры есть две характеристики: разрешение и угол обзора. С разрешением все понятно: это размер выдаваемой картинки, и измеряется он в точках (пикселах) по горизонтали и вертикали. У аналоговых камер разрешение принято измерять не в "компьютерных" пикселах, а в телевизионных линиях (ТВЛ). Однако на практике 1 линию вполне можно приравнять к 1 пикселу, т. е. аналоговые камеры в лучшем случае выдают примерно такое же изображение, как цифровые камеры с разрешением до 720□576 точек.

Угол обзора зависит от применяемого объектива. Если объектив встроенный, то остается лишь выбрать модель камеры с подходящим углом обзора. Больше свободы выбора дают камеры с ввинчиваемыми объективами: резьба у них стандартная, и к камере легко подобрать объектив с любым требуемым углом обзора (фокусным расстоянием).

Примечание

Угол обзора камеры, фокусное расстояние объектива и диагональ матрицы связаны между собой довольно простой, но длинной формулой. На практике для пересчета фокусного расстояния объектива в угол обзора и обратно используют таблицы, которые есть у всех продавцов такой техники.

Существуют и объективы с переменным фокусным расстоянием (варифокальные) — вращением кольца можно изменять угол обзора в широких пределах. Такие объективы стоят около 100 долларов, но с ними проблема подбора отпадает в принципе: угол обзора настраивается прямо на месте.

Смысл разных углов в том, чтобы самое важное и интересное вписывалось в кадр и занимало большую часть кадра. Черты лица хорошо узнаваемы, когда его изображение имеет размер от 60□60 точек и более.

Например, для контроля двери можно повесить в метре от нее камеру с углом обзора 90□ (широкоугольный объектив), либо в 2—3 метрах камеру с углом обзора 50□ (обычный объектив), либо на дальней стене камеру с углом обзора 10—20□ (телескопический объектив). Во всех трех случаях фигура входящего человека займет почти весь кадр, а лицо будет хорошо различимо (рис. 7.6). Какой вариант выбрать — зависит от конкретного помещения, возможности и удобства монтажа на потолке и стенах.

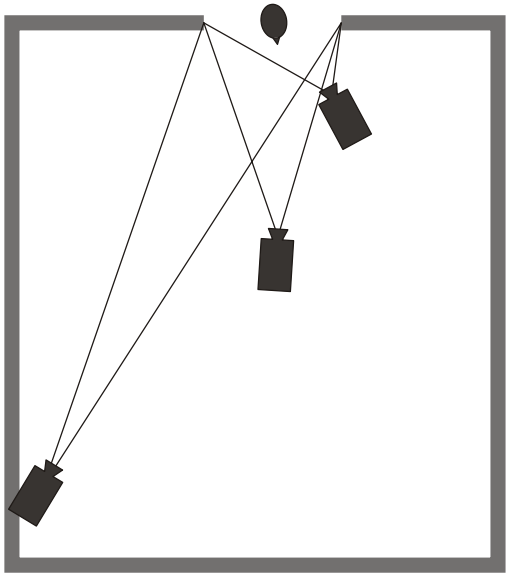

Рис. 7.6. Установка камер с разным углом обзора

Неохота вспоминать тригонометрию? Тогда точки установки камер и углы обзора проще подбирать опытным путем, на плане и прямо на месте. Напомним, что прямой угол — 90°, а примитивный транспортир можно сделать, последовательно складывая по диагонали квадратный листок бумаги. Если вытянуть руку и посмотреть на сжатый кулак, то он закрывает угол примерно 10°.

Для оценки видимости с разных точек я часто пользуюсь камерой сотового телефона. Угол обзора у нее составляет около 45° по узкой, и около 70° по широкой стороне кадра.

Камеры высокого разрешения ("мегапиксельные" камеры) хороши тем, что позволяют охватить широкий угол, и при этом на большой картинке различимы достаточно мелкие детали. Например, одна камера с разрешением 1920□1080 точек и углом обзора порядка 70° позволяет рассмотреть лицо человека на расстоянии до 6—7 м.

Иначе говоря, если такую камеру повесить в углу помещения площадью 30 м^2, ее хватит для обычного наблюдения за любой его точкой. Если же снабдить такую камеру телескопическим объективом, то с расстояния 5—10 м удастся рассмотреть и весь автомобиль, и номер на нем.

Чувствительность камер измеряется в люксах (лк). Для наблюдения в постоянно освещаемых помещениях эта характеристика особой роли не играет. Если же нужно круглосуточно контролировать периметр, двор, фасад здания и т. д., потребуются так называемые камеры "день/ночь". При достаточном освещении они работают в цветном режиме. Когда освещенность снижается до определенного предела (обычно 0,1 или 0,05 лк — темнее, чем ночью в полнолуние), камера переходит в черно-белый "ночной" режим. В ночном режиме чувствительность достигает 0,02—0,001 лк.

Многие камеры снабжены автоматически включающейся инфракрасной подсветкой, которая позволяет им работать даже в полной темноте. Однако дальность действия подсветки ограничена — как правило, от 10 до 40 м. При необходимости можно установить и дополнительные инфракрасные прожекторы.

Насколько законными являются видеонаблюдение и запись? Съемку на своем объекте или в общественных местах вести можно, но при этом она должна быть явно обозначена. По действующим законам скрытно собирать информацию разрешено только правоохранительным органам, и то лишь в строго определенных случаях.

Меня всегда забавляет объявление: "В магазине установлены скрытые камеры". То ли хозяин заведения открыто расписывается в незаконной деятельности, то ли видеонаблюдение настолько скрытое, что присутствует только в воображении.

Однако предупредить о том, что в магазине или офисе ведется видеозапись, вы обязаны. Повесьте табличку у входа. Логика здесь проста. Предупреждение прочитали? Если согласны, что вас могут снимать — заходите, если нет — извините, поищите другой магазин.

7.2.2. Самые простые средства

Существуют два решения, которые профессионалы в области безопасности всерьез не воспринимают. Однако из-за простоты и дешевизны они доступны каждому, а такое видеонаблюдение в любом случае лучше, чем ничего.

Портативный автомобильный регистратор записывает видео на карту памяти. Записи затем можно просмотреть на компьютере, подключив к нему регистратор по USB либо вставив карту в кардридер.

Главное достоинство — исключительная простота и довольно низкая цена. Самые простые модели вместе с картой памяти и адаптером питания обойдутся не дороже 100 долларов. Нужно только закрепить устройство на потолке или стене и подать на него питание.

Главный недостаток — ограниченное время записи. В зависимости от режима работы регистратора и емкости карты оно составляет в среднем от 1 до 3 часов.

Однако во всех таких устройствах есть датчик движения и возможность записи "по кругу". Если использовать автомобильный видеорегистратор для контроля входа в офис или магазин, то карта памяти емкостью 32 Гбайт может заполниться за несколько дней. Затем самые ранние записи будут стираться, освобождая место для следующих.

Второе "партизанское" решение — обычная USB-камера, подключенная к одному из рабочих компьютеров. Камера стоит около 20 долларов, компьютер найдется всегда, а среди программ видеонаблюдения, работающих с камерами USB, немало бесплатных. С монтажом и настройкой всей системы легко справится любой пользователь.

Основное ограничение — длина кабеля. По спецификации USB она, с учетом кабеля самой камеры и удлинителей, не должна превышать 5 м. В противном случае камера либо будет работать очень неустойчиво, либо вообще не определится компьютером.

Чтобы обойти это ограничение, можно подключить к компьютеру пятиметровым кабелем так называемый USB-хаб, или разветвитель (рис. 7.7). От него расстояние до камеры или следующего хаба снова может доходить до 5 метров (рис. 7.8). Однако при построении подобных "гирлянд" теряется главное достоинство схемы — простота и дешевизна.

Рис. 7.7. Разветвитель USB на 4 порта с разъемом для внешнего питания

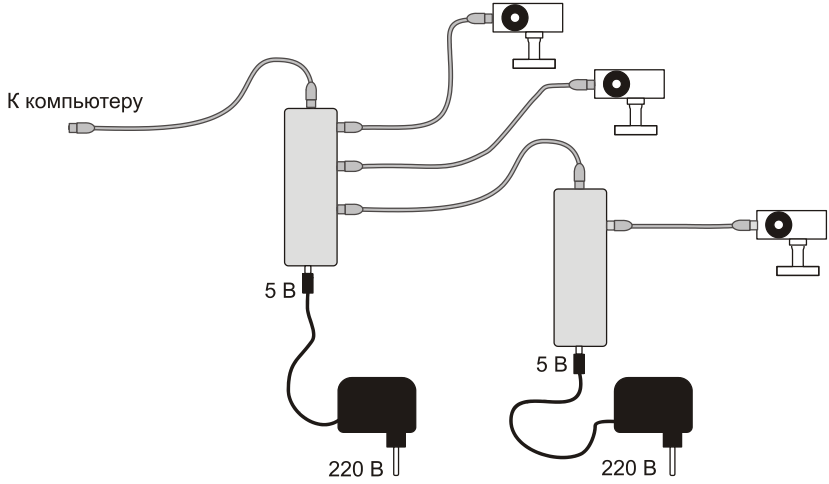

Рис. 7.8. Подключение камер через хабы USB

Скорее всего, камеру не удастся отнести от компьютера далеко. Тем не менее самодельная система позволяет следить за плохо просматриваемыми полками в магазине, запасным выходом и т. п.

Одним из самых простых приложений для создания охранной системы на USB-камерах является бесплатная программа Asus Video Security (**www.asus.com.tw**). Она рассчитана всего на две камеры, но обладает многими возможностями "взрослых" программ подобного рода.

Рис. 7.9. Главное окно программы Asus Video Security

Установите и запустите программу. В левой части ее окна выводится изображение с камер, а в правой находятся элементы управления (рис. 7.9).

В настройках программы устанавливаются параметры записи, включается детектор движения, задается оповещение звуковым сигналом или другими способами. Кроме того, программа является веб-сервером и умеет передавать видео по сети. Удаленный просмотр осуществляется из любого браузера.

Среди других программ назовем H264 WebCam (**www.h264soft.com**), Webcam-Surveyor (**www.webcamsurveyor.com**), TrackIt Now! (**www.dwebplace.com**). Первая из них является вполне профессиональным приложением с поддержкой большого числа камер, множеством тонких настроек, трансляцией видео на удаленные компьютеры. В бесплатной (free) версии функциональность частично "урезана", но для быстрого развертывания видеонаблюдения в офисе вполне хватит и ее.

Как видите, минимальные задачи легко решаются минимальными средствами! Большие профессиональные системы видеонаблюдения строятся почти по такому же принципу: камеры, линии передачи сигнала, программа для наблюдения и записи, просто в них применяется более специализированное оборудование.

7.2.3. Аналоговые камеры и системы

Аналоговая камера выдает обычный видеосигнал, точно так же, как видеомагнитофоны или DVD-плееры. Если подать его, например, на вход телевизора — на экране вы увидите изображение с камеры.

Многие производители выпускают аналоговые камеры в виде "наборов-конструкторов". В прайс-листе могут быть перечислены собственно камеры (модули — платы с матрицей и электроникой); объективы; различные корпуса для уста-

новки в помещениях и на улице, с подсветкой и без нее; кронштейны и т. д. Как правило, фирмы-продавцы сами собирают из них изделия требуемой конфигурации. Например, это может быть цветная камера на матрице Sony 1/3 дюйма с разрешением 540 твл, с объективом с фокусным расстоянием 4 мм и углом обзора 65□, в корпусе для уличной установки с инфракрасной подсветкой и подогревом, на 200-миллиметровом кронштейне или такая же камера, но с другим объективом и в купольном корпусе для установки на потолке в помещении (рис. 7.10).

Рис. 7.10. Камеры в различных корпусах

Как уже сказано, по разрешающей способности модули аналоговых камер отличаются не так уж сильно. При удовлетворительном освещении любой из них дает картинку приемлемого качества. Главное — правильно подобрать объектив.

При установке в помещении удачным решением является купольный корпус. С одной стороны, он хорошо вписывается в любой интерьер. С другой стороны, издалека сразу не поймешь, куда смотрит объектив. Поэтому психологический эффект такой камеры распространяется ровно на 360°. Для уличной камеры важным элементом корпуса является козырек. Он не только предохраняет стекло от брызг и капель, но и затеняет его от прямых солнечных лучей.

Сигнал от камеры передается по коаксиальному кабелю. Специально для этих целей предназначены марки КВК, ККСВ, ККСП. В них в общей оболочке проходят и коаксиальный кабель, и провода питания камеры. На практике часто используют и более дешевые кабели типа РК-75 или RG-59, а питание подают по отдельному двухжильному проводу. Длина линии может достигать 300 м, хотя чем дальше, тем ниже уровень сигнала и больше помех. Нужно учитывать и падение напряжения питания на длинной линии.

Что может находиться на другом конце кабеля? В простейшем случае это телевизор или монитор с низкочастотным аналоговым входом (гнездом типа RCA-"тюльпан" или BNC). Его можно подключить через квадратор (мультиплексор) — аналоговое устройство, которое делит экран на части и выводит на него изображение сразу с 2 или 4 камер. Однако в наши дни такие системы строят очень редко — все хотят не только наблюдать, но и записывать!

Как правило, центром системы становится видеорегистратор. Это устройство, которое получает от камеры аналоговый сигнал, оцифровывает его и записывает на жесткий диск. Видеорегистратор выводит на монитор изображение с камер для наблюдения в реальном времени и воспроизводит записи (видеоархив).

Автономные, или аппаратные, видеорегистраторы являются полностью законченными устройствами заводской сборки. Выпускаются модели с 4, 8, 12 или 16 видеовходами. Дизайн корпуса и органы управления целиком позаимствованы у DVD-плееров: ряд кнопок служит для быстрого переключения между камерами, а многопозиционная клавиша управляет просмотром, перемоткой и настройками (рис. 7.11).

Рис. 7.11. Видеорегистратор (DVR)

Большинство моделей оборудовано двумя выходами: аналоговым, к которому можно подключить телевизор, и стандартным выходом VGA для подключения "компьютерного" монитора. Настройки (режим и качество записи, режимы просмотра и т. д.) осуществляются с помощью экранного меню. Этим видеорегистраторы тоже очень похожи на бытовую технику.

Запись производится на внутренний жесткий диск. Общая продолжительность записей зависит от его емкости. В более дорогих моделях винчестеров может быть несколько, бывает предусмотрена и установка съемных или внешних дисков.

Некоторые регистраторы снабжаются встроенным веб-сервером и сетевой картой. На задней панели таких устройств есть гнездо RJ-45 с обозначением LAN (локальная сеть). В настройках регистратора задаются его IP-адрес, логин и пароль для удаленного доступа к просмотру и архиву, а сам блок подключается к локальной сети.

Чтобы работать с таким регистратором с любого из компьютеров сети, запустите браузер. В адресной строке введите IP-адрес устройства, например **http://192.168.1.55**. В ответ на запрос введите имя пользователя и пароль для доступа к веб-интерфейсу регистратора. На открывшейся веб-странице отображаются элементы управления, картинка с камер, записи видеоархива и т. д. Как правило, такой интерфейс рассчитан на неподготовленного пользователя, а в документации приводятся подробные пошаговые инструкции.

Не менее популярно и другое решение — видеорегистратор (видеосервер) на базе компьютера. В системный блок устанавливаются платы видеозахвата (рис. 7.12). Существуют платы, рассчитанные на подключение 4, 8 или 16 камер. При необходимости плат можно установить несколько.

Разработкой и выпуском плат занимаются многие производители. К основным параметрам относятся число каналов, максимальное разрешение захватываемого видеопотока и частота кадров. В чем главное различие между дорогими и дешевыми устройствами видеозахвата при прочих, казалось бы равных, параметрах? В более дорогих моделях используется аппаратное сжатие видеосигнала — его обработкой и кодированием занимаются процессоры самой платы. Дешевые модели сжатие видеопотока не осуществляют — дальнейшая обработка проводится программно и возлагается на центральный процессор компьютера.

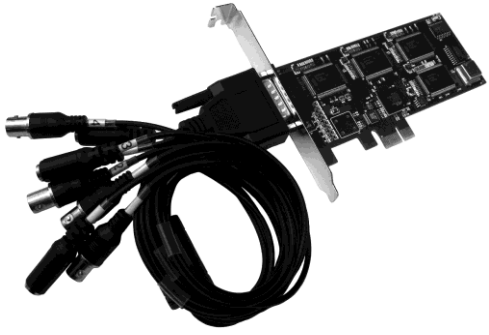

Рис. 7.12. Плата видеозахвата

Захват и обработка видеосигнала относятся к ресурсоемким задачам. Поэтому в многоканальных видеосерверах найдется применение наиболее производительным процессорам, а платы желательно брать "профессиональные", с аппаратным кодированием. Впрочем, с обработкой 2—4 каналов вполне справится и компьютер минимальной "офисной" конфигурации.

Для быстрого развертывания маленьких систем наблюдения на 2—4 камеры предлагаются различные внешние устройства и целые наборы. В них входят блок захвата сигнала, камеры, источники питания, разъемы — остается докупить только кабели нужной длины. Например, четырехканальный внешний блок можно подключить по USB даже к ноутбуку. В продаже встречаются и беспроводные комплекты: в камеры встроены радиопередатчики, а приемник объединен с внешним устройством захвата (рис. 7.13). Дальность действия радиоканала — несколько десятков метров, связь поддерживается и через 1—2 кирпичных стены. Только не путайте такие комплекты с беспроводными IP-камерами!

Рис. 7.13. Внешние устройства видеозахвата

В комплект плат видеозахвата почти обязательно входит прикладное программное обеспечение. Возможно, что оно вас полностью удовлетворит. Функции подобных программ достаточно стандартны: просмотр видео в реальном времени со всех или только выбранных камер, настройка записи для каждой камеры (постоянно, по расписанию, по детектору движения), просмотр и управление видеоархивом. Практически все программы содержат и веб-сервер для удаленного просмотра и управления.

Большой популярностью в России пользуются разработки компаний ITV (**www.itv.ru**, торговая марка "Интеллект Видео"), ДОЗОР (**www.dozor-video.ru**), DSSL (**www.dssl.ru**, торговая марка TRASSIR), AViaLLe (**www.avialle.ru**). В первую очередь в них ценно именно ПО для видеонаблюдения и интеллектуальных охранных систем. Хотя программы обычно поставляются в комплекте с платами захвата соответствующих марок по OEM-лицензиям, они успешно работают практически с любыми другими платами. В последнем случае приобретаются лицензия на программу и аппаратный ключ защиты.

Заметим, что обычно лицензия предусматривает использование программы как таковой, определенное число каналов и наличие дополнительных функциональных модулей. При необходимости расширить систему можно приобрести дополнительные лицензии только на каналы или программные модули.

Упомянутые программы работают в среде Windows. Хотя под видеосервер лучше выделить компьютер, который ни для чего больше не используется, при малом числе каналов допустимо развернуть на том же компьютере и другие службы. Например, ради экономии вы можете совместить видеосервер и файловый сервер фирмы. В крайнем случае можно установить плату захвата и программу даже на одном из рабочих компьютеров, например у секретаря.

Для выделенных серверов видеонаблюдения предназначен ряд специализированных дистрибутивов Linux. В такой дистрибутив уже интегрирована программа видеонаблюдения и записи, а все лишнее из него "выброшено". Примеры — проект LinuxDVR (**www.linuxdvr.ru**) и его прямое продолжение AVReg (**www.avreg.net**). Просмотр и управление производятся с любого компьютера сети через веб-интерфейс (рис. 7.14). На систему с 2 камерами лицензия бесплатна, для большего числа камер лицензию нужно приобретать.

Таким образом, небольшая система видеонаблюдения на аналоговых камерах строится вокруг видеорегистратора (видеосервера). К нему сходятся кабели от всех камер (рис. 7.15).

Как правило, монитор ставят в непосредственной близости от основного блока. Из-за этого почти всегда либо видеорегистратор устанавливают на рабочем месте охранника или диспетчера, либо это рабочее место устраивают там, куда удобно протянуть все кабели и установить регистратор. Многие модели видеорегистраторов позволяют подключить дополнительный выносной монитор, однако расстояние до него ограничивается длиной кабеля VGA — порядка 10 м.

Если дополнительно нужно записывать звук, к звуковым входам видеорегистратора тянутся еще и экранированные кабели от микрофонов. Часто рядом с видеорегистратором размещают источники питания камер. Иногда камеры запитывают от ближайших к ним розеток осветительной сети.

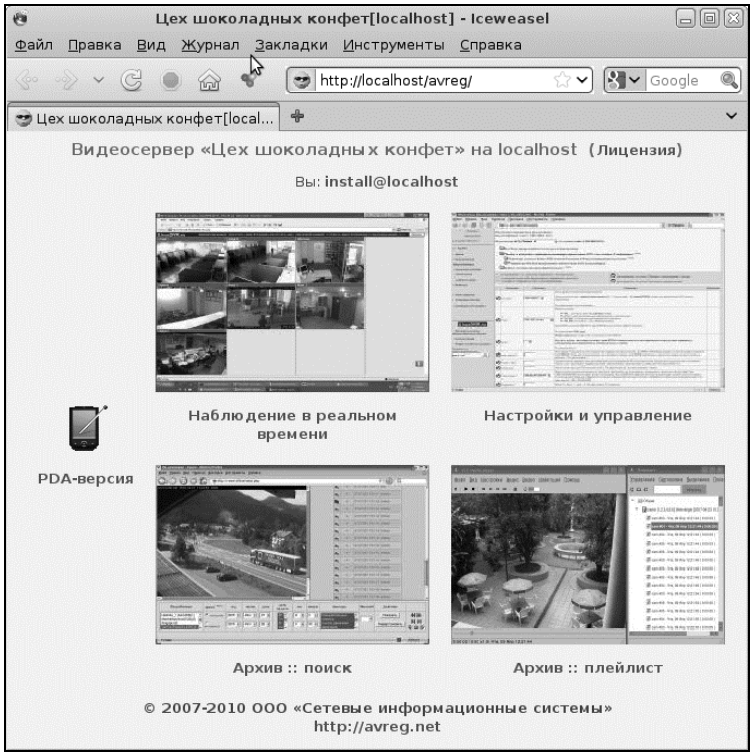

Рис. 7.14. Стартовая страница AVReg в окне браузера

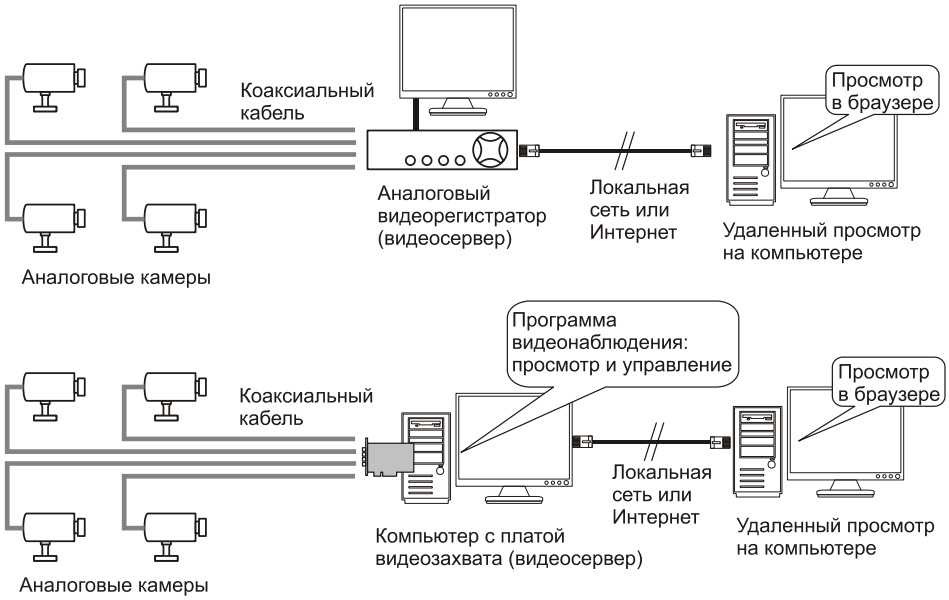

Рис. 7.15. Схемы наблюдения на аналоговых камерах

Если аппаратный видеорегистратор снабжен сетевой картой, то система наблюдения может быть связана с локальной сетью, а через нее — с Интернетом. Видеосерверы на основе компьютера такую возможность предоставляют по определению.

Упомянем об интересном специализированном устройстве от компании AViaLLe. Блок ЧЕКТВ включается в разрыв кабеля между аналоговой камерой и любым видеорегистратором. Отдельным кабелем блок соединяется с кассовым аппаратом, оборудованным стандартным портом RS-232. Камера направляется на рабочее место кассира или продавца. Как только на кассе пробивается чек, информация с кассового аппарата (сумма и т. д.) накладывается на изображение с камеры. Такое устройство ценой около 400 долларов помогает выявить и предотвратить злоупотребления в магазинах, кафе, заправках, автомойках — там, где сотрудники порой грешат "оплатой мимо кассы".

7.2.4. IP-камеры и системы

С этого места мы понемногу начнем возвращаться к компьютерной технике. *IP-камера*, которую иначе называют *цифровой*, фактически является специализированным микрокомпьютером. Она содержит схему оцифровки сигнала, работает под управлением встроенной операционной системы, и в каждой камере запущен собственный веб-сервер. Камера является полностью автономным устройством, подключаемым в локальную сеть.

Известными производителями IP-камер являются компании Axis (**www.axis.com**), D-Link (**www.dlink.ru**), Beward (**www.beward.ru**) и др. Каждая из них выпускает широкий ассортимент камер: в обычных корпусах для установки в помещении, купольных, поворотных (PTZ), в термокожухах для установки на улице. Кроме того, любую камеру в стандартном корпусе легко смонтировать в термокожух подходящего размера — получится уличная камера. На рис. 7.16 видно, что на корпус камеры выведен сетевой разъем RJ-45 для подключения витой пары.

В простейшем случае достаточно включить камеры в локальную сеть. На одном из компьютеров сети вы создаете папку с общим доступом — в ней камеры будут сохранять видеоархив. Все настройки камеры осуществляются через веб-интерфейс. В первый раз необходимо задать каждой камере уникальный в вашей сети IP-адрес — по нему вы и будете обращаться к этой камере в дальнейшем.

Рис. 7.16. IP-камеры D-Link

Непосредственно в настройках камеры выбирается разрешение, частота кадров и другие параметры изображения. Настраивается детектор движения: многие модели позволяют произвольно задавать его чувствительность и зоны наблюдения. Далее вы можете указать путь к сетевой папке, в которую камера должна сохранять видеозаписи, и определить условия: например, начинать запись при обнаружении движения или вести запись непрерывно с 9 до 18 часов кроме выходных.

Среди IP-камер существуют модели высокого разрешения: 1280×1024, 1920×1080 и даже 1600×1200 точек. Для видеонаблюдения лучше использовать именно "мегапиксельные" камеры. Модели "начального уровня" с максимальным разрешением 640×480 или 800×600 точек предназначены в основном для видеоконференций, но в некоторых случаях в маленьких офисах, коридорах и "подсобках" устанавливают и такие камеры.

Каждая IP-камера — устройство автономное и самодостаточное. В принципе, вы можете открыть рядом несколько окон браузера и в каждом из них просматривать изображение со своей камеры. Записи (видеоархив), которые камеры сохраняют в папках на диске компьютера, можно воспроизводить с помощью проигрывателя, например Windows Media.

Однако для построения настоящей системы видеонаблюдения из нескольких камер логично использовать видеосервер (видеорегистратор). В частности, просматривать изображения с нескольких камер удобнее в одном окне, разбитом на части. Сервер позволяет вести общий архив записей и управлять им.

Существует принципиальная разница между записью "по инициативе" камеры и тем, что делают видеосерверы и программы для работы с IP-камерами. В первом случае каждая камера сама, в соответствии с настройками ее микропрограммы, обращается к назначенной сетевой папке и "складывает" туда видеозаписи. Во втором — программа, запущенная на видеосервере, обращается к камерам, "вытягивает" с них видеопоток, анализирует его и записывает в соответствии со своими настройками.

Самое интересное, что оба процесса могут протекать параллельно и совершенно независимо друг от друга. Например, камера может записывать данные на диск одного компьютера (файлового сервера), а программа, работающая на другом компьютере, будет создавать свой видеоархив. При этом с третьего компьютера сети вы можете обращаться и непосредственно к камере (ведь она является веб-сервером со своим IP-адресом), и к программе-видеосерверу.

Как и в аналоговых системах, существуют *аппаратные* IP-видеорегистраторы. Внешне они выглядят точно так же, как аналоговые, но вместо нескольких аналоговых входов снабжены только обычным сетевым портом RJ-45. Выпускаются и так называемые *гибридные видеорегистраторы*. Сигнал от аналоговых камер они получают через несколько (от 4 до 16) аналоговых входов, а от IP-камер — по локальной сети. Максимальное число одновременно обрабатываемых каналов зависит от модели регистратора.

В качестве IP-видеосерверов могут работать некоторые сетевые хранилища (NAS). В их микропрограммы заложены дополнительные функции, превращающие сетевое хранилище еще и в видеорегистратор.

Чтобы развернуть видеосервер на обычном компьютере, нужно только установить на него соответствующее ПО. Программы от производителей идут в комплекте с IP-камерами. Например, это D-Viewcam и IPsurveillance от компании D-Link, Beward IPS, AXIS Camera Station One и др.

Многие платные программы сторонних разработчиков способны работать как с платами видеозахвата, так и с цифровыми камерами. Особо выделим Axxon Smart от компании ITV. Эта программа ориентирована в основном на IP-камеры. В бесплатной версии (Axxon Smart Start) она поддерживает до 16 каналов и работу с видеоархивом объемом до 1 Тбайт. Для организации полноценного видеонаблюдения в небольшой фирме этого вполне достаточно. Чтобы увеличить число камер или суммарный объем архива, достаточно приобрести и активировать соответствующую лицензию.

Система видеонаблюдения на IP-камерах полностью интегрирована в локальную сеть. Каждая камера, наравне с компьютерами, сетевыми хранилищами, принт-серверами и т. д., является узлом сети (рис. 7.17).

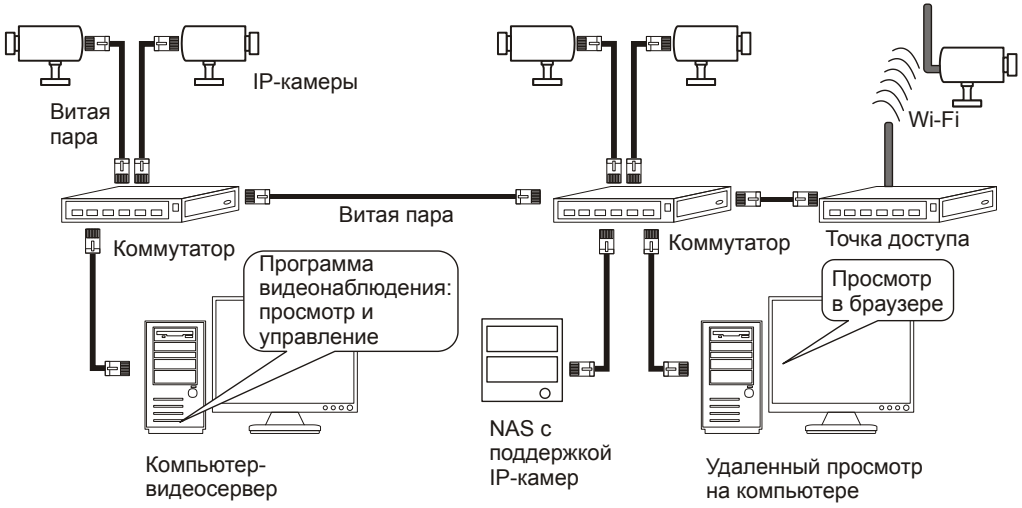

Рис. 7.17. Схема наблюдения на IP-камерах

Благодаря такой структуре цифровая система видеонаблюдения является очень гибкой, масштабируемой и надежной. Какими дополнительными функциями обладают многие модели IP-камер?

- Беспроводной интерфейс Wi-Fi. Такая камера может подключаться к точке доступа точно так же, как любое другое беспроводное оборудование. Налицо серьезная экономия на прокладке кабеля — достаточно только найти питание в месте установки камеры, а дальность беспроводной связи достигает десятков и сотен метров.
- Технология PoE (Power over Ethernet) — подача питания на камеры и другое сетевое оборудование непосредственно по витой паре. Питание поступает либо от портов коммутатора с поддержкой PoE, (например, D-Link DES-1008P или

DES-1210-08P), либо от дополнительного инжектора PoE (D-Link DWL-P200), включаемого в разрыв витой пары между обычным коммутатором и камерой.

- Релейные входы и выходы на камере. К входам можно подсоединить какие-либо датчики (кнопку, датчик открывания двери), а к выходам, через реле — любое электрооборудование (прожектор, сирену, привод шлагбаума). В настройках камеры задаются связи между срабатыванием датчиков, детектором движения и выдачей сигнала на выходы. Например: "зафиксировано движение — замкнуть выход 1" (включить тревожный звонок).
- Встроенный микрофон, микрофонный вход, выход на динамики. Когда к компьютеру-видеосерверу подключены колонки и микрофон, а к камере — громкоговоритель, охранник может со своего поста поговорить с человеком, оказавшимся в поле зрения камеры. Например, спросить, куда он направляется, предупредить, что посторонним здесь находиться нельзя.
- Гнездо для установки карты памяти. На нее камера может записывать "по кругу" до нескольких часов видео, даже когда пропала связь с сервером.

Примечательно, что все эти "фишки" увеличивают стоимость устройства очень незначительно. Поскольку дополнительные функции реализуются в основном на уровне микропрограммы камеры, несколько радиодеталей и разъемов конструкцию особо не усложняют.

7.2.5. Какую схему выбрать?

Видеонаблюдение в магазине или офисе стало почти таким же обыденным явлением, как замки на дверях или охранно-пожарная сигнализация (ОПС). Оборудование и услуги по проектированию и монтажу сегодня предлагают на каждом углу. Небольшую систему легко создать и собственными силами — если компьютерщик способен протянуть локальную сеть, он успешно справится и с этой задачей. Перед вами, как заказчиком, стоят две проблемы выбора:

- Аналоговые или IP-камеры?
- Аппаратный видеорегистратор или компьютер-видеосервер? Если первый выбор сделан в пользу IP-камер, то в роли регистратора может выступить еще и сетевое хранилище.

На первый взгляд, расклад ясен: аналоговые камеры — простые и дешевые, цифровые — функциональные, дают качественную картинку, но дорогие. Для сравнения: типичная аналоговая камера для внутренней установки стоит от 50 до 150 долларов, для уличной — от 100 до 250 долларов. IP-камеры "начального уровня" стоят около 200 долларов, а "мегапиксельные" — от 300 и выше. Кожух для наружной установки удорожает камеру еще на 30—100 долларов. Однако в масштабе системы в целом все не так просто.

Во-первых, к цене каждой аналоговой камеры нужно сразу добавить часть цены аналогового видеорегистратора или платы захвата. В цифровых моделях начального уровня те же 30—50 долларов уже заложены в электронику внутри камеры.

Во-вторых, мегапиксельные IP-камеры с аналоговыми сравнивать нет смысла: среди последних такое разрешение недостижимо чисто технически. В ряде случаев

одна мегапиксельная камера способна перекрыть "зону ответственности" двух, а то и трех аналоговых камер низкого разрешения.

Наконец, главное: монтаж и прокладка линий. От каждой аналоговой камеры нужно тянуть непрерывный коаксиальный кабель к месту установки видеорегистратора. На последних метрах они собираются в пучок толщиной чуть ли не в руку.

IP-камеры в большинстве случаев можно "посадить" на уже существующую локальную сеть. Возможно, где-то понадобится добавить коммутатор (хаб), где-то проложить дополнительную витую пару, но объем работ все равно оказывается в несколько раз меньше. Чем больше камер и чем дальше они разнесены друг от друга, тем более оправданной оказывается сетевая структура. Наиболее явные выгоды от IP-системы прослеживаются в том случае, когда на двух или нескольких разнесенных объектах нужно установить по несколько камер. Например, один "куст" — вход и коридоры офиса, другой — производство и склад. Чтобы связать их в локальную сеть, достаточно одного кабеля, а в случае аналоговых камер от дальней группы придется тянуть целый жгут коаксиальных кабелей на все расстояние.

Так что с учетом стоимости кабеля и работ по его прокладке расходы на монтаж аналоговых и цифровых систем стремятся к общему знаменателю. Если предположить какие-то перестановки и реорганизации в будущем, то аналоговое кабельное хозяйство придется протягивать почти заново, а в сети достаточно будет переключить несколько патчкордов. Тем, кто арендует помещения и периодически их меняет, стоит обратить особое внимание на камеры Wi-Fi — уже после первого переезда они себя полностью оправдают!

Автономный видеорегистратор привлекателен тем, что это "готовое решение из коробки". Там, где не очень любят компьютеры, такое устройство на 4—8 аналоговых входов может стать оптимальным выбором. Например, на автостоянке, в кафе, на базе отдыха персоналу, может быть, легче работать с видеорегистратором, который больше всего напоминает обычный плеер с монитором.

Когда нужно создать предельно дешевую систему с 2—4 камерами, напрашиваются аналоговые камеры и плата захвата в одном из рабочих компьютеров. Если сложностей с прокладкой кабелей не возникает, это решение действительно становится наиболее "бюджетным".

О достоинствах цифровых камер сказано уже много. Со временем они полностью вытеснят аналоговые системы — цены на IP-камеры неуклонно снижаются.

Если строить систему на цифровых камерах, в качестве видеорегистратора почти наверняка стоит использовать компьютер. Вопрос лишь в том, удастся ли обойтись уже имеющимся или нужно приобрести еще один. Обычно необходимость в выделенном видеосервере возникает, когда камер больше десятка.

В маленькой системе программу вполне можно установить на рабочем месте того, кто по долгу службы будет наблюдать за обстановкой в реальном времени и просматривать видеоархивы. Возможно, что на это место стоит поставить наиболее производительный компьютер и снабдить его дополнительным винчестером только под видеоархив.

7.3. ИБП

Основное назначение источника бесперебойного питания (ИБП) — временно обеспечить питание аппаратуры при перебоях в подаче электроэнергии. Подключать через ИБП компьютеры принято повсеместно. Правда, для многих пользователей это является своего рода "правилом хорошего тона", а практический смысл данного ритуала от них ускользает. "Ну, ИБП защищает компьютер от скачков напряжения...". Попробуем разобраться: что, от чего и как защищает источник бесперебойного питания?

По внутреннему устройству и логике работы все ИБП делятся на три класса: пассивные, линейно-интерактивные и ИБП с двойным преобразованием. Соответственно, они в разной мере справляются с происшествиями в электросети и относятся к разным ценовым категориям.

Пассивные (stand-by, VFD, back-UPS, резервные) источники — самые простые и дешевые. В них схема питания от аккумулятора обычно выключена, и запускается только при пропадании напряжения в электросети. Время переключения с работы от сети на работу от батареи составляет десятые доли секунды, а выходной сигнал при работе от аккумулятора заметно отличается от "правильной" синусоиды.

Как правило, на входе таких ИБП установлены простейший фильтр помех и быстродействующий предохранитель. Первый частично сглаживает импульсные помехи, а второй должен сработать при значительном повышении напряжения в электросети.

Пассивные ИБП предназначены для питания домашних и офисных ПК. Небольшой "провал" выходного напряжения в момент переключения на аккумулятор компьютерным блокам питания не страшен.

Линейно-интерактивные (line-interactive, VI, Smart-UPS) ИБП отличаются тем, что в них схема питания от аккумулятора включена постоянно. При исчезновении напряжения на входе "бесперебойника" его выходные розетки почти моментально переключаются на внутренний преобразователь — для питаемых устройств этот переход практически незаметен.

Кроме того, многие линейно-интерактивные ИБП способны автоматически поддерживать выходное напряжение 220 В. Делается это двумя способами.

Пока напряжение сети находится в пределах от 175 до 275 В, срабатывает механизм AVR (Automatic Voltage Regulation, авторегулятор напряжения). При отклонении входного напряжения на величину от 10 до 25% ниже номинала ИБП повышает напряжение на выходе на 15%. При отклонении входного напряжения на величину от 10 до 25% выше номинала ИБП понижает напряжение на 15%.

Если напряжение сети выходит за предельные значения, линейно-интерактивный ИБП переключается на питание от аккумулятора. В этом режиме он продолжает работать, пока или напряжение в сети не вернется к норме, или аккумулятор не разрядится. Однако такие ИБП не стоит рассматривать как стабилизаторы напряжения. Режим "стабилизации" у них вынужденный и кратковременный!

В ИБП с двойным преобразованием (double conversion, VFI, Online-UPS) напряжение на выход все время выдается от преобразователя, преобразователь постоянно

работает от аккумулятора, а аккумулятор непрерывно заряжается от сети. Фактически вход и выход ИБП гальванически изолированы друг от друга, а на выход поступает стабилизированное напряжение.

Это самая надежная, но вместе с тем и неэкономичная схема. Сам ИБП получается дорогим, большим и тяжелым, преобразователь сильно нагревается и требует охлаждения вентилятором, а потери энергии в ходе преобразования составляют десятки процентов.

ИБП с двойным преобразованием используют только для питания серверов и компьютеров в критически важных случаях. В широкую продажу такие модели поступают редко — обычно их поставляют под заказ. Скорее всего, для питания рабочих компьютеров вы приобретете пассивные, максимум, линейно-интерактивные ИБП.

Мощность источников бесперебойного питания принято указывать в вольт-амперах (VA, ВА). Чтобы перевести эти значения в более привычные ватты (Вт), нужно умножить мощность в вольт-амперах на коэффициент 0,6. Например, ИБП с характеристикой мощности 600 ВА обеспечит питанием технику с максимальным потреблением 360 Вт. Если дать большую нагрузку, сработает защита по току, и "бесперебойник" отключится.

На практике желательно предусмотреть около 30% запаса по мощности. Таким образом, наиболее распространенные ИБП на 600 или 650 ВА подходят для питания компьютера с реальным потреблением 200—250 Вт и монитора, который забирает еще около 30—60 Вт.

Если расстановка компьютеров в помещении позволяет, выгоднее использовать один мощный ИБП вместо нескольких маленьких. На два офисных компьютера потребуется "бесперебойник" мощностью около 1000 ВА. Для питания трех компьютеров, стоящих рядом, достаточно одного источника мощностью около 1400 ВА.

Так от чего же защищает ИБП? С ограничением импульсных помех от сети неплохо справляются и фильтры в блоке питания компьютера и монитора. Тем не менее два фильтра лучше, чем один!

Защита от перенапряжения тоже важна. Если, например, отгорит нулевой провод в щитке, в розетке может оказаться напряжение почти 380 В. В блоках питания компьютеров и мониторов в таком случае обычно сгорают варисторы и предохранители. Ремонт копеечный, но требует времени. По идее, ИБП должен отреагировать на бросок напряжения раньше, чем сгорят предохранители в подключенной к нему технике.

Однако на первое место выходит защита данных. Если питание компьютера аварийно отключается, вся несохраненная информация пропадает. ИБП позволяет либо сохранить открытые документы и корректно завершить работу, либо перевести компьютер в спящий режим.

Вручную сохранить документы проще всего. Переходя на питание от батарей, ИБП начинает громко пищать. Раз услышали такое предупреждение — проверьте, все ли сохранено. Далее смотрите по обстановке: или просто выключите компьютер, или переведите его в спящий режим.

Чтобы задействовать автоматику, необходимо соединить контрольный порт (USB или RS-232, в зависимости от модели) источника бесперебойного питания с компьютером сигнальным кабелем и установить на компьютере необходимое ПО. К сожалению, о такой возможности многие пользователи даже не подозревают!

Работой ИБП управляет встроенный микроконтроллер. Его микропрограмма (прошивка) постоянно отслеживает напряжения и токи во внешних цепях, при включении и периодически во время работы выполняет тестирование электроники и батареи. Она же выдает в контрольный порт сведения о текущем режиме работы, состоянии компонентов ИБП. По кабелю эти данные поступают в компьютер, где их обрабатывает программа мониторинга.

Для работы с ИБП целесообразно использовать ту программу, которую предлагает его производитель. Например, для APC (**www.apc.com**) это программа PowerChute, для Ippon (**www.ippon.ru**) — WinPower2009 и Ippon Monitor и т. д. Программу можно установить с диска, идущего в комплекте, но лучше скачать наиболее свежую ее версию с сайта производителя.

В настройках приложения нужно задать параметры автоматического выключения. Как правило, на выбор предлагается два варианта: или выключить компьютер через определенное время после перехода на резервное питание, или сделать это за какое-то время до предполагаемого полного разряда батарей (рис. 7.18).

Сколько времени "бесперебойник" способен проработать от аккумулятора? Это зависит от емкости батареи и потребляемой мощности.

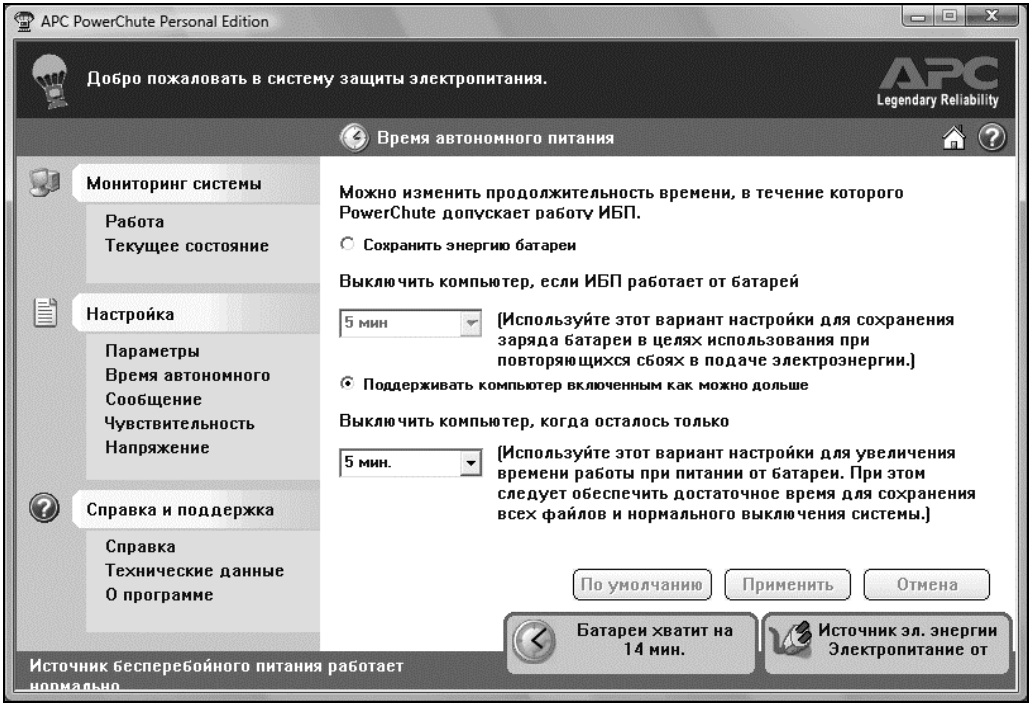

Рис. 7.18. Настройка выключения компьютера в программе APC PowerChute

В большинстве массовых моделей установлен один аккумулятор напряжением 12 В и емкостью 7 Ач. Теоретически ИБП с таким аккумулятором обладает запасом энергии около 80 Ватт-часов. Попросту говоря, он должен питать нагрузку мощностью 80 Вт примерно 1 час, 160 Вт — полчаса, 300 Вт — примерно 15 мин и т. д. Реально, с учетом потерь на преобразование, это время примерно вдвое меньше.

В источниках мощностью более 800 ВА обычно установлены два таких же аккумулятора или один, но большей емкости. Таблицы или калькуляторы для определения времени автономной работы при различной нагрузке для различных моделей приводятся на сайтах производителей. Однако "навскидку" можно принять, что любая модель сможет питать нагрузку номинальной для себя мощности в течение примерно 5—15 мин.

Если нужно обеспечить достаточно долгое питание компьютера от аккумуляторов, лучше взять ИБП большой мощности с емкими батареями. Работать он будет всего на треть или четверть номинальной мощности. Зато такую нагрузку, низкую для себя, он сможет снабжать энергией полчаса и дольше.

Сетевому оборудованию (коммутаторам, маршрутизаторам, NAS) бесперебойное питание тоже полезно. В противном случае при отключении энергии сеть сразу же "упадет", а документы, открытые из сетевых папок, сохранить не удастся. Запитать коммутатор вы можете от ИБП ближайшего к нему рабочего места, хотя правильнее поставить для этого отдельный "бесперебойник" небольшой мощности.

Срок службы аккумулятора ограничен. По мере работы его емкость неуклонно снижается и через 3—5 лет эксплуатации падает почти до нуля. Еще до того, как индикатор на ИБП сигнализирует о необходимости замены батареи, становится заметно, что аккумулятор перестает "держать заряд". С каждым разом время автономной работы сокращается. В принципе, для сохранения документов и корректного выключения компьютера достаточно пары минут. Когда ИБП начинает отключаться еще раньше, батарею однозначно пора менять.

Заменить батарею несложно. В популярных ИБП марки APC и некоторых других аккумулятор находится под съемным лючком или крышкой. Чтобы добраться до аккумулятора в ИБП марки Ippon, SVEN и подобных им по конструкции, необходимо вывернуть четыре винта на днище и разъединить половинки корпуса. В инструкции и на официальном сайте вы вряд ли встретите описание самостоятельной разборки и замены: как и производители принтеров, изготовители ИБП значительную долю доходов получают от продажи "оригинальных" батарей с установкой их в авторизованных СЦ.

Рис. 7.19. Батарея для ИБП. наиболее распространенного типа

Тем не менее почти во всех компьютерных магазинах продаются герметичные свинцово-кислотные аккумуляторы наиболее ходовых типоразмеров. Марка и производитель роли не играют: это вполне стандартные изделия. Предварительно откройте свой "бесперебойник" и выясните, какая батарея в нем установлена. Для большинства ИБП

"офисного класса" (500—700 ВА) подходят батареи с маркировкой 12V 7Ah размерами 151×94×65 мм (рис. 7.19)

Устанавливая новый аккумулятор, постарайтесь плотно одеть клеммы на контактные лепестки батареи. Если клеммы ослабли, их можно аккуратно поджать плоскогубцами.

После установки батареи ИБП желательно откалибровать, чтобы его микропрограмма оценила и запомнила параметры нового аккумулятора. Полностью зарядите батарею в течение суток. После этого извлеките вилку из розетки, чтобы ИБП перешел на автономное питание. Дайте батарее полностью разрядиться, пока "бесперебойник" не отключится сам. В качестве нагрузки лучше использовать не компьютер (хотя в крайнем случае и это допустимо), а несколько лампочек общей мощностью порядка 300 Вт. Затем вновь подключите к сети и включите ИБП — пусть батарея зарядится, а устройство продолжит работу в штатном режиме.

Кроме калибровки устройства в целом такая процедура является и "тренировкой" аккумулятора. После полного цикла "разряда — заряда" батарея начинает максимально использовать свою емкость.

Зачем на многих ИБП сделаны телефонные (RJ-11) и сетевые (RJ-45) розетки? Ни телефон, ни локальная сеть "бесперебойникам" не нужны по определению. Просто в качестве "бонуса" в одном корпусе с устройством установлены проходные фильтры импульсных помех для телефонной линии и сети. Соедините одно гнездо с телефонной розеткой на стене, а в другое включите телефонный аппарат. Если в телефонной линии возникнет высоковольтная наводка, например, во время грозы, фильтр сгладит бросок напряжения и защитит телефон.

7.4. В итоге

Современное торговое оборудование легко сопрягается с компьютерами и установленными на них программами учета. Принципиальный вопрос — насколько автоматизация будет содействовать торговле в конкретной фирме?

Чтобы выяснить это, необходимо смоделировать ситуацию во всех деталях, понаблюдать за аналогичными системами у коллег-конкурентов. Если штрихкоды, "интеллектуальные" весы и прочие современные технологии позволят продавцам работать эффективнее — сканер им в руки! Если же нет — оставайтесь реалистами!

Точно так же нужно подходить и к видеонаблюдению. "Игрушечная" система на одной-двух камерах USB не стоит почти ничего, и ее можно запустить только ради интереса. Для более серьезных проектов сначала решите простой вопрос: сохранит ли система бóльшие ценности, чем стоит она сама? Учтите, что защита "в реальном времени" — не столько камеры и видеосерверы, сколько люди, которые должны вовремя и адекватно реагировать. Камер, которые ловят за руку воришек и вандалов, пока еще не изобрели!

Главная польза от источника бесперебойного питания в том, что он позволяет в случае отключения электричества сохранить открытые документы и штатно завершить работу компьютера. Чтобы ИБП делал это автоматически, его следует соединить с компьютером кабелем USB и установить программу мониторинга.

Глава 8

Как объединить компьютеры в локальную сеть

Там, где есть хотя бы два компьютера, их обычно связывают в локальную сеть. В простейшем случае это делают своими силами буквально "на коленке": берут коммутатор или маршрутизатор, как-нибудь протягивают кабели, соединяют ими оборудование и настраивают общий выход в Интернет. Если же подходить к сетевым технологиям всерьез, открывается целый ряд интересных и полезных возможностей! Некоторые из них уже упоминались ранее. В этой главе обсудим, как правильно построить компьютерную сеть в маленькой фирме, и что это может дать в целом.

8.1. Зачем нужна сеть?

Вообще, сеть — это средство передачи данных между цифровыми устройствами. Локальная вычислительная сеть (ЛВС, Local Area Network — LAN) связывает оборудование, физически находящееся на ограниченной территории, например в одном здании, офисе. Глобальная сеть (Всемирная сеть, Wide Area Network — WAN, иначе говоря, Интернет) лишена каких-либо границ и связывает компьютеры независимо от их географического расположения.

Основная разница между локальной сетью и Интернетом заключается лишь в этом. В остальном любая компьютерная сеть основана на одних и тех же принципах, технологиях и протоколах.

Даже самая маленькая сеть — качественно новый уровень по сравнению с отдельно взятым компьютером. Какие новые возможности на нем открываются?

- Самое простое и очевидное — совместный доступ к папкам. На компьютере, входящем в сеть, можно предоставить сетевой доступ к любой папке. С других компьютеров сети можно открывать файлы, находящиеся в такой папке, копировать их, создавать новые и т. д.

  Главное практическое применение сетевого доступа к папкам — совместная работа с документами и базами данных. Один создал, другой просмотрел и внес изменения, третий тоже прочитал и принял к сведению. Файлы, которые нужны многим пользователям, удобно хранить в едином месте — самым наглядным воплощением этой идеи являются файловый сервер или сетевое хранилище данных.
- Выход в Интернет, если в фирме несколько компьютеров, обычно осуществляется через локальную сеть. При этом можно централизованно управлять доступом к определенным ресурсам, проверять входящий трафик на наличие "зловредов".

- Клиент-серверные приложения состоят из двух частей. На одном компьютере запускается серверная часть — требовательная к производительности, обрабатывающая большой объем информации. На других компьютерах запускаются клиентские части той же программы и обращаются к серверной части по сети. Они пользуются тем, что уже обработала для них серверная часть, и поэтому нормально работают даже на довольно "слабых" компьютерах. Повсеместно распространенный пример — программы учета от компании "1С".
- Удаленное управление и удаленный доступ к рабочему столу — два применения одной и той же технологии. Пользователь одного компьютера видит на своем экране то, что происходит на другом компьютере. Соответственно, он может запускать на том компьютере программы и работать в них, изменять настройки удаленного компьютера. Частный случай — сервер терминалов и компьютеры-терминалы, которые стоят на рабочих местах.

Хоть мы и договорились обходить стороной теорию, начнем с изложения некоторых общих понятий. При построении сети без их понимания никак не обойтись! Скорее всего, для монтажа и начальной настройки вы пригласите специалистов. Однако обслуживанием сети обычно занимается свой системный администратор или тот сотрудник, кто его заменяет.

8.1.1. Основные понятия

Любая компьютерная сеть состоит из узлов *(хостов)* и соединяющей их среды передачи данных. Узлами являются компьютеры, маршрутизаторы, сетевые принтеры, NAS, IP-камеры — словом, любое устройство, которому может быть присвоен *сетевой адрес*. Средой передачи могут служить кабели (медные, оптоволоконные) или радиоволны.

Информация передается по сети в соответствии с различными *протоколами*. Сетевые протоколы описывают, как оформляется информация, как именно она передается, как должна получать и интерпретировать ее принимающая сторона. Протоколы — самое широкое понятие. Одни из них определяют физическую сторону процесса связи, другие — наиболее общие логические принципы обмена данными, третьи — то, как должны использовать канал различные прикладные программы.

Я часто сравниваю это с транспортными перевозками. Есть насыпи, по которым проложены железные и автомобильные дороги, есть воздушные коридоры. Есть сами рельсы и асфальт, есть поезда, автобусы и самолеты. Наконец, есть пассажиры, которые должны попасть из точки в точку. В принципе, человек может передвигаться разными способами, в том числе и с пересадками. Достаточно купить путевку — пассажир общается только с туроператором. Тот уже договаривается с перевозчиками, перевозчики — с государством, в ведении которого находятся земля и воздушное пространство, и т. д.

На самом нижнем, физическом, уровне чаще всего используются два протокола:

- семейство протоколов Ethernet, когда информация передается по "витой паре" — кабелю из 4-х пар скрученных медных проводов;
- семейство протоколов 802.11 (Wi-Fi) — беспроводная сеть.

На этом уровне друг с другом "договариваются" о связи устройства — сетевые карты, адаптеры Wi-Fi. О том, что связь физически установлена, сигнализируют индикаторы Link на сетевых картах и коммутаторах, беспроводных адаптерах и точках доступа.

Устройствам все равно, кто (в смысле — операционная система) и как будет пользоваться установившимся соединением. Сетевым адаптерам достаточно того, что они "нашли" друг друга на проводе или в эфире. Примерно так же железнодорожная колея пропустит и пассажирский, и товарный состав, и дрезину — лишь бы были целы и непрерывны рельсы да стрелки работали.

Важно, что логика обмена данными не зависит от физического способа их передачи. Логически любая информация в сети передается в виде пакетов — порций данных. Каждый пакет состоит из заголовка и части, являющейся собственно полезными данными. Заголовок обязательно содержит адрес получателя пакета и адрес отправителя, точнее, тот адрес, на который должен быть отправлен ответ. На этом уровне основную роль играет семейство протоколов TCP/IP.

Каждый сетевой адаптер, например сетевая карта компьютера, уже "от рождения" имеет *MAC-адрес*. Это идентификатор, который жестко заносится в прошивку адаптера на заводе и выглядит как 12 шестнадцатеричных символов, например 00-03-BC-12-5D-4E. MAC-адрес гарантированно уникален: первые шесть символов идентифицируют фирму-производителя, которая следит, чтобы остальные шесть символов не повторились на производственном конвейере.

Реально в сети используются не "аппаратные" MAC-адреса, а сетевые IP-адреса. *IP-адрес* присваивает адаптеру операционная система компьютера, и этот параметр настраиваемый. IP-адрес компьютера состоит из четырех частей, октетов (octets), разделенных точками. Каждый октет может принимать значения от 0 до 255, например 192.168.1.10.

Рассмотрим параметры сетевого подключения на примере Windows. Откройте папку **Сетевые подключения**. Щелкните правой кнопкой мыши на значке подключения по локальной сети и в контекстном меню выберите команду **Свойства**. В открывшемся диалоге свойств подключения дважды щелкните кнопкой мыши на компоненте **Протокол Интернета версии 4 (TCP/IPv4)**. Откроется диалог **Свойства: Протокол Интернета версии 4 (TCP/IPv4)**. В этом диалоге настройки (рис. 8.1) мы и видим основные параметры сетевого подключения.

На практике в малых сетях обычно используют адреса из диапазона 192.168.1.2—192.168.1.254. Это связано с тем, что в стандартных "заводских" настройках почти любого модема ADSL, роутера или точки доступа прописан IP-адрес 192.168.1.1 с маской подсети 255.255.255.0. Хотя этот адрес поменять несложно, всю сеть обычно подстраивают под него, чтобы избежать лишних "мышедвижений" при настройке маршрутизатора.

Кроме IP-адреса, сетевому адаптеру назначается *маска сети*, которую иначе называют *маской подсети*. Формально маска подсети представляет собой такой же набор из четырех октетов, разделенных между собой точками. Не углубляясь в подробности, скажем, что в малых локальных сетях принято использовать маску 255.255.255.0. Она означает, что в IP-адресах всех компьютеров локальной сети

первые три октета должны совпадать, а последний должен быть своим у каждого компьютера. Например, компьютерам (правильнее сказать, их сетевым картам) локальной сети присваиваются адреса 192.168.1.2, 192.168.1.3, 192.168.1.4 и т. д. Всего в такой сети может быть до 254 компьютеров, а нам больше и не надо.

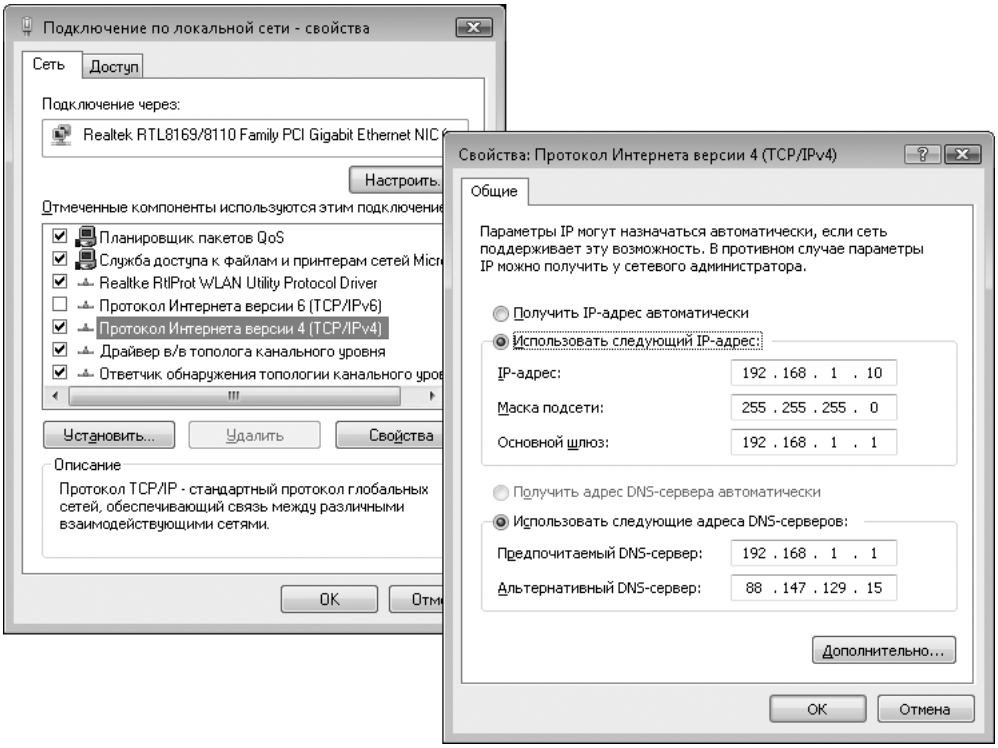

Рис. 8.1. Диалог свойств протокола TCP/IP

Примечание

Сказанное относится к протоколу IPv4, который до настоящего времени остается основным стандартом. В новой версии протокола, IPv6, используются более длинные IP-адреса, состоящие уже из 8 групп шестнадцатеричных цифр. Оба протокола пока мирно сосуществуют, и на практике достаточно выполнить настройки только для протокола IPv4.

Один из практических смыслов маски в том, что по ней система определяет, куда именно нужно отправлять пакет. Если адрес назначения "попадает под маску сети", то компьютер считает, что адресат находится в той же локальной сети, и отправляет пакет именно на этот адрес. Если же адрес назначения не соответствует маске, то считается, что адресат находится в другой сети. Такой пакет реально направляется на *шлюз*, который и должен переправить его, куда надо.

В настройках сетевого адаптера третьим параметром как раз указывается адрес основного шлюза. *Шлюзом* (gateway) называют компьютер или другое сетевое уст-

ройство, оснащенное как минимум двумя сетевыми адаптерами. Один адаптер "смотрит" в локальную сеть, а другой — во внешнюю сеть, например, в сеть интернет-провайдера. У каждого из сетевых адаптеров свой IP-адрес, и шлюз, передавая пакеты из одной сети в другую, занимается *трансляцией* сетевых адресов (рис. 8.2).

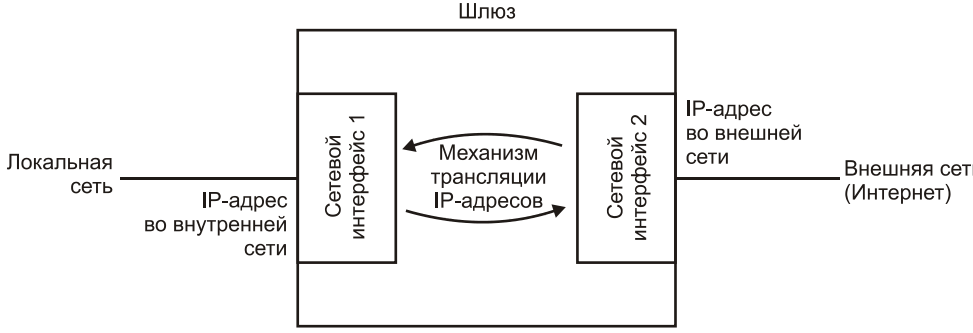

Рис. 8.2. Шлюз

Вообще, "шлюз" — самое общее понятие. Оно просто означает некий узел сети, через который она связывается с другими сетями. Часто вместо этого термина пользуются другими, уточняющими, что конкретно делает шлюз.

- Межсетевой экран — практически полный синоним. Это устройство (или программа), связывающее две сети. Межсетевой экран может, в соответствии со своими настройками, пропускать из сети в сеть лишь определенного рода пакеты и/или только в определенном направлении.
- Маршрутизатор (router) — устройство или программа, которая переправляет пакеты между сетями, руководствуясь заранее заданными правилами. Типичный "аппаратный" маршрутизатор — модем ADSL, который передает пакеты из локальной сети в сеть провайдера и обратно. При этом в его настройках можно задать некоторые правила. Например, определенного рода запросы, направленные из Интернета на внешний адрес этого модема, будут всегда переадресовываться на определенный компьютер локальной сети. Программная реализация маршрутизатора — компьютер с двумя сетевыми картами, на котором запущена какая-либо программа маршрутизации.
- Прокси-сервер (proxy) — шлюз, который может кэшировать трафик, а также полностью скрывать или подменять IP-адреса подключенных через него компьютеров.
- Брандмауэр (firewall) — программа, фильтрующая сетевой трафик по определенным правилам. Например, она может запрещать прием или отправку пакетов на определенные адреса и/или по определенным протоколам. Брандмауэр, который работает на шлюзе, фильтрует трафик между двумя или несколькими сетевыми интерфейсами. Его называют *брандмауэром периметра*: он защищает всю сеть. Если же он запущен на локальном компьютере, то считается *персональным брандмауэром*, поскольку ограждает лишь этот компьютер.

На практике все эти роли очень плотно переплетаются. Перенаправляя пакеты, логично их тут же фильтровать, а заодно и кэшировать. Большинство программ, предназначенных для шлюзов, сочетают в себе функции маршрутизатора, брандмауэра, прокси-сервера. Также они "умеют" вести учет трафика, а некоторые и проверяют проходящий трафик с помощью подключаемых антивирусных модулей.

Параметры сетевого адаптера могут задаваться вручную (как показано на рис. 8.1) либо получаться автоматически (настройка по умолчанию). Если в свойствах протокола TCP/IP параметры заданы вручную, то используются они, если нет — получаются автоматически. Откуда же компьютер может автоматически получить IP-адрес?

- Основной вариант: от *DHCP-сервера*. Если компьютер после загрузки обнаружит таковой в сети, то и запросит у него IP-адрес для себя и маску подсети. Роль сервера DHCP чаще всего играет один из компонентов микропрограммы аппаратного маршрутизатора (или точки доступа, модема ADSL). Диапазон, из которого будут выдаваться IP-адреса, задается в его настройках. DHCP-сервер (это всего лишь программа) может быть специально установлен и запущен на каком-то из компьютеров. В "серверных" версиях ОС Windows и большинстве сборок Linux такая программа является стандартным компонентом.
- Если DHCP-сервера в сети нет, компьютеры начинают присваивать IP-адреса каждый сам себе, при этом "договариваясь" друг с другом, чтобы адрес не повторялся. В Windows за это отвечает механизм APIPA (Automatic Private IP Addressing), который входит в стек протоколов TCP/IP. В этом случае система присваивает адаптеру адрес из диапазона 169.254.0.0—169.254.255.254 с маской подсети 255.255.0.0.

Заметим, что в локальной сети DHCP-серверов должно быть не более одного — иначе возникают конфликты. На практике в сети из нескольких компьютеров надежнее всего назначить каждому IP-адрес, маску сети и основной шлюз вручную.

Важный параметр сетевого подключения — адреса серверов DNS (Doman Name Server). Служба DNS занимается тем, что преобразует имена узлов в их IP-адреса. Допустим, в браузере вы вводите URL сайта, например **www.bhv.ru**. Чтобы отправить запрос на этот узел, система должна выяснить, каков IP-адрес узла с именем www.bhv.ru. Она сначала отправляет запрос на DNS-сервер, и получает от него ответ, что этому имени соответствует IP-адрес **85.249.46.250**. В результате пакеты посылаются на этот IP-адрес, хотя в адресной строке браузера вы вводили понятное доменное имя.

В свойствах подключения предусмотрены два поля для указания адресов серверов DNS. Один сервер — основной, второй — резервный (запасной). Ближайшие серверы DNS находятся на "территории" провайдера, поэтому надо узнать у него эти адреса и указать именно их. Как вариант, в качестве одного из серверов DNS можно указать ваш шлюз — большинство шлюзов, как программных, так и аппаратных, "умеют" кэшировать недавно проходившие через них DNS-запросы.

Здесь пора уточнить два понятия. Говоря о сетях, мы встречаемся с ними постоянно.

- *Сервер* — программа, предоставляющая данные по запросу каких-либо других программ.
- *Клиент* — программа, запрашивающая и получающая данные от сервера.

Физически все это может быть реализовано и на одном компьютере, и на разных компьютерах, связанных сетью. Пример клиент-серверной структуры на одном компьютере — программа WinLIRC (сервер) и проигрыватель Ligh Alloy (клиент), получающий от сервера команды по протоколу TCP/IP. При этом клиент принимает данные с IP-адреса 127.0.0.1, т. е. от сервера, работающего на том же компьютере. Однако чаще серверы и клиенты находятся на разных компьютерах. При этом "сервером" нередко называют весь компьютер, на котором работает программа-сервер, а "клиентом" — компьютер, на котором запущена программа-клиент.

Сетевые порты TCP и UDP герои анекдотов про начинающих сисадминов ищут то на задней стенке компьютера, то в Диспетчере устройств. В действительности эти порты — всего лишь условные обозначения, которыми программы пользуются при обмене данными по сети.

Мало отправить пакет на определенный IP-адрес: это адрес компьютера, как такового, а точнее, конкретного сетевого адаптера на этом компьютере (адаптеров может быть несколько). Надо еще уточнить, какой именно программе или службе предназначен настоящий пакет. Если сравнивать IP-адрес с адресом квартиры, то порт — фамилия человека, проживающего по этому адресу.

В заголовке отправляемого сетевого пакета записаны IP-адрес получателя и порт. Каждая программа, способная принимать данные из сети, "прослушивает" определенные порты, т. е. извлекает из общего потока те пакеты, в заголовках которых IP-адрес совпадает с IP-адресом этого компьютера, а номер порта — с номером порта, на который настроена эта программа.

Существуют стандартные порты. Например, порт 20 всегда используют программы, работающие по протоколу FTP, порт 25 зарезервирован для любых почтовых программ, которые работают по протоколу SMTP, а с портом 80 работают браузеры, веб-серверы и другие программы, обменивающиеся данными по протоколу HTTP. Многие программы, например, клиенты и серверы удаленного управления, позволяют задавать произвольные номера портов.

Примечание

Термин "порт" используется в разных значениях. Одно из них — программные порты — мы только что разобрали. Когда же речь идет о коммутаторах, маршрутизаторах и сетевых картах, то портом называют аппаратный разъем (гнездо), куда подключается сетевой кабель. Впрочем, в настройках маршрутизаторов снова фигурируют и программные, и аппаратные порты!

На этом завершим краткий конспект по сетевой адресации и перейдем к реальным схемам простых компьютерных сетей. Основа всего — оборудование, которое нужно смонтировать, а затем настроить.

8.1.2. Сетевое оборудование

Все сетевое оборудование делится на две категории: активное и пассивное. Активное оборудование — электронные устройства. Пассивное — кабели, розетки и прочие подобные компоненты.

Спецификация Ethernet предусматривает несколько скоростей обмена данными: 10 Мбит/с, 100 Мбит/с, 1000 Мбит/с (1 Гбит/с). До недавнего времени массовое

сетевое оборудование было рассчитано на скорости лишь до 100 Мбит/с — такие устройства обозначают как 10/100 Мбит/с, Fast Ethernet или 100BASE-TX. В наши дни нормой становятся устройства с поддержкой полосы пропускания до 1 Гбит/с — "гигабитные", Gigabit Ethernet, 1000BASE-T. Во всяком случае, стандарту Gigabit Ethernet соответствуют встроенные сетевые адаптеры почти всех современных материнских плат.

При соединении устройств они "договариваются" о максимальной скорости обмена данными, ориентируясь на самого "медленного" участника. Например, если подключить два компьютера с сетевыми картами Gigabit Ethernet к коммутатору Fast Ethernet, максимальная скорость обмена данными составит 100 Мбит/с. Скорость до 1 Гбит/с может быть достигнута только в том случае, если все оборудование отвечает спецификациям Gigabit Ethernet.

Сетевая карта (сетевой адаптер, сетевая плата) — устройство, в которое подключается "витая пара". На современной материнской плате обязательно есть встроенный сетевой адаптер — гнездо RJ-45 выведено на заднюю панель рядом с портами USB (см. рис. 2.5).

Если встроенный сетевой адаптер вышел из строя или компьютер нужно оборудовать несколькими сетевыми интерфейсами, в него можно установить сетевую карту PCI или PCI-E (рис. 8.3).

Коммутатор (switch) соединяет узлы сети. Сеть Ethernet строится по принципу "звезды": кабели от сетевых устройств сходятся к коммутатору. Коммутаторы выпускают на 4, 5, 8, 16... вплоть до 48 портов. На переднюю панель выведены светодиодные индикаторы по числу портов (рис. 8.4). Обычно свечение индикатора показывает, что порт физически установил связь с подключенным к нему устройством, а мигание — что по этому порту сейчас происходит обмен данными.

Рис. 8.3. Сетевая карта PCI

Рис. 8.4. Коммутатор на 8 портов

Если портов не хватает, два или несколько коммутаторов можно соединить друг с другом (каскадировать) — получается как бы один большой хаб. Хотя в старых моделях для связи с другим коммутатором предназначался специальный порт Uplink, у современных устройств все порты равноправны. К любому гнезду вы можете присоединить хоть оконечное оборудование, хоть другой хаб. На рис. 7.17 было показано, как два коммутатора и беспроводная точка доступа объединены друг

с другом в "цепочку", а к ним подключены два компьютера, сетевое хранилище и несколько IP-камер.

Смысл каскадирования еще и в том, что длина кабеля (витой пары) по стандарту ограничена 100 метрами. Если расстояние от компьютера до ближайшего коммутатора больше 100 метров, то между ними необходимо поставить промежуточный хаб.

Примечание

Коммутатор обладает определенным "интеллектом". Он выясняет и запоминает MAC-адреса подключенных устройств, чтобы сразу отправлять пакеты в нужный порт. До изобретения коммутаторов существовали сетевые концентраторы (hub). Концентраторы транслировали любые пакеты данных сразу во все порты и нерационально использовали пропускную способность сети. Сейчас их уже не выпускают. Однако по традиции концентраторы все равно называют "хабами".

При выборе и покупке коммутатора следует ориентироваться в первую очередь на число портов. Стоит ли всегда отдавать предпочтение "гигабитным" моделям? Если в сети до десятка компьютеров, в большинстве случаев выигрыш от десятикратного повышения скорости едва ощутим. Единственное, высокая пропускная способность заметна при резервном копировании по сети, поскольку здесь именно она обычно выступает "узким местом" и заставляет пользователей ждать.

Маршрутизатор (роутер, router) является микрокомпьютером с двумя или несколькими сетевыми портами. Внешне он выглядит точно так же, как коммутатор, а отличается тем, что в его микропрограмме прописываются определенные правила: какие пакеты, откуда и куда следует направлять. Условиями могут быть IP-адреса отправителя или получателя, протоколы и т. д. Если задать единственное правило "передавать все с любого порта на любой порт", то маршрутизатор будет работать подобно обычному коммутатору.

Ассортимент производимых маршрутизаторов широк. Разные модели отличаются архитектурой и числом портов, а, главное, функциями, заложенными в микропрограмму (прошивку). Некоторые из них предназначены для объединения отдельных сегментов сложных корпоративных сетей. Другие рассчитаны на работу у провайдеров Интернета и служат для подключения абонентов. Из-за своих особенностей такие роутеры не совсем подходят для малых сетей — в них много "лишнего" и, наоборот, могут отсутствовать некоторые важные для нас функции и настройки.

В малой сети маршрутизатор чаще всего используется в качестве шлюза Интернета, обеспечивая связь компьютеров локальной сети с сервером провайдера по выделенной линии. В таком роутере один порт несет обозначение WAN — в него подключается кабель от провайдера. Остальные порты фактически являются портами встроенного коммутатора, и к ним подключаются компьютеры или коммутаторы локальной сети.

Широко применяются роутеры со встроенным модемом ADSL. В них роль интерфейса WAN играет ADSL-модем, а в локальную сеть (LAN) обращен порт RJ-45 для подключения витой пары. К нему подключается коммутатор. Существуют и модели с интегрированным 4-портовым коммутатором.

Беспроводное оборудование обладает одним существенным достоинством — оно позволяет обойтись без монтажа кабельных линий, а рабочие места не "привя-

заны" к стенам и розеткам. Вместе с тем на передачу данных в беспроводной сети влияет множество факторов, а капитальные стены могут оказаться серьезным препятствием для прохождения радиоволн.

Среди множества спецификаций стандарта IEEE 802.11, касающихся скорости обмена данными, основное распространение получили IEEE 802.11b и IEEE 802.11g. Подавляющее большинство беспроводных устройств поддерживает оба варианта и обозначается как 802.11b/g. Приемопередатчики такого оборудования работают в диапазоне 2,4 ГГц.

Более новой спецификацией IEEE 802.11n предусмотрены два диапазона частот: 2,4 ГГц и 5 ГГц. Максимальная скорость обмена данными теоретически составляет 600 Мбит/с. В обозначении техники, поддерживающей все три стандарта, присутствует аббревиатура 802.11b/g/n. Одна из ранних спецификаций, IEEE 802.11a, сегодня почти утратила актуальность. Но из соображений универсальности и совместимости многие устройства поддерживают и ее.

Упомянутые разновидности стандарта IEEE 802.11 различаются максимальной дальностью связи и теоретически достижимой скоростью обмена данными. Устанавливая связь, беспроводные адаптеры и точки доступа стараются автоматически выбрать оптимальный режим из числа поддерживаемых обеими сторонами. Они оценивают условия прохождения сигнала, наличие помех. "Договариваясь" о режиме, устройства руководствуются общим правилом: "ниже скорость — устойчивее связь".

Беспроводной сетевой адаптер (адаптер Wi-Fi, или IEEE 802.11) — обязательный атрибут любого ноутбука или нетбука. Для включения-выключения беспроводной связи служат сочетания функциональных клавиш или кнопка на корпусе. В настольный компьютер можно установить беспроводную сетевую карту PCI (PCI-E) либо подключить к нему внешний беспроводной адаптер USB (рис. 8.5).

Рис. 8.5. Адаптеры Wi-Fi для настольного компьютера

Точка доступа (Wireless Access Point, WAP) — аналог концентратора в беспроводной сети. В проводной сети узел физически входит в сеть уже потому, что к нему протянут кабель от концентратора (коммутатора). В беспроводной сети любой

узел должен сначала пройти авторизацию на точке доступа — это все равно, что подключить кабель в проводной сети. Когда беспроводные клиенты, например компьютеры или камеры, прошли авторизацию, они обмениваются данными опять же через точку доступа.

Примечание

Вообще, точка доступа — понятие двойственное. С одной стороны, это конкретная роль сетевого устройства, как только что сказано. С другой стороны, так называют любые устройства, способные работать в качестве точки доступа в первом смысле.

Среди устройств этого рода точек доступа "в чистом виде" немного. Практически любая коробочка с индикаторами на панели и антенной на задней стенке в действительности является маршрутизатором, в котором один из интерфейсов — беспроводной. Как правило, точка доступа служит и мостом между проводным и беспроводным сегментами локальной сети.

Разные модели беспроводных маршрутизаторов отличаются возможными режимами работы. Наиболее востребованными являются режим точки доступа, беспроводного моста, повторителя (ретранслятора сигнала) и т. д. При настройке устройства выбирается один из них.

Часто такие комбинированные устройства называют интернет-центрами. Самое распространенное и востребованное сочетание функций: беспроводная точка доступа, маршрутизатор с внешним портом для подключения выделенной линии и 4-портовый коммутатор. Встречаются и модели со встроенным модемом ADSL.

Для чего на многих комбинированных устройствах делаются порты USB? Раньше ответ был единственным: одним из способов настройки беспроводной сети является перенос параметров на флеш-накопителе. Сначала на одном компьютере с помощью мастера по шагам настраиваются параметры беспроводной сети, и в конце мастер предлагает подключить флеш-диск и сохранить на него файл настроек. Далее эта "флешка" вставляется в порт USB на точке доступа, и после нажатия специальной кнопки параметры (тип шифрования, имя и ключ сети) заносятся в устройство.

В последнее время такой способ настройки считается устаревшим: проще и быстрее сделать все через веб-интерфейс. Порты же USB служат или для подключения принтеров: точка доступа работает и принт-сервером, или для подключения USB-диска, который отображается в сети как ресурс с общим доступом. Получается некоторое подобие маленького файлового сервера, например, для резервного копирования небольшого объема информации. Для чего именно предназначены порты USB на конкретной модели интернет-центра, следует уточнять в документации и описаниях.

Насколько нужна в офисе беспроводная сеть? Скорее всего, по Wi-Fi будут подключаться ноутбуки. Многие IP-камеры тоже снабжены беспроводным интерфейсом, и задействовать его — хорошая идея.

Настольные компьютеры подключают к беспроводной сети редко, хотя технически сделать это даже проще, чем прокладывать кабели. Отчасти сказывается инерция мышления. Цены на беспроводное оборудование снизились до приемлемого уровня только в последние годы.

Пропускная способность сети с точкой доступа делится на все подключенные узлы. До широкого распространения устройств IEEE 802.11n реальная скорость обмена данными оказывалась заметно ниже, чем в проводных сетях.

Наконец, внушала опасения безопасность сетей Wi-Fi. Устойчивое к взлому кодирование WPA2 стало предпочтительным методом только с появлением Windows Vista. Сегодня эти проблемы решены, но привычки менять сложно!

О строительстве полностью беспроводной сети стоит задуматься тем, кто часто меняет арендуемые офисы или торговые помещения. Тем более, в этом случае на рабочих местах целесообразно использовать как раз ноутбуки.

Среди производителей активного сетевого оборудования на первом месте упомянем компанию D-Link (**www.dlink.ru**). Ее продукция заслужила в России признание из-за широкого ассортимента и весьма демократичных цен. Полную линейку устройств для малых и средних сетей производят компании Acorp, ZyXEL, Cisco/Linksys, Intel, HP/3com, NETGEAR, TRENDnet. Выбор бренда ключевой роли не играет — сетевое оборудование разных производителей хорошо совместимо. Тем не менее многие предпочитают устанавливать коммутаторы, роутеры и сетевые накопители одной марки.

8.1.3. Монтаж

Спланировать разводку сети — половина успеха. Во-первых, нужно определить, сколько будет конечных точек: компьютеров, IP-камер, и где они должны быть расположены. Всегда стоит видеть перспективу: сюда мы, возможно, посадим третьего менеджера (если дела пойдут), сюда — второго кладовщика, здесь через год может появиться сетевой принтер... Заранее заложить лишние кабели и поставить несколько розеток обычно проще и в разы дешевле, чем делать это в уже обставленных и функционирующих помещениях. Таковы исходные данные, и высказать их — задача командира.

Примечание

Розетки (сетевые, телефонные, да и электрические) положено нумеровать — это очень удобно при устранении неполадок. Общепринятая схема: помещениям присваивают номера от входа в здание и по часовой стрелке, а розеткам внутри помещения — точно так же. Например, Т.2.1 — телефонная розетка в комнате № 2, первая от двери, а К.4.2 — компьютерная (сетевая) розетка в комнате № 4, вторая от двери. Тот же номер пишут на ярлычке на другом конце кабеля, у коммутатора.

Во-вторых, определитесь с местами установки коммутаторов, маршрутизатора, модема. Сюда будут сходиться кабели от рабочих мест. Логика решения: минимальная длина линий и минимум сверления в стенах. Беспроводную точку доступа целесообразно расположить там, где между ней и любым из ноутбуков окажется не более одной капитальной стены.

Если здание вытянуто в длину или помещения разнесены, возможно, разумнее поставить два коммутатора и более. Протянуть один кабель между коммутаторами всегда проще, чем десяток кабелей по всей длине коридора. На этом этапе советую прислушаться к мнению тех, кто непосредственно будет монтировать сеть.

В современных сетях Ethernet все устройства обычно соединяются кабелем UTP (Unscreened Twisted Pair, Неэкранированная Витая Пара) *категории 5е* (UTP cat.5e). Четыре пары проводов с медной жилой заключены в общую оболочку. Сечение каждой жилы составляет от 0,25 мм^2 (американское обозначение — AWG24) до 0,5 мм^2 (AWG22). При прокладке линий максимально допустимой длины (100 м) желательно использовать кабель AWG22.

Сети Gigabit Ethernet положено прокладывать *кабелем категории 6*. Он отличается от кабеля категории 5е переменным шагом скрутки и наличием граненого полиэтиленового сердечника, который не дает соприкасаться свитым парам проводов внутри общей оболочки. Однако на практике более дешевый и распространенный кабель UTP cat.5e по-прежнему используют и при монтаже сетей 1000BASE-T — все работает нормально.

Из особых марок сетевого кабеля отметим экранированный кабель (FTP), который лучше защищен от помех и наводок, и кабель для наружной прокладки. Экранированным кабелем рекомендуется выполнять линии большой длины, идущие рядом с телефонными и силовыми проводами. Кабель для наружной прокладки снабжен дополнительной внешней оболочкой, которая устойчива к морозу и ультрафиолетовым лучам. Чаще всего таким кабелем выполняют воздушные линии между зданиями.

Примечание

В сети с пропускной способностью 10/100 Мбит/с реально используются только две пары проводов из четырех. Поэтому по стандартной "четырехпарной" витой паре можно пустить сразу две линии локальной сети или использовать две незадействованные пары для телефонии и т. п. Продается и "двухпарный" кабель, который тоньше и дешевле обычного. Однако для линий 1 Гбит/с в кабеле задействуются все четыре пары проводов.

По правилам, на конце кабеля ставится розетка или патч-панель (несколько розеток на общей планке) с жестким креплением к стене. А уже от розетки или патч-панели к компьютеру или коммутатору идет патч-корд (Patch Cord) — кабель нужной длины с вилками на обоих концах.

Полутораметровый "хвост" из жесткого кабеля с вилкой на конце, выходящий из-под плинтуса и включенный прямо в сетевую карту — наше народное изобретение. По отсутствию сетевых розеток всегда можно отличить непрофессиональный монтаж. Конечно, работать будет и такая сеть, но экономить на копеечных розетках как-то несолидно.

В розетки и патч-панели кабель заделывается ("забивается") с помощью специального, хотя и недорогого, инструмента. Рядом с контактами розетки наносится цветная маркировка — в соответствии с ней и заделываются жилы по цветам.

Для зачистки кабеля, обжима 8-контактных "компьютерных" вилок RJ-45 и 4-контактных "телефонных" вилок RJ-11 служат клещи, которые должны быть в арсенале компьютерного мастера. В вилки RJ-45 жилы витой пары запрессовываются всегда в одной последовательности, если смотреть со стороны позолоченных контактов (рис. 8.6).

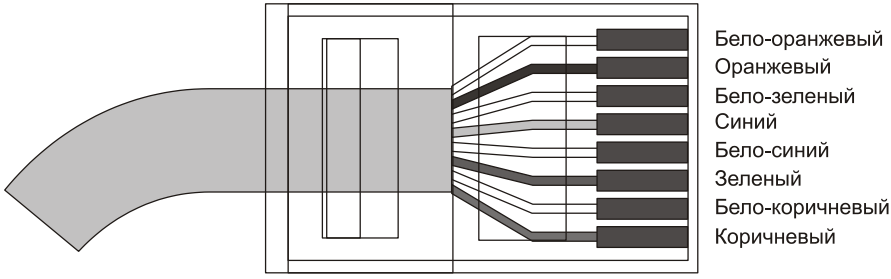

Рис. 8.6. Цветовая последовательность проводов по стандарту T568B

В помещениях кабели прокладывают различными способами. Если есть подвесной потолок, то основную сетевую разводку проще всего спрятать за ним. К рабочим местам кабели принято спускать по стене в кабель-каналах ("коробах").

При отсутствии подвесного потолка сетевые кабели обычно ведут в кабель-каналах на всем протяжении. Выпускаются короба различного сечения. Самыми "ходовыми" считаются размеры 10□20 и 20□40 мм.

"Партизанское" решение для самого маленького офиса — проложить витую пару за обычным пластмассовым плинтусом. Туда легко помещаются до 4—5 кабелей. Розетки в таком случае крепят прямо над плинтусом. Расходов ноль, не считая цены самого кабеля!

Напротив, так называемые "кабельные системы" дороги, но очень функциональны. Самыми известными марками являются Legrand и DKC. Кабельная система состоит из специального короба большого сечения и устанавливаемых в него модулей и монтажных элементов. Модули — электрические, компьютерные и телефонные розетки, выключатели и т. п., а среди монтажных элементов есть рамки и суппорты на различное число модулей, углы, повороты, заглушки, ответвления.

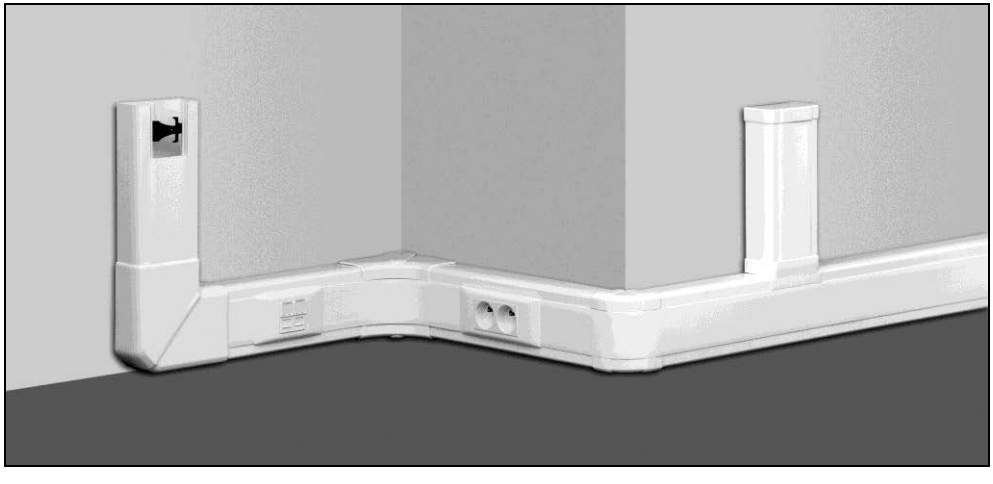

Рис. 8.7. Кабельная система

Удобство системы в том, что в ней сразу прокладываются и компьютерная сеть, и телефонные линии, и электропроводка. Для разделения осветительных и слаботочных проводов внутри короба предусмотрены перегородки, так что подобная проводка отвечает всем требованиям нормативных документов. Монтируется кабельная система быстро, выглядит аккуратно, а добавить в нее новые кабели и розетки можно в любой момент.

При обустройстве сети "по всем правилам" активное сетевое оборудование принято размещать вместе с серверами в специальных шкафах и стойках. Если сервером служит обычный компьютер в обычном корпусе, а все сетевое оборудование сводится к коммутатору и модему, такие затраты ни к чему.

В крайнем случае, коммутатор и модем могут просто стоять на тумбочке, хотя это и не рекомендуется. Слишком велика вероятность задеть, уронить, выдернуть кабели.

Как правило, на корпусах устройств "для дома и малого офиса" предусмотрены ушки или отверстия, за которые их можно закрепить на стене. Вот вам и первый вариант монтажа: просто завернуть в стену шурупы и повесить на них коммутатор и другие устройства. Чтобы это выглядело аккуратно, постарайтесь выровнять корпуса по верхнему или нижнему краю, а патч-корды сверните и свяжите стяжками.

Для размещения двух-трех устройств подходят обычные электротехнические шкафчики с дверкой, в которых обычно устанавливают электросчетчики и автоматы. Желательно, чтобы ящик был глубоким и достаточно большим. Тогда внутри него можно не только положить/повесить коммутатор с модемом и т. п., но и закрепить розетки для блоков питания, уложить отрезанные с запасом концы кабелей.

Как проверить качество соединений в розетках и коннекторах? Профессиональные монтажники обязательно пользуются LAN-тестерами и измерителями параметров линии. При их отсутствии (монтажников или приборов) некоторые сведения дадут индикаторы Link на сетевых картах и активном оборудовании. Если индикатор светится — линия, скорее всего, исправна на всем протяжении. Однако безоговорочно доверять сетевым картам не стоит — бывает, что зеленый огонек горит, но из-за плохого контакта одного из проводов в коннекторе или розетке периодически возникают сбои. Первое и основное решение в таких случаях — повторно обжать коннекторы, заново "пробить" заделанные концы проводов в розетках.

Как обойти ограничение на длину линии в 100 м? Такая задача возникает, когда нужно связать сетью разные здания, вынести камеры на периметр территории. В крайнем случае качественную витую пару можно проложить на 120—130 м, но не более того. Промежуточные коммутаторы — самое простое решение при расстоянии между конечными точками до 300—400 м. Однако у него есть существенный недостаток: коммутаторам нужно питание, а взять его иногда бывает неоткуда.

Оптоволокно допускает длину линии до нескольких десятков километров. Существуют коммутаторы с оптическими портами, а для простого "удлинения" линии Ethernet служат медиаконвертеры. Эти устройства обычно используют парами (рис. 8.8).

Главная проблема волоконно-оптических линий связи (ВОЛС) — цена монтажных работ. Витую пару или телефонный кабель сумеет оконцевать любой компью-

терщик, связист или электрик — были бы у него нож и клещи за 10 долларов. А вот установка каждого коннектора на конце оптоволоконного кабеля стоит порядка 20 долларов — здесь нужен прецизионный инструмент, придется приглашать специалистов по монтажу ВОЛС.

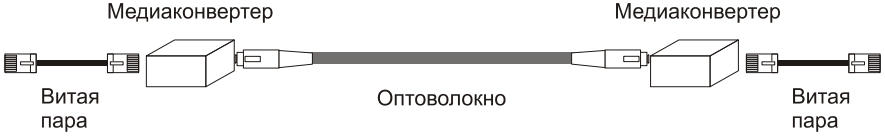

Рис. 8.8. Сопряжение витой пары и оптоволокна

Если вам не требуется огромная пропускная способность оптоволокна, а всего лишь нужно протянуть линию на несколько сот метров или километр, альтернативой являются технологии DSL. Схема практически та же, что на рис. 8.8. На концах длинной линии из любого телефонного провода устанавливаются модемы, например VDSL, к ним подключается витая пара, и далее она идет в коммутаторы. Пара модемов VDSL и катушка армейского "полевого" кабеля обойдутся в несколько раз дешевле, чем оборудование и монтаж оптоволоконной линии.

Еще вариант — беспроводные точки доступа, которые настроены в режиме *беспроводного моста* (Wireless Bridge). Схема снова та же: две точки доступа связываются друг с другом по радио, а к каждой из них через коммутатор подключаются компьютеры и другие устройства. В результате образуется единая сеть.

8.1.4. Настройка оборудования для работы в сети

Настройку сети целесообразно начинать с маршрутизатора и другого оборудования наподобие сетевых хранилищ и IP-камер. Смысл в том, чтобы "загнать" все устройства и компьютеры в одну подсеть.

Хотя по умолчанию во всех версиях Windows и Linux предлагается использовать динамические IP-адреса, удобнее и проще вручную назначить постоянным узлам сети статические адреса. Исключение можно сделать для ноутбуков, которые по очереди подключают к разным сетям.

Заданный по умолчанию IP-адрес устройства обязательно указан в документации или прямо на упаковке. Для большинства роутеров и модемов это 192.168.1.1 с маской подсети 255.255.255.0. Однако возможны и другие варианты, особенно у сетевых хранилищ, камер, видеосерверов.

В документации вы найдете и "заводские" логин с паролем для первого входа в настройки. Как правило, имя пользователя — **admin** или **root**, а пароль такой же, как имя пользователя, или пустой. Если инструкции под рукой нет, параметры по умолчанию можно выяснить на официальном сайте производителя в разделе поддержки.

Как уже сказано, в малых локальных сетях принято использовать диапазон адресов 192.168.1.2—192.168.1.254 с маской 255.255.255.0. Предварительно составьте общий план — табличку в пять колонок:

- ❒ понятное название устройства или место установки компьютера, например "Секретарь", "NAS", "Маршрутизатор DIR-330", "Камера на входе";
- ❒ номер розетки (сетевого кабеля), например К.2.5;
- ❒ сетевое имя компьютера или устройства, например QUAD или MANAGER1;
- ❒ IP-адрес в локальной сети, например 192.168.1.33;
- ❒ имена пользователей, пароли и всякие примечания. Например, для модема ADSL это могут быть логин и пароль для входа в настройки, логин и пароль для подключения к Интернету, внешний IP-адрес, а для камеры — логин и пароль для входа в настройки, имя пользователя и пароль для просмотра изображения с камеры.

У любого современного активного оборудования основной инструмент настройки — веб-интерфейс. Если с любого компьютера сети набрать в браузере IP-адрес устройства, то после запроса имени пользователя и пароля откроется веб-страница с элементами управления.

Процедура начальной настройки зависит от типа и модели конкретного устройства. В целом она примерно следующая:

1. Возьмите любой компьютер. В настройках подключения по локальной сети вручную задайте IP-адрес из того же диапазона, что и у настраиваемого устройства. Например, если у роутера по умолчанию IP-адрес **192.168.0.1**, то компьютеру можно присвоить адрес **192.168.0.2** или **192.168.0.3** и т. д., т. е. любой из той же подсети.
2. Соедините сетевую карту компьютера и настраиваемое устройство напрямую патч-кордом или через коммутатор.
3. Откройте браузер, введите в адресной строке "заводской" IP-адрес устройства, например **http://192.168.0.1**, и нажмите клавишу <Enter>.
4. Перейдите на вкладку настроек локальной сети. Обычно она называется **LAN** или **Network Settings** (Сетевые настройки).
5. Задайте новый IP-адрес устройства, маску подсети.
6. Сохраните настройки. Некоторые модели применяют новые параметры сразу, некоторые для сохранения и применения настроек требуют перезагрузки (Save and Reboot).
7. Измените IP-адрес компьютера, чтобы теперь он опять принадлежал к той же подсети, что и устройство. Откройте браузер, введите в адресной строке назначенный вами IP-адрес устройства, например **http://192.168.1.1**, и нажмите клавишу <Enter>.

Далее назначьте статические IP-адреса компьютерам сети. В каждом случае важно правильно указать адрес основного шлюза и DNS-серверов. Таким образом, в соответствии с заранее разработанным планом вы по очереди заведете все узлы в одну подсеть.

Теперь наступает очередь настроек, специфических для каждого из устройств. У маршрутизатора на выделенной линии это параметры авторизации у провайдера,

маршруты по умолчанию, правила встроенного межсетевого экрана. В модемах ADSL это параметры модемной связи (модуляция и т. д.), авторизации у провайдера, свойства встроенного брандмауэра, перенаправление портов.

Для беспроводных роутеров настройка дополняется выбором режима работы и настройками собственно беспроводной сети. К последним относятся имя и идентификатор сети, тип шифрования, частотные каналы.

Самое важное при этом — выбрать тип шифрования (рекомендуется WPA2), указать и запомнить ключ сети. Впоследствии этот ключ будет вводиться на каждом из компьютеров, подключающихся к беспроводной сети. Создавать открытую беспроводную сеть разумно только там, где ее действительно нужно сделать открытой для всех: в кафе или в клубе "бесплатный Интернет" является удачным маркетинговым ходом. Даже в гостинице правильнее будет назначить шифрование, а постояльцам сообщать ключ сети. В любом случае нельзя допускать, чтобы общественная сеть "для посетителей" пересекалась с внутренней сетью вашей фирмы!

В завершение рекомендуется проверить настройки учетных записей для подключения к устройству и управления им. Стандартное имя администратора аппаратного устройства (admin или root) изменить нельзя, а вот пароль желательно задать новый.

8.2. Организация сети

После того как сеть налажена на аппаратном уровне и на уровне адресов, остается главное: организовать в ней работу пользователей. Для этого нужно ясно представить, какие ресурсы будут использоваться, где их лучше разместить, как ими управлять и обеспечить доступ к ним всех заинтересованных лиц.

8.2.1. Одноранговые и доменные сети

Мы уже упоминали о двух принципиальных архитектурах сети: доменной и одноранговой. Что это такое, и в каких случаях оправдано применение той и другой?

Одноранговая сеть — самая простая реализация. В такой сети все узлы (компьютеры) равноправны и равноценны. Любой из них по мере необходимости может выступать и сервером, и клиентом. Учетные записи пользователей относятся к конкретным компьютерам (локальные учетные записи), а настройки безопасности каждого компьютера хранятся и применяются непосредственно на нем. Для относительного объединения компьютеров в структуру служат *рабочие группы*, однако значение их ограничено.

Такая децентрализация и независимость компьютеров является одновременно и достоинством одноранговой сети, и ее недостатком. Достоинством — потому, что сеть из нескольких компьютеров построить очень просто, любой компьютер совершенно одинаково работает как в составе сети, так и автономно. Недостатки проявляются, когда компьютеров много. Каждый из них необходимо настраивать по отдельности, и для системного администратора это становится проблемой.

Понятие *домена Windows* тесно связано с понятием *Active Directory*. При такой организации сеть рассматривается как целостная структура, в которой есть компь-

ютеры, пользователи и ресурсы. На них распространяется общая политика безопасности. При этом пользователи выступают пользователями домена: вход производится не в локальную систему, а сразу в сеть.

Управление безопасностью и назначение прав осуществляется централизованно. Один из компьютеров является центральным сервером — контроллером домена. На нем хранятся учетные записи пользователей и все политики безопасности. При запуске компьютера и вводе имени пользователя и пароля учетная запись сначала проверяется на сервере. Уже от сервера локальный компьютер получает разрешение "пустить пользователя в систему", и оттуда же получаются настройки, права доступа к ресурсам, списки ресурсов и т. д.

В сети из десятков и сотен компьютеров преимущества такой философии налицо. Все администрирование осуществляется с одного рабочего места. Если умело пользоваться групповыми политиками, практически нет разницы: десяток или сотню рабочих мест настраивать!

Если пойти дальше, то в домене легко организуются *перемещаемые профили* — личные папки пользователей, в том числе и их рабочие столы, технически хранятся на сервере. Пользователь может сесть за любой компьютер сети, войти на него под своим именем и работать в своей, уже настроенной, среде.

В малой сети доменная структура неудобна лишь тем, что требует постоянно запущенного компьютера с серверной ОС. Как правило, пользователь за ним не работает, и в сервере (с учетом лицензий на ПО) "заморожена" почти тысяча долларов.

8.2.2. Общие ресурсы. Сетевые диски

Общими ресурсами в сети являются папки и принтеры. Даже если игнорировать остальные возможности сети, служба общего доступа к файлам и принтерам пригодится в любом случае. Компьютер, на котором находится общий ресурс, выступает сервером (соответствующая служба Windows так и называется — сервер, LanmanServer). Компьютер, обращающийся к папкам и принтерам по сети, является клиентом.

Как уже сказано, в ОС Windows действуют два вида разрешений на обращение к объектам: локальные (разрешения NTFS) и сетевые (разрешения Share). При этом для файлов существуют только разрешения NTFS, для принтеров — только разрешения Share, а для папок — оба рода разрешений. Разрешения для общего ресурса (Share) и разрешения NTFS друг от друга никак не зависят (см. рис. 5.4). Однако окончательные разрешения на доступ к общей папке определяются с учетом и тех, и других. В результате любые прямые запреты перекрывают любые разрешения.

"Игра разрешениями" — удел опытных системных администраторов, которые, например, могут одному пользователю предоставить полный доступ к какой-либо папке, другому — разрешить только чтение ее содержимого, а третьему — позволить все, кроме удаления находящихся в этой папке файлов. На практике такая детальная настройка нужна далеко не всегда, чаще бывает достаточно предоставить всем либо полный доступ к папке, либо доступ только для чтения.

В Windows 7 одна папка с общим сетевым доступом предусмотрена по умолчанию: папка Пользователи\Общие (Users\Public). Вложенные в нее папки Общие

документы, Общие изображения и т. д. включены в соответствующие библиотеки. Любой объект, помещенный туда, станет доступен по сети.

При желании доступ по сети можно открыть к любой папке. На примере Windows 7 это делается так:

1. В контекстном меню выберите команду **Общий доступ**. Во вложенном меню доступно несколько команд.
   - Первая, **Никому из пользователей**, запрещает доступ всем, кроме владельца папки, даже если такой доступ ранее был открыт.
   - Две следующих команды касаются домашней группы — об этом чуть позже.
   - Выберите последнюю команду — **Конкретные пользователи...** Откроется диалоговое окно **Общий доступ к файлам**.
2. Из раскрывающегося списка выберите пользователя или группу, которым следует открыть доступ. Нажмите кнопку **Добавить**, и этот пользователь или группа добавятся в список.
3. В списке, в столбце **Уровень разрешений**, выберите один из вариантов: **Чтение** или **Чтение и запись** (рис. 8.9).
4. Нажмите кнопку **Общий доступ**, и папка станет сетевым ресурсом.

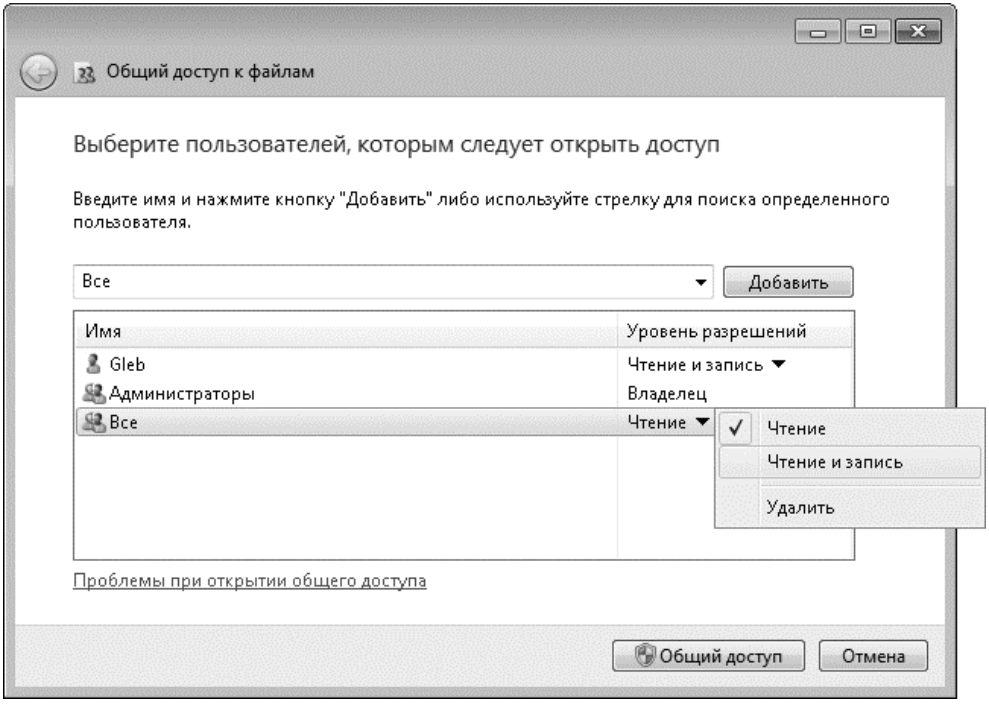

Рис. 8.9. Открытие общего доступа к папке

Всегда ли открытие сетевого доступа к папке означает, что пользователи из сети на самом деле получат к ней доступ? Вовсе не обязательно! Принципиальное влияние на работу компьютера с общими ресурсами оказывает локальная политика

безопасности **Сетевой доступ: модель совместного доступа и безопасности для локальных учетных записей**. Существуют две модели сетевого доступа: обычная и гостевая.

Если выбрана *обычная модель*, то все пользователи, обращающиеся к компьютеру из сети, проверяются на предмет совпадения с учетными записями, существующими на локальном компьютере. Если на компьютере-"сервере" такой записи нет — операционная система вообще отказывает пользователю в доступе. Если же такая учетная запись есть, то обратившемуся из сети пользователю даются полномочия доступа, определенные для этой учетной записи.

В результате можно открыть доступ к определенной папке одному пользователю, но закрыть другому. Более того, одному дается полный доступ, другому — право на чтение и изменение, третьему — только на чтение, и т. д. Основное условие: на "сервере" должна существовать учетная запись с таким же именем и паролем, как та, под которой пользователь работает на "клиенте".

Гостевая модель подразумевает, что любой пользователь из сети рассматривается системой как гость. Неважно, есть такая же учетная запись на компьютере или нет — всякий пользователь из сети получает права, предусмотренные учетной записью **Гость**. При этом учетная запись **Гость** на "сервере" должна быть включена — иначе сетевому пользователю в доступе будет отказано.

Примечание

Напрямую политиками безопасности управляют через оснастки консоли ММС. Это самый мощный инструмент системного администрирования. Однако простым пользователям в хитросплетения политик лучше не вникать, а действовать только через обычный интерфейс — для этого в Windows предусмотрено несколько простых настроек.

В Windows XP по умолчанию принята гостевая модель. За эту настройку отвечает флажок **Использовать простой общий доступ к файлам (рекомендуется)** на вкладке **Вид** диалогового окна **Свойства папки** (**Панель управления | Свойства папки**). По умолчанию он установлен, если же его снять, в действие вступает обычная модель совместного доступа. Одновременно начинают учитываться разрешения NTFS, а в диалогах свойств каждой папки отображается вкладка **Безопасность**.

В Windows Vista и Windows 7, напротив, по умолчанию принята обычная модель. Переключение между обычной и гостевой моделью "спрятано" в **Центре управления сетями и общим доступом**.

В левой части окна **Центра управления сетями и общим доступом** выберите ссылку **Изменить дополнительные параметры общего доступа**.

В открывшемся окне почти в самом низу длинного списка находится переключатель **Общий доступ с парольной защитой** (рис. 8.10). Когда он установлен в положение **Включить общий доступ с парольной защитой**, работает обычная модель, в противном случае — гостевая.

В Windows 7 для совместного доступа рекомендуется использовать *домашнюю группу*. В чем ее смысл и как домашняя группа вписывается в модели сетевого доступа? Как только компьютер создает домашнюю группу или присоединяется

к уже существующей, на нем задействуется особая учетная запись **HomeGroupUser**. Она входит в группу **HomeUsers** и служит исключительно для авторизации при совместном доступе к папкам и принтерам.

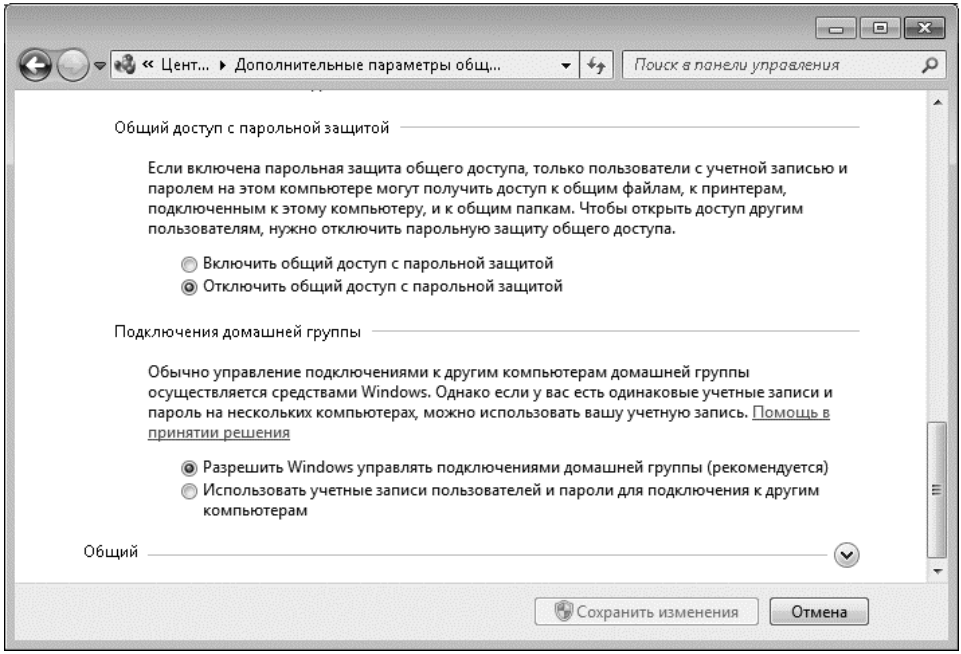

Рис. 8.10. Открытие общего доступа к папке

Такая схема избавляет от необходимости создавать одинаковые учетные записи пользователей, как если бы использовалась гостевая модель, но при этом обеспечивает безопасность, свойственную обычной модели доступа. Можно сказать, что это третья, комбинированная модель доступа. Заметим, что она доступна только в том случае, если в свойствах сетевого подключения задействован протокол TCP/IPv6. Кроме того, в домашней группе могут участвовать только компьютеры под управлением Windows 7.

Как найти и открыть сетевые ресурсы других компьютеров? Способов несколько. Самый простой и очевидный — с помощью области переходов Проводника Windows. В группе **Сеть** отображаются узлы сети и доступные на них общие ресурсы.

Однако за обнаружение сетевых ресурсов и их отображение в Проводнике отвечает ряд служб и механизмов. Срабатывают они не так уж быстро и не всегда правильно. Поэтому иногда надежнее и быстрее открыть окно Проводника с любой папкой, например системную папку Компьютер, ввести в строке адреса путь к сетевой папке и нажать клавишу <Enter>. Путь можно вводить по-разному:

- начиная с имени компьютера, на котором расположена сетевая папка. Например: **\\MainSRV\WorkDoc**;
- начиная с IP-адреса того компьютера: **\\192.168.1.10\WorkDoc**.

Второй способ подходит, если узел обладает статическим IP-адресом, и вы его знаете. Заметьте, что при вводе пути к локальным дискам и папкам используется обратная косая черта (слеш), а при написании сетевых путей — обычная косая черта.

Сетевой диск — полезный способ представления постоянно или часто используемых сетевых ресурсов. Смысл его в том, что папка с общим доступом другого компьютера подключается (монтируется) в общее дерево дисков локального компьютера. Чтобы подключить сетевой диск, щелкните правой кнопкой мыши на значке **Компьютер** и в контекстном меню выберите команду **Подключить сетевой диск**. Откроется диалоговое окно подключения сетевого диска (рис. 8.11).

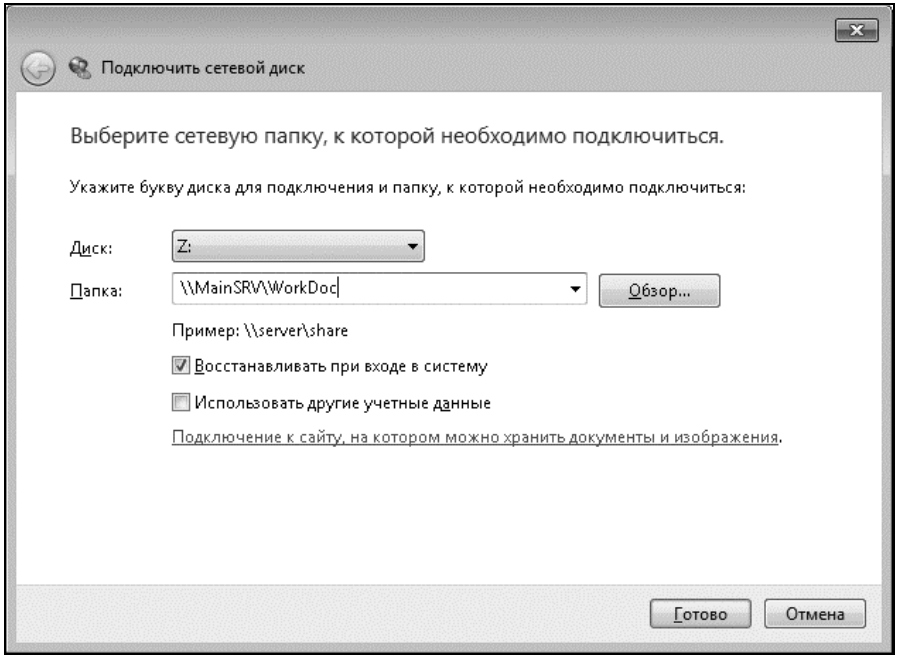

Рис. 8.11. Подключение сетевого диска

Из раскрывающегося списка **Диск** выберите букву, которая будет присвоена подключаемому ресурсу. В поле **Папка** введите путь к подключаемой в качестве диска сетевой папке либо воспользуйтесь кнопкой **Обзор**. Нажмите кнопку **Готово**. Указанная папка будет смонтирована в дерево дисков и папок в качестве отдельного диска.

В отдельных случаях некоторые приложения выдают ошибки, ссылаясь на данные в сетевых папках. Если сначала подключить такую папку как сетевой диск, а в настройках приложения указать путь именно как к папке на диске, проблема решается. Удобство сетевого диска еще и в том, что к нему просто обращаться из Проводника Windows и диалоговых окон различных программ.

8.2.3. Файловый сервер

В общем понимании файловый сервер (File Server, файл-сервер) — компьютер, на котором хранятся файлы, а доступ к ним осуществляется по сети. В маленьких сетях зачастую эту роль возлагают на один из рабочих компьютеров.

Первое достоинство выделенного файл-сервера в том, что на нем очень удобно управлять резервным копированием. Место хранения оригиналов одно, программа копирования тоже одна. Работать она может в то время, когда к серверу по определению никто не обращается — по ночам и по выходным.

Аналогично, легко и просто организуется тотальная антивирусная проверка. Вы можете возразить: ведь основную массу данных обычно составляют документы. Однако макровирусы никто пока не отменял, а вред они способны нанести весьма серьезный!

Если сосредоточить все данные фирмы на одном компьютере, легче без лишних затрат уделить внимание сиюминутной надежности хранения. Например, в файловый сервер можно установить винчестеры дорогих, но особо надежных серий, либо вообще организовать RAID-массив.

Какое понадобится "железо"? Если делать исключительно файловый сервер или, допустим, совместить его с почтовым, требования к быстродействию процессора и объему оперативной памяти будут самыми скромными. Главное — достаточный объем дисковой системы и, желательно, ее хорошая производительность. На такую роль прекрасно подойдет даже устаревший компьютер. Установите в него новые винчестеры, снабдите их хорошим охлаждением (обдув отдельным вентилятором), возьмите надежный блок питания и подключите его через ИБП.

Какую операционную систему целесообразно установить на файловый сервер? Принципиальных варианта три:

- любые выпуски Windows: от Windows XP до Windows 7. Оптимальное решение, если в качестве сервера вы взяли компьютер (новый или не новый) с предустановленной OEM-системой;
- различные дистрибутивы Linux. Подойдет любая сборка, в том числе самая минимальная — какая вам больше понравится;
- специализированные дистрибутивы Linux и FreeBSD. Фактическим стандартом в этой области по праву считается проект FreeNAS (**www.freenas.org**). Именно это свободное ПО на базе FreeBSD используют и многие производители "фирменных" NAS, и очень серьезные компании для создания собственных корпоративных систем хранения данных. Примечательно, что FreeNAS можно как установить на один из разделов жесткого диска, так и запустить без установки прямо с компакт-диска или флеш-диска USB или карты памяти.

В ОС Linux для предоставления ресурсов в сетевой доступ служит сервер Samba. Обращаться к этим ресурсам могут компьютеры-клиенты под управлением как Windows, так и Linux. В большинстве дистрибутивов Linux пакеты Samba уже установлены по умолчанию, в противном случае их легко загрузить и установить из репозитория. Настройки касаться не будем — она проста и подробно описана в справочной системе Linux, а в большинстве сборок предусмотрен наглядный графический интерфейс.

Samba в Linux и FreeBSD работает по тому же протоколу CIFS, что и служба общего доступа к файлам и папкам (LanmanServer) в Windows. Поэтому файловый сервер под управлением Linux видится в сети точно так же, как и любой Windows-компьютер с предоставленными в общий доступ папками. Обращаться к этим ресурсам вы можете через Проводник Windows.

На файловом сервере выгодно держать основные рабочие документы и базы учета даже в маленькой компании. Туда же целесообразно поместить и резервные копии — образы системных дисков ваших рабочих компьютеров. На сервере проще обеспечить их сохранность и защиту от "зловредов".

Разумеется, в общих папках на сервере должен быть порядок. Какой — решайте по обстановке, но потом постарайтесь неукоснительно его придерживаться. Возможно, стоит отвести одну папку под текущие файлы, к которым должны обращаться все. Для более частных материалов можно выделить папки по числу пользователей. При необходимости к ним будут применяться ограничения доступа. Наконец, файлы "длительного хранения", наподобие резервных копий и дистрибутивов, лучше тоже обособить.

8.2.4. Сетевое хранилище (NAS)

Сетевое хранилище данных (Network Attached Storage, NAS) — специализированный микрокомпьютер, предназначенный, в первую очередь, для хранения данных. Чем NAS отличается от обычного файл-сервера? В принципе, ничем, кроме конструкции и габаритов!

Сетевые хранилища "домашнего" или "начального" уровня рассчитаны на установку одного-двух дисков (рис. 8.12). В более дорогие модели устанавливаются до четырех винчестеров, а NAS корпоративного класса способны нести в себе по 6 и более жестких дисков. Продаются они почти всегда без винчестеров. Допустимо сразу устанавливать не все предусмотренные диски, а увеличивать емкость по мере необходимости.

Рис. 8.12. Сетевое хранилище с 2-мя винчестерами

Для чего же служат NAS во вторую и прочие очереди? Современные сетевые хранилища нередко наделяют дополнительными функциями. Например, это программы видеонаблюдения и видеорегистрации, утилиты резервного копирования, клиенты файлообменных сетей и т. д. Нередко в NAS встраиваются принт-серверы. В "домашних" моделях набор функций еще шире, вплоть до трансляции потокового видео на медиаплееры.

Обычно сетевое хранилище работает под управлением "фирменной" ОС на основе FreeBSD или одной из специализированных сборок Linux. Почти всегда технически это прошивка, зане-

сенная во флеш-память на плате устройства — диски используются только для хранения данных. Обновление микропрограммы — рутинная операция, подробно описанная в руководстве пользователя. В очередных версиях прошивок могут быть добавлены новые возможности, а некоторые NAS позволяют устанавливать дополнительные программные пакеты на выбор, подобно "настольным" дистрибутивам Linux.

Управление накопителем осуществляется через веб-интерфейс. Как правило, в комплекте есть и приложения, устанавливаемые на компьютер. Для контроля состояния и исправности дисков на корпус выведены индикаторы.

В чем преимущества и недостатки NAS по сравнению с традиционным файловым сервером? Сразу скажем: в цене выигрыша нет! Хранилище с двумя, тем более, с четырьмя винчестерами обойдется заведомо дороже компьютера с тем же объемом и количеством жестких дисков. Малые габариты — достоинство NAS, но это слабое утешение.

Однодисковое хранилище несколько дешевле компьютера с одним винчестером. Однако мы уже решили: и то, и другое к полноценным файл-серверам можно отнести с большой натяжкой. Для надежного хранения данных нужны RAID-массивы или частое регулярное архивирование, а для этого единственного жесткого диска недостаточно.

Запитывать сетевое хранилище целесообразно через ИБП. Поскольку устройство потребляет небольшую мощность (порядка 20—40 Вт), при отключении электричества оно проработает на автономном питании довольно долго. Возможно, за это время электрики успеют устранить аварию! Кроме того, если соединить ИБП и NAS сигнальным кабелем USB, можно настроить корректное завершение работы хранилища при разряде батареи и автоматическое включение при возобновлении питания.

Простота настройки и эксплуатации NAS — преимущество важное. Во многих моделях добавление новых дисков или замена вышедших из строя выполняется "на ходу", без выключения. Такие модели обозначаются как Hot Swap ("горячая замена"). Достаточно извлечь и вставить корзину с диском, чтобы сетевое хранилище автоматически перестроило RAID и восстановило целостность массива.

Каким образом сетевое хранилище предоставляет доступ к своим дискам и созданным на них папкам?

Как правило, микропрограмма сетевого хранилища содержит несколько серверов: сервер Samba, сервер FTP и сервер NFS. Каждый из них запускается, работает и настраивается независимо от других.

Про службу Samba было сказано ранее. К папкам, которые она предоставляет в общий доступ, компьютеры сети обращаются точно так же, как и к общим ресурсам друг друга: по IP-адресу и имени ресурса. Скорее всего, в локальной сети в основном будет использоваться этот протокол

Что такое FTP? Это протокол, который обеспечивает еще один способ общего доступа к файлам. В настройках FTP-сервера прописываются учетные записи пользователей, которые могут обращаться к нему. Можно разрешить анонимный доступ — сервер ответит любому пользователю даже без указания имени и пароля. Далее указываются права доступа пользователей к тем или иным папкам.

Доступ к серверу FTP осуществляется различными способами: через браузер или с помощью специальных программ (FTP-клиентов). Чтобы обратиться к содержимому NAS по протоколу FTP из браузера, введите в адресной строке имя или IP-адрес вашего хранилища с префиксом ftp://, например: **ftp://192.168.1.99**. После запроса имени и пароля в окне браузера отобразится список папок, находящихся в хранилище. Однако таким образом можно только копировать (скачивать) файлы с NAS на локальный компьютер.

Чтобы копировать файлы в обоих направлениях, нужна дополнительная программа. Среди популярных бесплатных FTP-клиентов назовем программы FileZilla Client (**www.filezilla-project.org**), WinSCP (**www.winscp.net**), FTP Explorer (**www.xorsoft.narod.ru**). Функции FTP-клиентов встроены и в такие популярные файловые менеджеры, как FAR и Windows Commander.

NFS (Network File System, сетевая файловая система), как следует из названия, является протоколом сетевого доступа к файловым системам. Протокол был предложен давно, но интерес к нему стал заметен после массового распространения NAS — так удобно монтировать папки хранилища в качестве сетевых дисков на локальные компьютеры.

По умолчанию поддержка этого протокола в Windows не задействована. Чтобы включить ее, нужно установить соответствующие компоненты Windows.

Откройте окно **Программы и компоненты** (**Пуск | Панель управления | Программы и компоненты)**. В левой части окна щелкните на ссылке **Включение или отключение компонентов Windows** и в открывшемся дочернем окне выберите группу **Службы для NFS**. Убедитесь, что флажки установлены напротив обоих компонентов: **Клиент для NFS** и **Администрирование**. Нажмите кнопку **OK**. Выбранные компоненты будут установлены.

Графический интерфейс управления клиентом не предусмотрен, поэтому монтирование диска производится с помощью командной строки. Откройте окно интерпретатора командной строки: **Пуск | Все программы | Стандартные | Командная строка**. Введите команду

```
mount 192.168.1.99:/data z:
```

где `192.168.0.1` — адрес сетевого хранилища; `/data` — имя общего ресурса на хранилище; `z` — буква, которую вы хотите присвоить монтируемому диску.

В результате ресурс будет смонтирован в ваш компьютер как один из дисков. Это очень напоминает подключение сетевых дисков, о котором речь шла ранее (см. рис. 8.11).

8.2.5. Удаленный рабочий стол и терминалы

Рассмотрим еще один случай взаимодействия сервера и клиента. Речь пойдет о так называемой архитектуре "сервер-терминал". Смысл ее в том, что абсолютно все происходит на сервере: запущена операционная система, выполняются прикладные программы, открываются файлы. Чтобы к компьютеру-серверу могли подключаться терминальные клиенты, на нем должна быть запущена программа — сервер терминалов, а в настройках безопасности такие подключения должны быть разрешены.

Пользователь же работает за терминалом — клиентом, который отображает на своем экране происходящее на сервере и передает в обратную сторону команды от клавиатуры и мыши. На клиенте выполняется только терминальная программа. Самым известным примером такой программы является Удаленный рабочий стол — стандартное средство, входящее в состав любой версии Windows (**Пуск | Все программы | Стандартные | Подключение к удаленному рабочему столу**).

Примечание

Сразу оговоримся: удаленное управление компьютером, подключение к удаленному рабочему столу и терминал-серверная схема — одно и то же. Вся разница только в цели: хотите ли вы настраивать, администрировать удаленный компьютер, либо собираетесь работать на нем, сидя за другим компьютером.

Начнем с простейшего применения этой схемы. Допустим, в офисе на компьютере установлены рабочие приложения, ресурсоемкие, дорогие и весьма специфические. Там же находятся и все ваши рабочие документы. Периодически возникает необходимость посмотреть или сделать что-то, находясь дома или где-нибудь еще. Конечно, можно установить те же приложения на ноутбук (про лицензии скромно промолчим), но как быть с документами? Придется постоянно отслеживать изменения, копировать последние отредактированные версии с компьютера на компьютер — путаница неизбежна. Если речь идет о программе учета наподобие 1С, проблема усложняется еще больше.

Что можно сделать? Решение стандартное, хотя многие о нем почему-то даже не слышали.

1. На компьютере в офисе разрешить удаленное управление.
2. Настроить маршрутизацию на шлюзе, чтобы клиенты могли подключаться к этому компьютеру через Интернет. Если клиент находится в пределах той же локальной сети, этот шаг исключается. Маршрутизацию мы рассмотрим в следующей главе.
3. Подключиться с ноутбука к офисному компьютеру.

Чтобы разрешить удаленное управление в Windows 7, в окне **Система** (**Пуск | Панель управления | Система**) выберите ссылку **Дополнительные параметры системы**. Откроется диалог **Свойства системы**. Перейдите в нем на вкладку **Удаленный доступ** и установите переключатель **Удаленный рабочий стол** в одно из двух положений, разрешающих удаленное подключение к этому компьютеру (рис. 8.13).

По умолчанию пользователи с правами администратора уже обладают правом удаленного управления компьютером. Однако для повседневных задач настоятельно рекомендуется завести ограниченную учетную запись и работать только под ней. Поэтому ту учетную запись, под которой вы обычно работаете, нужно добавить в группу пользователей удаленного рабочего стола.

1. Чтобы разрешить обычному пользователю удаленное управление, нажмите кнопку **Выбрать пользователей...**.
2. Откроется диалоговое окно **Пользователи удаленного рабочего стола**. Нажмите в нем кнопку **Добавить**. В открывшемся дочернем окне введите имя своей "повседневной" учетной записи.
3. Нажмите кнопку **OK** в этом и всех предыдущих диалоговых окнах. На этом настройка компьютера-сервера закончена.

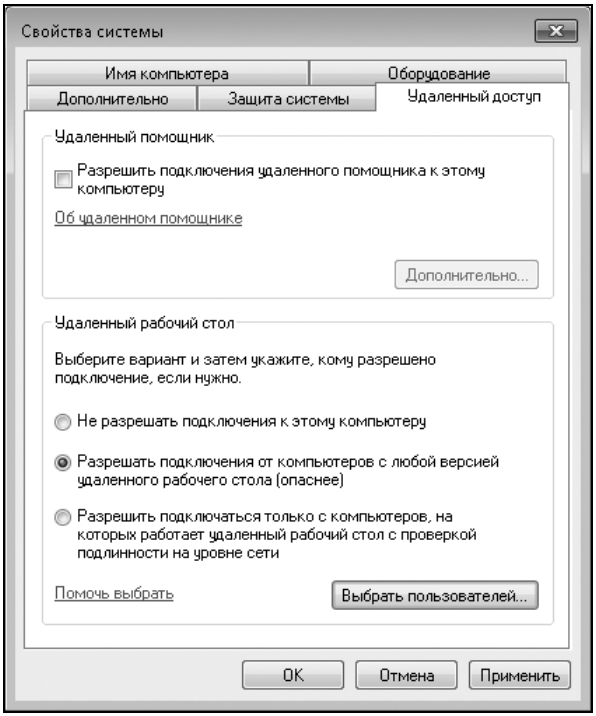

Рис. 8.13. Включение удаленного управления

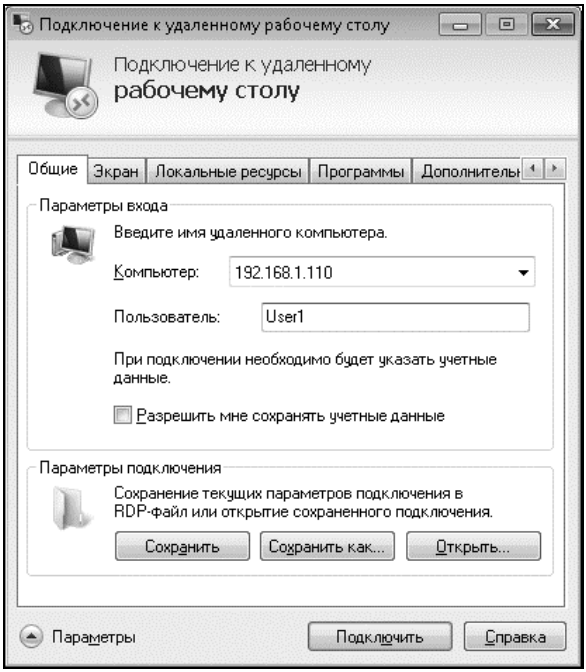

Рис. 8.14. Настройка подключения — терминального клиента

Примечание

По умолчанию система не разрешает удаленный вход пользователей с пустым паролем. Это разумно: включив удаленный доступ, вы открываете широкие ворота для несанкционированного входа в систему извне, в том числе из Интернета. Если вы хотите пользоваться удаленным рабочим столом, свою учетную запись, как и учетную запись администратора, необходимо защитить паролями. Желательно, не самыми простыми!

Теперь подключимся к удаленному рабочему столу. На другом компьютере, например ноутбуке, запустите подключение к удаленному рабочему столу: **Пуск | Все программы | Стандартные | Подключение к удаленному рабочему столу**.

В открывшемся окне нажмите кнопку **Параметры**, чтобы отобразились все вкладки и настройки (рис. 8.14).

В поле **Компьютер** введите IP-адрес или имя компьютера, к которому вы хотите подключиться. В поле **Пользователь** укажите имя вашей учетной записи на компьютере-сервере.

На вкладке **Экран** настраиваются параметры отображения удаленного рабочего стола во время сеанса: разрешение и глубина цвета. На вкладке **Локальные ресурсы** выбирается, какие устройства этого компьютера будут подключены к удаленному компьютеру, как будто они присоединены непосредственно к нему. Например, если установлен флажок **Принтеры**, то сервер сможет печатать на принтер, который физически подключен к вашему ноутбуку.

Нажмите кнопку **Подключить**. Вам будет предложено ввести имя пользователя и пароль. В результате в окне терминала вы увидите рабочий стол удаленного компьютера. Если в настройках был выбран полноэкранный режим, изображение будет развернуто на весь экран. О том, что сейчас вы работаете на удаленном компьютере, будет напоминать только маленькая панель подключений у верхней кромки экрана.

Чтобы сохранить созданное подключение, снова откройте диалоговое окно **Подключение к удаленному рабочему столу**, проверьте параметры и на вкладке **Общие** нажмите кнопку **Сохранить как...**. Укажите путь и имя файла — параметры подключения будут сохранены в виде файла с расширением RDP. После двойного щелчка мышью на таком файле сразу будет запущено подключение с сохраненными параметрами.

Если в настройках на вкладке **Общие** был установлен флажок **Разрешить мне сохранять учетные данные**, имя пользователя и пароль достаточно ввести только в первый раз — система их "запомнит". Если флажок снят, имя пользователя и пароль нужно вводить каждый раз заново.

В "настольных" версиях Windows действует ограничение: одновременно на компьютере может работать только один пользователь. Неважно, локально он вошел в систему или через удаленный рабочий стол. Как только вы подключитесь к удаленному рабочему столу, локальный сеанс будет отключен: на экране монитора появится экран приветствия. Наоборот, если теперь вы войдете в систему локально, сеанс подключения к удаленному рабочему столу сразу же будет разорван.

Решению первоначально поставленной задачи — воспользоваться одним компьютером с другого — это не мешает. Пока вы работаете на своем офисном компьютере удаленно, с ноутбука, локальный пользователь отдыхает. Когда вы отклю-

чите сеанс, он сможет продолжить работу. Собственно, создатели Windows так и задумывали.

Иногда возникает более сложная задача — обеспечить удаленную работу нескольких пользователей одновременно. Например, нужно сделать так, чтобы несколько сотрудников из филиала смогли параллельно работать с программами на одном из компьютеров в головном офисе.

Возможность одновременной работы нескольких удаленных пользователей предусмотрена в серверных ОС — Windows Server. Принцип практически тот же, немного отличается его реализация. Скорее всего настройку вы поручите специалисту-компьютерщику, поэтому ограничимся перечислением этапов.

- С помощью мастера настройки указывается, что этот сервер должен играть роль сервера терминалов.
- На сервере заводятся учетные записи для каждого из удаленных пользователей.
- Для каждого из этих пользователей задаются полномочия.
- Активируется и настраивается служба лицензирования терминалов.

Вредный совет

Одновременный вход нескольких пользователей можно задействовать и в "настольных" версиях Windows. Описание того, как превратить Windows XP или Windows 7 в "сервер терминалов", легко найти в Интернете. Процедура не вполне законна, поскольку нарушает условия лицензии. Правда, контролирующие органы редко обращают внимание на то, что вы разблокировали возможность одновременного терминального доступа — их больше интересует наличие наклейки на корпусе и правоустанавливающих документов.

Где пригодятся схемы с терминальным доступом и удаленным рабочим столом? Два случая мы уже рассмотрели: работу из дома и подключение сотрудников филиалов. Вот еще два примера.

Из эстетических соображений вы решили установить на рабочих местах маленькие элегантные неттопы или "тонкие" клиенты (см. рис. 2.9). В таком случае сервер терминалов просто необходим!

В компании используется какое-либо ресурсоемкое и дорогостоящее приложение, например CorelDRAW, AutoCAD, Гранд-Смета и т. д. Оно нужно нескольким сотрудникам, хотя и не одновременно. Поскольку лицензия у вас на одно рабочее место, установлена программа на один компьютер. Конечно, можно "подсаживаться" за него по очереди, но удобнее просто подключаться к этому компьютеру с разных рабочих мест через удаленный рабочий стол.

8.2.6. Удаленное управление

Когда компьютером нужно управлять удаленно? Такие ситуации встречаются довольно часто:

- компьютер-сервер, например, файловый. Он стоит где-нибудь в углу или подсобке, и к нему не подключены ни монитор, ни клавиатура с мышью;
- у "приходящего" системного администратора нет возможности прибегать каждый раз в офис, чтобы выполнить простейшие операции и настройки.

Или какие-то процедуры наподобие резервного копирования или обновления программ выполняются по ночам, а помещение положено сдавать под охрану.

Первое решение мы уже рассмотрели — это все тот же удаленный рабочий стол. Все делается стандартными средствами Windows.

Существуют и специальные программы для удаленного управления. Основная особенность их в том, что удаленный пользователь может взаимодействовать с рабочим столом локального пользователя: оба видят одно и то же, могут почти одновременно водить указателем мыши или вводить текст с клавиатуры.

Таким образом, появляется возможность показать друг другу, что и как нужно делать, в чем проблема и т. д. Неопытным пользователям такая удаленная поддержка очень помогает, а компьютерщика она избавляет от лишней беготни.

Принцип работы у всех программ удаленного управления один: на управляемый компьютер устанавливается "серверная" часть программы, а на тот, за которым сидит системный администратор — "клиентская".

Самой популярной в этой категории считается программа Radmin, или Remote Administrator (**www.radmin.ru**). Приложение состоит из двух частей. Radmin Server устанавливается на удаленный компьютер, к которому вы подключаетесь. Лицензия приобретается на каждую копию программы, а ее стоимость составляет порядка 40 долларов. Клиентская часть, Radmin Viewer, распространяется бесплатно и может использоваться на любом количестве компьютеров.

В настройках Radmin Server на каждом из компьютеров задаются имя пользователя и пароль для подключения к этому компьютеру. Соответственно, в настройках Radmin Viewer указываются IP-адреса компьютеров, к которым производится подключение. Логин и пароль вводятся непосредственно в процессе подключения.

К достоинствам Radmin относится оригинальный алгоритм захвата, сжатия и передачи изображения экрана. Благодаря этому программа нетребовательна к полосе пропускания сети и прекрасно работает даже через низкоскоростные подключения. Помимо отображения экрана удаленного компьютера, программа позволяет передавать файлы, а также вести тестовый или голосовой чат — для технической поддержки это очень удобно.

Широко известны в России и продукты компании DameWare Development (**www.dameware.ru**) — DameWare NT Utilities и DameWare Mini Remote Control. По сравнению с Radmin они обладают несколько большим набором инструментов администрирования. Например, в DameWare NT Utilities предусмотрены удаленный просмотр реестра, удаленная настройка планировщика, удаленное управление общими папками и т. д.

TeamViewer (**www.teamviewer.com**) — решение несколько иного рода. Эта программа ориентирована на работу через Интернет. На компьютер-сервер и компьютер-клиент устанавливаются серверная и клиентская части программы. При запуске серверная часть TeamViewer генерирует уникальный номер (ID) компьютера и пароль. Эти данные необходимо сообщить тому, кто будет подключаться к компьютеру удаленно.

Примечательно, что удаленному пользователю не нужно знать IP-адрес компьютера, к которому он собирается подключиться. Серверная и клиентская части про-

граммы сами "находят" друг друга по идентификационному номеру, обмениваясь ключами через промежуточный сервер в Интернете. Для личного использования программа предоставляется бесплатно.

8.3. В итоге

Главное значение локальной сети даже не в том, чтобы быстро перебрасывать информацию с компьютера на компьютер, а в том, чтобы избежать дублирования и "размножения версий" одних и тех же документов и данных. Для этого нужно хорошо продумать правила совместной работы, решить, что где будет храниться, кто и как будет пользоваться общими ресурсами.

Логическая и физическая структуры сети друг от друга почти не зависят. Достаточно связать компьютеры и активное сетевое оборудование воедино кабелями и беспроводной связью, а дальше вы можете распределять между ними роли и ресурсы как угодно. Поэтому, планируя рабочие места, работу с данными и их хранение, ориентируйтесь на бизнес-процессы, а сетевые устройства и кабели размещайте так, как удобнее.

Всевозможных "сетевых комбайнов" на рынке появляется все больше. При планировании сети всегда существует несколько альтернатив. Например, то ли совместить точку доступа, модем и принт-сервер, то ли взять все это по отдельности, то ли выбрать модель NAS со встроенным принт-сервером, а роутер — с точкой доступа. Из нескольких вариантов лучшим будет тот, который требует прокладки минимума кабелей и оптимален по цене оборудования.

Монтируя сеть, устанавливая коммутаторы и сетевые хранилища, прокладывая телефонные линии, почаще вспоминайте об одной избитой истине. Нет ничего постояннее временных решений! То же самое относится и к настройке сервера, организации общих файловых ресурсов. Лучше сразу все сделать аккуратно и с небольшим запасом, чтобы потом вносить только маленькие коррективы.

Глава 9

Как подключить, настроить и использовать Интернет в офисе

Многое из того, о чем пойдет речь в этой главе, так или иначе уже затрагивалось ранее. Это и понятно — сетевые технологии настолько глубоко пропитали современный мир, что, чем бы вы ни занимались, обойти их практически невозможно.

Оборотная сторона медали: очарованные внешней простотой, доступностью и очевидностью результата, мы редко вникаем в смысл самих технологий. Наивность вопросов, которые задают многие пользователи, порой ставит в тупик и системных интеграторов, и специалистов технической поддержки.

9.1. Где находится Интернет

— Простите, а где у вас тут пепельница?

— Да везде!

Примерно так же устроен Интернет: это всего лишь огромная компьютерная сеть, распределенная по всему миру. *Интернетом* в привычном понимании ее делают некоторые общепринятые соглашения о протоколах обмена данными, адресации и именах.

Всемирную сеть можно рассматривать как объединение более мелких сетей (локальных, крупных корпоративных, региональных). В них работают различного рода серверы, сети связаны между собой через маршрутизаторы по многим магистральным высокоскоростным каналам.

Вместе с тем это единая система. За логическую целостность Интернета отвечает принятая в нем доменная система имен (Domain Name System, DNS) и IP-адресов. Целый ряд серверов хранит и регулярно обновляет сведения о том, каким узлам сети какие имена и адреса соответствуют.

Наши компьютеры (или локальные сети, в которых находятся эти компьютеры) подключаются к Интернету через провайдеров, и обычно выступают в роли клиентов (рис. 9.1). Когда локальная сеть или отдельный компьютер подключаются к Интернету, провайдер присваивает им IP-адреса, уникальные в масштабах этой глобальной сети.

Заметим, что в случае локальной сети адрес присваивается маршрутизатору — тому узлу сети, который непосредственно контактирует с провайдером. Принято говорить, что это *внешний IP-адрес*, он назначается внешнему сетевому интерфейсу

роутера. У обычного роутера или точки доступа таким интерфейсом является порт WAN, у модема ADSL — интерфейс, связанный с телефонной линией. Внутри локальной сети действуют свои, внутренние, IP-адреса, и "наружу", в Интернет, они не показываются ни при каких обстоятельствах.

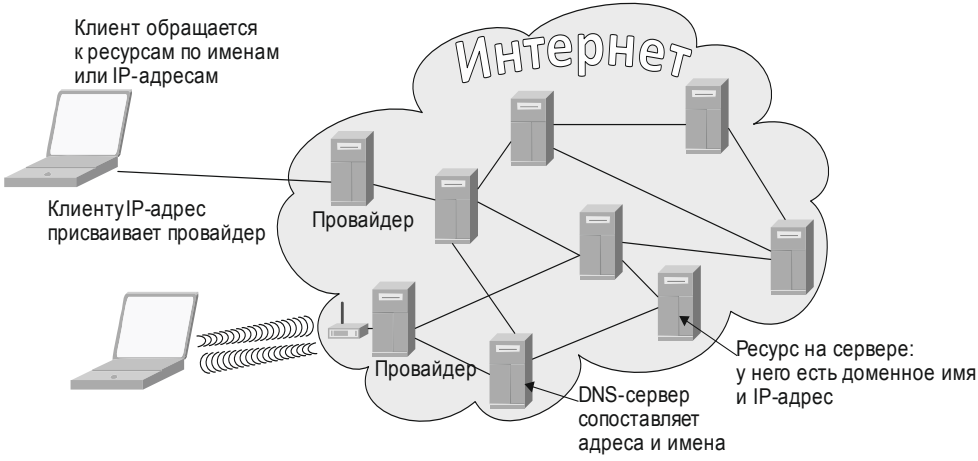

Рис. 9.1. Интернет, провайдеры и компьютеры-клиенты

Представьте, что в вашей фирме какому-то компьютеру назначен IP-адрес 192.168.1.10, и в локальной сети соседа у какого-то компьютера точно такой же адрес — сколько их, одинаковых, во всем мире? Роль маршрутизатора состоит как раз в том, чтобы направлять запросы от узлов (компьютеров) локальной сети в Интернет со своего внешнего IP-адреса, получать на них ответы и возвращать именно тем компьютерам, от которых эти запросы исходили.

Доменные адреса Интернета нас интересуют только в том случае, если мы собираемся создать свой сайт. Выступая в роли клиентов, мы имеем дело с очень близким, но иным понятием — URL-адресами (Uniform Resource Locator, унифицированный указатель ресурсов). URL содержит информацию и о том, где находится запрашиваемый ресурс и как к нему следует обращаться.

С URL мы сталкиваемся постоянно, и когда вводим "адрес сайта" в адресной строке браузера, и когда отправляем товарищу ссылку на какую-то веб-страницу, и когда указываем адреса серверов при настройке программы-клиента электронной почты. Примеры: **http://www.yandex.ru**, **http://www.bhv.ru/books/book.php?id=187932**. Гипертекстовые ссылки на веб-страницах также представляют собой URL-адреса.

URL-адрес состоит из двух частей, разделенных двоеточием. Левая часть — тип ресурса. Она говорит, к какому типу принадлежит запрашиваемый ресурс, как получить к нему доступ: какой сетевой протокол должен использоваться. Во обоих примерах это HTTP-протокол, посредством которого программы-браузеры обращаются к веб-страницам.

Правая часть указывает на адрес ресурса в Сети. Как правило, это файл, находящийся на каком-либо сервере в Интернете. Если, как в первом примере, указано только

доменное имя (имя сайта), то по умолчанию подразумевается его заглавная страница. Во втором примере приведен полный путь к конкретному документу на сайте.

Что означает "тип ресурса" или связанный с ним протокол? В Интернете представлены различные службы, каждая из которых использует конкретные протоколы и работает с определенного вида ресурсами (не обязательно файловыми). Наиболее важными являются служба WWW, электронная почта (протоколы SMTP, POP3, IMAP, MAPI), службы мгновенного обмена сообщениями (используют протоколы XMPP-Jabber, ICQ, IRC, Skype, AIM, MSN, Yahoo! и др.). Упомянем также службы FTP (сервис передачи файлов), RSS (ленты новостей), потоковую передачу аудио- и видеоинформации.

9.1.1. WWW

Когда мы говорим об Интернете, то в первую очередь подразумеваем World Wide Web (WWW, Всемирную паутину, Web, веб) — совокупность гипертекстовых и прочих документов, размещенных на веб-серверах в Интернете, самих серверов, а также протокол HTTP, с помощью которого к ним обращаются программы. Основной инструмент для обращения к ресурсам WWW — программы, называемые браузерами (обозревателями). Кроме того, информацию с веб-страниц способны отображать мини-приложения рабочего стола Windows 7 и другие программы.

Что такое "гипертекст", на котором основана вся Всемирная паутина? В сущности, это обычный текст, который содержит текстовые же фрагменты, воспринимаемые браузером как *теги*: различного рода ссылки или команды. Обрабатывая теги, браузер "собирает" на экране документ из нескольких источников, причем текст, изображения и другие компоненты отображаемой страницы технически могут находиться на разных серверах.

В отличие от простых текстовых документов, гипертекстовым принято присваивать расширения имени файла HTM, HTML, XML. Если открыть такой документ в текстовом редакторе, например Блокноте, то можно увидеть в нем текст, перемежающийся конструкциями наподобие `<table align=center border=1 width=500>`, `<link rel="icon" type="image/png" href="img/spddail.png">`. Браузер "понимает" подобные выражения как команды. Выполняя такие указания, в первом случае он отобразит часть содержимого документа как таблицу, во втором — вставит в документ соответствующий рисунок, да еще и оформит его как ссылку. Щелчок мыши на ссылке приводит к тому, что браузер откроет в этом или новом окне документ, на который указывает ссылка, и т. д.

Помимо "классических" тегов гипертекстовой разметки, в современных веб-страницах используются и другие активные элементы, например ActiveX, Adobe Flash, JavaScript и т. д. Если браузер в принципе поддерживает обработку таких элементов, и в его настройках это разрешено, на экране будет отображаться анимация, при просмотре страницы воспроизводится звуковое сопровождения и т. д.

"Активное содержимое" несет в себе и потенциальную опасность. В отличие от "простого и честного гипертекста" активные элементы на веб-страницах способны запускать на компьютере довольно сложные сценарии, вплоть до вмешательства в настройки системы, скрытного запуска исполняемых файлов и т. д. Этим вовсю

пользуются создатели "зловредов". Разработчики ОС и браузеров, в свою очередь, стараются перекрыть такие возможности — частый выпуск обновлений в некоторой степени и связан с обнаружением очередных уязвимостей, недокументированных возможностей обработки кода веб-страниц.

Евгений Касперский как-то заметил, что единственно безопасный просмотр веб-страниц — это просмотр при отключенных в браузере надстройках, JavaScript и прочих современных дополнениях. С другой стороны, от "красивостей" и функциональности, которые предлагает активное содержимое, никто уже не откажется: ни создатели сайтов, ни пользователи.

Важнейшим элементом WWW сегодня стали службы поиска (поисковые машины, поисковые системы, поисковики). Серверы поисковых систем, например Google, Яндекс, Bing, систематически просматривают и анализируют содержимое появляющихся в Интернете документов. Они формируют индексы, которые позволяют быстро отобрать веб-страницы с искомыми словами и фразами.

Пользователи "старой закалки" еще помнят и вводят URL нужных им сайтов в адресную строку, но большинство поступает иначе. Как правило, они сначала открывают страницу одной из поисковых систем (часто ее назначают стартовой страницей браузера), вводят запрос и уже из результатов поиска переходят к нужному ресурсу. Во многих браузерах для удобства предусмотрены поля поиска: достаточно ввести туда запрос, выбрать одну из поисковых систем, и сразу откроется страница соответствующей поисковой машины с результатами.

Эффективное пользование поисковиками — в известном смысле наука и искусство. Хотите убедиться, что это действительно наука? Ознакомьтесь хотя бы с циклом статей С. В. Кузнецова: **www.onlineci.ru**.

Что обычно ищут в Интернете "по работе"? Товары, материалы и услуги, подходящие под какие-то описания, поставщиков определенных товаров и услуг, техническую и нормативную документацию.

Главная проблема в том, что поисковые системы анализируют содержимое Интернета, руководствуясь вполне определенной логикой. В индексы попадают далеко не все, а только наиболее значимые, с точки зрения этих алгоритмов, слова и их сочетания. Различные поисковики работают чуть по-разному, но в целом все они довольно похожи.

Удачно сформулированный запрос — еще не залог успеха, но существенная его часть. При поиске избегайте общих слов. Если ключевое слово — редкий термин, обозначение конкретной марки, имя собственное, велик шанс сразу найти то, или почти то, что нужно.

Ищите больше, чем по одному слову. Запрос из двух и более слов сужает круг поиска во много раз.

Современные поисковые системы правильно воспринимают грамматические формы одного и того же слова. Однако "естественный язык запросов" скорее является упрощением для тех, кто не хочет вникать в тонкости формального языка запросов.

Принцип его в том, что между словами в запросе вставляются операторы — символы, которые поисковая машина трактует как "и", "не", "или", "слова должны встречаться в одном предложении" и т. д. Вы вводите в поле поиска слова и эти символы, область поиска уточняется и сужается.

Язык запросов в каждой из поисковых машин свой, однако основные операторы в большинстве систем совпадают. Например, вертикальная черта | означает "или": будут найдены документы с любым из слов, перед которым она стоит. Если несколько слов заключены в кавычки, то поисковик ищет документы, содержащие фразу именно в таком виде. На каждом из поисковых сайтов в разделе помощи приводится полное описание доступных операторов и примеры их применения.

Во многих поисковых системах есть форма расширенного запроса. В ней можно сформировать сложный запрос без ввода операторов вручную. Просто заполняйте поля и выбирайте подходящие варианты и их сочетания с помощью раскрывающихся списков, переключателей и флажков (рис. 9.2).

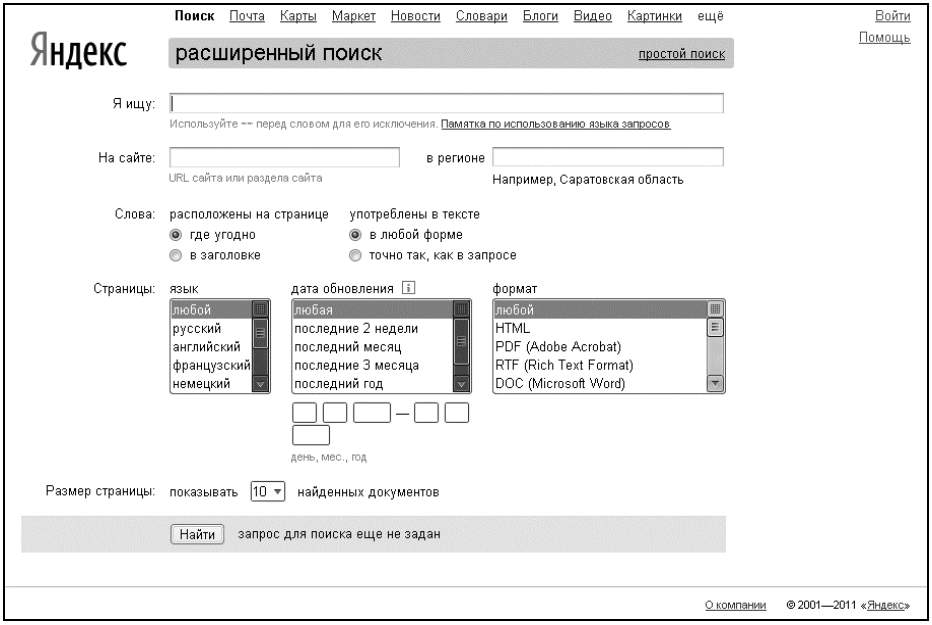

Рис. 9.2. Форма расширенного поиска

Что такое метапоисковая система? Это сайт, который выступает "посредником", переправляя запросы сразу нескольким поисковикам. В результате экономится время, а из множества ответов метапоиск выделяет наиболее точные и достоверные. Пример такой системы — **www.metabot.ru**.

9.1.2. Почтовые службы

Что такое электронная почта (e-mail)? Она возникла по образу и подобию почты "бумажной", и здесь можно привести целый ряд наглядных аналогий. Все начинается с почтовой службы и адреса электронной почты (почтового ящика).

В общем виде почтовая служба — совокупность двух серверов (рис. 9.3). Один сервер отправляет исходящую почту и использует протокол SMTP (Simple Mail Transfer Protocol, простой протокол передачи почты). Другой сервер принимает

поступающую почту и следит за тем, чтобы она попадала к нужным адресатам. Этот сервер работает с протоколом POP3 (Post Office Protocol, протокол почтового отделения).

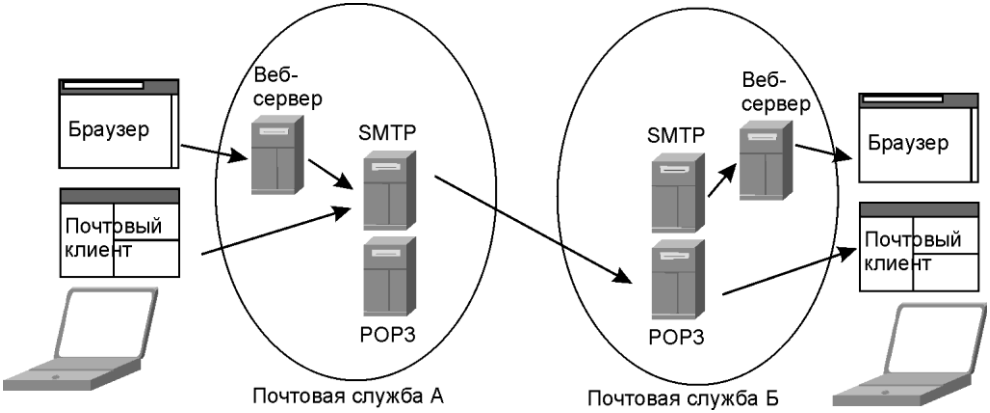

Рис. 9.3. Принцип работы электронной почты

Почтовых служб очень много. Среди них есть общественные, бесплатные, например Gmail, Hotmail, Mail.ru, Яндекс.Почта, Почта.ru (qip.ru) и др. Почтовыми службами располагают все интернет-провайдеры. Как правило, они предоставляют почтовые ящики только своим клиентам. Наконец, собственную почтовую службу может организовать любой желающий — для этого достаточно зарегистрировать домен в Интернете, настроить и запустить в нем почтовые серверы.

Многие крупные компании создают корпоративные почтовые службы, устанавливая почтовые серверы на собственной территории. Среди таких программ назовем почтовый сервер, входящий в комплект ОС Windows Server, бесплатное ПО: hMailServer (**www.hmailserver.com**), XMail (**www.xmailserver.org**), Macallan Mail Solution (**www.pagesperso-orange.fr/macallan**), а также множество почтовых серверов, работающих в среде Linux. Другой вариант: большинство платных хостингов помимо предоставления в ваше пользование веб-сервера (сайта) на ваше доменное имя предлагают еще и почтовую службу в том же домене.

Откуда у человека появляется адрес электронной почты, другими словами — почтовый ящик? Чтобы обзавестись адресом, нужно обратиться в почтовую службу. Вы будете зарегистрированы на сервере входящих сообщений (POP3-сервере), и на нем будет создан для вас почтовый ящик. Адрес электронной почты состоит из имени пользователя, которое придумываете вы сами, и доменного имени почтовой службы, разделенных символом @. Например, **glebsar@mail.ru** или **mail@bhv.ru**.

Чтобы зарегистрироваться в бесплатной почтовой службе, следует зайти на связанный с ней веб-сайт и заполнить предлагаемую там форму. Например, для создания ящика в службе Mail.ru откройте заглавную страницу сайта **www.mail.ru**,

перейдите по ссылке **Регистрация в почте**. На открывшейся странице заполните необходимые поля, в том числе укажите имя почтового ящика и пароль, а затем нажмите кнопку **Зарегистрироваться в почте**.

Примечание

Все короткие простые имена в популярных почтовых службах давно уже разобраны. Если придуманное вами имя кто-то когда-то уже зарегистрировал на себя, вам предложат выбрать другое имя ящика. Чаще всего к имени добавляют цифры, например год рождения или код региона.

Корпоративные серверы обычно лишены общедоступного веб-интерфейса, и на них почтовые ящики заводит системный администратор непосредственно через настройки POP3-сервера. В серверах для ОС Linux почтовые ящики нередко создаются путем редактирования конфигурационных файлов: системный администратор просто дописывает в такой файл имена пользователей, пароли и другие параметры ящиков.

Глобально принцип работы e-mail заключается в том, что SMTP-серверы отправителей передают письма на POP3-серверы получателей. Где находится POP3-сервер получателя? SMTP-сервер узнает это по адресу, содержащемуся в заголовке письма. То, что находится в нем после символа @ — доменное имя почтовой службы адресата.

После успешной отправки адресату письмо с SMTP-сервера удаляется. Если отправить письмо по какой-то причине не удалось (например, вы допустили опечатку, и такого адреса не существует в принципе, или POP3-сервер получателя слишком долго не отвечал), в ваш ящик вернется уведомление об ошибке.

Сообщения, поступившие в почтовый ящик, хранятся на POP3-сервере, пока не будут удалены. Просматривать или скачивать на компьютер их можно неограниченное число раз. При этом любому сообщению произвольно могут быть присвоены метки ("флаги") "прочитано" и "получено". Удалять письма с сервера входящей почты позволено только владельцу почтового ящика и администратору сервера. При желании сервер можно настроить так, чтобы он автоматически удалял старые письма. На многих бесплатных сервисах объем почтовых ящиков ограничен, так что иногда такие ящики "переполняются".

По своей структуре электронное письмо всегда состоит из двух частей: заголовка и "тела" письма. Заголовок нужен для почтовых серверов. В заголовке обязательно есть адреса получателя и отправителя, адрес для ответа, тема, дата и время отправки. Тело письма — его содержательная часть, то, что мы и видим.

Сначала предполагалось, что электронные письма — "чистый текст", а о каком-либо его оформлении речь не шла. Протокол SMTP предназначен для передачи только символов ASCII (букв, цифр, знаков препинания). В наши дни в электронной почте очень часто используется формат HTML. В нем задействованы те же самые ASCII-символы. Поэтому достаточно, чтобы программа для работы с e-mail "понимала" теги HTML и отображала текст с соответствующим форматированием.

Однако к сообщениям электронной почты можно прикреплять любые файлы. Технически эта задача решена просто: прикрепляемый файл ("вложение") сначала

кодируется в символы ASCII и уже в таком виде включается в письмо. После получения письма вложение раскодируется и приводится в первоначальный вид, например файл изображения, архива и т. д.

С точки зрения конечного пользователя нас больше интересует, каким образом отправлять и получать письма по электронной почте? Другими словами, как "положить" письмо на SMTP-сервер своей службы для отправки и как "забрать" почту с POP3-сервера? Существуют два основных способа.

Самый старый и традиционный заключается в применении программ — почтовых клиентов. Письма создаются, редактируются и хранятся на локальном компьютере. Почтовый клиент отправляет созданные сообщения на SMTP-сервер и загружает адресованные вам с POP3-сервера. В соответствии с настройками или по команде пользователя полученные письма он может оставлять на сервере либо удалять их.

Когда для доступа в Интернет использовали коммутируемые линии с повременной оплатой, почтовые клиенты были просто незаменимы. Почтовый клиент удобен тем, что копии всех писем (и отправленных, и полученных) находятся на вашем компьютере. Соединение с Интернетом требуется только в момент отправки или получения почты. Клиенты позволяют сохранять черновики-заготовки, повторно посылать уже отправленные письма другим адресатам и многое другое.

Другой способ назовем "онлайн". Если у почтового сервиса есть веб-сайт, управлять почтой можно со страниц этого сайта. Например, для управления своим почтовым ящиком в службе Mail.ru вы открываете начальную страницу соответствующего сайта: **www.mail.ru**, вводите имя пользователя (т. е. свой адрес) и пароль. Открывается страница, на которой показаны письма, находящиеся в почтовом ящике, а также есть форма для создания, редактирования и отправки новых сообщений. В почтовые ящики службы Gmail доступ открывается через сайт **www.google.com**, веб-интерфейс управления Почты.ru находится по адресу **www.mail.qip.ru** и т. д.

Для доступа через сайт (веб-интерфейс), как и для работы с любыми веб-приложениями, достаточно браузера. Вы можете зайти в свой почтовый ящик с любого компьютера, в том числе с чужого.

Установить на компьютере почтовый клиент или работать с почтой через сайт — вопрос привычки и личных предпочтений. На мой взгляд, почтовые программы удобнее, когда вы пользуетесь несколькими почтовыми ящиками. Если нужно регулярно выполнять какие-то стереотипные операции (обработка заявок, рассылка предложений и т. п.), то у почтовых клиентов тоже есть преимущества перед веб-интерфейсом.

9.1.3. Службы обмена мгновенными сообщениями

Служба обмена мгновенными сообщениями (Instant messenger, IM, "мессенджер", чат) во многом похожа на электронную почту. Здесь тоже есть учетные записи, серверы, хранящие эти учетные записи, программы-клиенты.

Разница в том, что отправленное сообщение моментально и автоматически принимается программой-клиентом на другой стороне. Есть и техническая особен-

ность: в службах обмена мгновенными сообщениями сервер обычно нужен только для авторизации и поиска собеседников. Когда человек, зарегистрированный в службе обмена мгновенными сообщениями, запускает на компьютере программу-клиент, она обращается к серверу и сообщает о своей готовности. После того как сервер "свел" участников чата друг с другом, сообщения передаются с компьютера на компьютер (от клиента клиенту) напрямую.

Однако если один из участников в настоящий момент недоступен, сообщения для него сохраняются на сервере. Они передаются по назначению, когда клиент вновь окажется в сети. Из-за этого появилось выражение "интернет-пейджер".

В русскоязычном сегменте Интернета долго лидировала служба ICQ. "Аська" заметно опережала по числу пользователей все остальные мессенджеры. В последние годы ICQ заметно потеснили сервисы Mail.ru Агент и QIP. В то же время в США, например, традиционно пользуются популярностью службы MSN (Microsoft Network) и AOL, а в Китае — Tencent QQ.

Для каждой из служб существует "официальный" клиент. Для ICQ это одноименная программа, для AOL — AOL Instant Messenger (AIM), для MSN — Windows Live Messenger и т. д. Наряду с официальными, разрабатываются и "альтернативные" клиенты. Например, проект QIP начался с появления альтернативного ICQ-клиента, программы QIP 2005. Лишь впоследствии появились самостоятельный сервис QIP.ru и мультипротокольный клиент QIP Infium.

9.2. Способы подключения

Как подключить свой офис к Интернету — вопрос с ограниченным числом ответов. Провайдер обеспечивает "последнюю милю" — линию передачи данных между вашим компьютером или локальной сетью, и своим оборудованием, которое уже является частью Интернета. Проблема "последней мили" существует всегда: прокладка кабельных линий связана с серьезными затратами, а беспроводные технологии далеко не так доступны и эффективны, как кажется. Обычно выбирать приходится лишь из того, что предлагают провайдеры в вашем районе или даже конкретном здании.

9.2.1. ADSL

DSL (Digital Subscriber Line, цифровая абонентская линия) — передача данных по обычному телефонному проводу. На самом деле это целое семейство технологий, отличающихся максимальной скоростью передачи и максимально допустимой длиной линии. Для подключения абонентов к Интернету обычно используют ADSL — асимметричный канал, по которому от провайдера к клиенту информация теоретически может передаваться со скоростью до 24 Мбит/с, а обратно — до 3,5 Мбит/с.

На концах телефонной линии находятся фильтры-*сплиттеры*, разделяющие низко- и высокочастотную составляющие сигнала, и модемы. На стороне абонента устанавливается модем ADSL, а на стороне провайдера (точнее, на АТС) — DSLAM — блок из фильтров, модемов и аппаратуры сопряжения. Низкочастотный канал служит, как обычно, для телефонии, а высокочастотный — для передачи данных.

За долгие годы телефонные кабели были проложены почти повсюду, и ADSL считается одним из наиболее доступных и дешевых способов подключения к Интернету. Один из основных провайдеров, использующих эту технологию — подразделения "Ростелекома", которые являются телефонными операторами.

К недостаткам технологии можно отнести низкую, по сравнению с выделенной линией, скорость передачи данных. В зависимости от тарифного плана заявленная скорость получения данных из Интернета обычно составляет 1, 2 или 4 Мбит/с. Однако в действительности скорость обмена данными может и "не дотягивать" до номинальной. ADSL устойчиво работает на хороших линиях. Когда телефонный провод срощен из нескольких кусков, а контакты на кроссах окислены, потери в линии бывают велики. Для телефонной связи это не так страшно. Однако затухание высокочастотного сигнала приводит к тому, что модемы снижают скорость обмена данными, а в худшем случае канал время от времени вообще "падает".

Типичная схема разводки и подключения ADSL приведена на рис. 9.4. Как правило, сплиттер и модем устанавливают монтажники провайдера.

Рис. 9.4. Подключение ADSL

Модем часто предоставляет в пользование сам провайдер. При самостоятельной покупке выбор модема ADSL проблемы тоже не составляет. По основным характеристикам модели, продаваемые в России, примерно равноценны. Разница в дополнительных функциях, по сути дела — в особенностях микропрограммы модема. Например, в ней может быть реализован простой брандмауэр периметра, который позволяет ограничивать доступ из локальной сети к определенным ресурсам Интернета. Тем, кому нужен доступ через Интернет к серверам в локальной сети (видеонаблюдение, IP-телефония, удаленное управление), пригодятся понятные и гибкие настройки маршрутизации и, возможно, наличие функции DDNS.

Из аппаратных вариантов назовем модемы, объединенные с коммутатором на 4—5 портов и/или с беспроводной точкой доступа. Такой "комбайн" заменяет несколько устройств, экономит место. Однако в случае его поломки на время ремонта придется искать и коммутатор, и точку доступа.

Модем ADSL способен работать в одном из двух режимов. С выбора режима обычно и начинается настройка устройства:

- *маршрутизатор* (router). В этом случае все настройки соединения, в том числе логин и пароль для подключения к провайдеру, хранятся в самом модеме;
- *мост* (bridge). В режиме моста модем работает, в сущности, как простой "переходник" между витой парой и телефонным проводом. В этом случае все

настройки соединения с провайдером задаются на компьютере. Такая схема применяется при подключении к Интернету единственного компьютера.

Можно ли совместить на одной телефонной линии охранно-пожарную сигнализацию (ОПС) и ADSL? Часто говорят, что нет: выбирайте или то, или другое. На самом деле оборудование вневедомственной охраны вполне способно "ужиться" с ADSL-модемом, работающим с модуляцией Annex-B. Однако большинство модемов рассчитано на модуляцию Annex-A. Модемов Annex-B выпускают немного, в продаже они встречаются редко, да и со стороны провайдера необходима поддержка стандарта Annex-B. Так что по возможности постарайтесь разнести ADSL и охранную сигнализацию на разные телефонные линии.

9.2.2. Выделенная линия

Выделенная линия — отдельный кабель, проложенный от провайдера до абонента. Чаще всего прокладывают витую пару, иначе говоря, сеть Ethernet. Технически скорость передачи данных может доходить до 100 Мбит/с. На практике провайдер ограничивает скорость соединения, и она составляет от 4 до 50 Мбит/с в зависимости от тарифного плана.

Обычно от узла провайдера до здания или группы зданий ведут оптоволоконный кабель, монтируют промежуточный узел с медиаконвертером и коммутатором, а внутри здания разводка делается витой парой. Непосредственно у абонента устанавливается шлюз-маршрутизатор (роутер), как правило, аппаратный. Роль шлюза может играть и компьютер с двумя сетевыми картами и соответствующим ПО. Типичные схемы приведены на рис. 9.5.

Маршрутизаторы выпускают все известные производители сетевого оборудования. Маршрутизаторами, рассчитанными на подключение к выделенной линии Ethernet, являются практически все точки беспроводного доступа и "интернет-центры". Приобретая роутер, учтите одно обстоятельство.

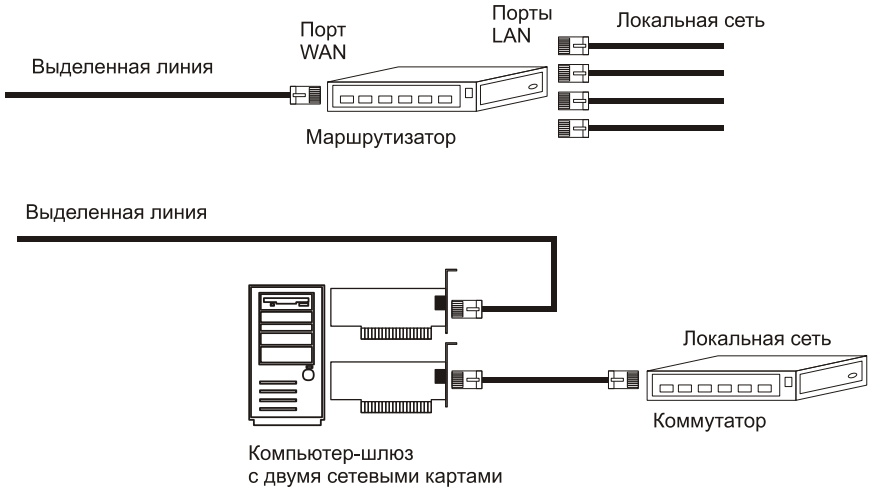

Рис. 9.5. Схемы подключения к выделенной линии

Важно, чтобы микропрограмма роутера поддерживала те методы проверки подлинности и шифрования, которые используются в сети данного провайдера. Поэтому провайдеры обязательно публикуют списки "рекомендованного оборудования", проверенного на своих выделенных линиях. Для отдельных моделей приводятся уточнения: "с версией микропрограммы не ниже такой-то". Некоторые компании идут дальше: предлагают своим абонентам уже подготовленное оборудование с соответствующей микропрограммой и необходимыми настройками по умолчанию.

Впрочем, обновление прошивки является простой процедурой, и практически любой роутер или точку доступа удается "заставить" работать в сети конкретного провайдера. Микропрограммы выложены на сайтах производителей, а пошаговые инструкции приведены в руководстве пользователя.

Меньше у нас распространена технология DOCSIS, в которой для передачи данных используется коаксиальный кабель. Так подключают к Интернету своих абонентов некоторые операторы кабельного телевидения, а их сети охватывают в основном жилые дома. Оконечное оборудование — кабельный модем с разъемом BNC для подключения телевизионного коаксиального кабеля.

Выделенная линия — оптимальный по всем параметрам способ подключения. Единственное ограничение в том, что необходимая инфраструктура развернута далеко не везде. Если в центральных районах городов с плотной застройкой среди провайдеров существует конкуренция, то в промзонах или к отдельно стоящим зданиям провести выделенную линию бывает проблематично. В таком случае остается выбирать между ADSL и беспроводными технологиями либо готовиться к большим затратам на согласование и прокладку оптоволокна за свой счет.

9.2.3. Мобильный Интернет

Беспроводные технологии доступа в Интернет широко рекламируются. Сегодня подключение к Интернету обеспечивают все операторы сотовой связи. Существуют и компании, например Yota (**www.yota.ru**) или "Скай Линк" (**www.skylink.ru**), для которых беспроводная передача данных является основным направлением деятельности.

Попробуем сравнить различные технологии и трезво оценить сферу их применения. Терминология по большей части труднопроизносима, а в соотношениях стандартов, их дополнений, модификаций и расширений порой путаются даже специалисты. Поэтому остановимся лишь на главном: насколько беспроводные технологии подходят для стабильного и скоростного подключения Интернета в офисе?

Примечание

В рекламе постоянно упоминаются сети 2G, 3G и т. д. Строго говоря, это названия поколений мобильной связи, в каждом из которых приняты свои стандарты. Ошибочно полагать, что поколения сменяют друг друга — напротив, они мирно сосуществуют. Просто разработка новых технологий связи в некоторый момент позволяет представить их набор, как очередное поколение — далеко не факт, что из-за этого операторы начнут дружно переходить на новые стандарты и заменять действующие системы.

GPRS — одна из надстроек над GSM, основным принятым ныне в России стандартом сотовой связи. Пакетная передача данных поверх "голосового" трафика применяется всеми операторами, а теоретически возможная скорость составляет 115 Кбит/с.

EDGE — дальнейшее развитие технологии GPRS с большей полосой пропускания (до 474 Кбит/с). Сети с поддержкой EDGE условно обозначаются как 2.75G. Практически все сотовые операторы сегодня используют и эту технологию, поэтому обычно говорится о спецификации "GPRS/EDGE".

На пути трафика, передаваемого по каналам GPRS/EDGE, встречается множество "узких мест" и препятствий. Прежде всего, пропускная способность канала делится между всеми подключенными пользователями. Больше активных пользователей — ниже реальная скорость, а временами соединение вообще "замирает". Очень сильно на любые беспроводные подключения влияют и условия приема: стены, перекрытия, удаленность от базовой антенны.

Абонентское оборудование GPRS/EDGE — практически любые сотовые телефоны и беспроводные модемы USB. Такой модем фактически является мобильным телефоном с SIM-картой, но без аккумулятора, клавиатуры и прочих "телефонных" аксессуаров. Мобильный телефон может подключаться к компьютеру кабелем USB или по Bluetooth, а системой он определяется как модем.

Что такое *3G*? Под "сетями 3G" понимают две совершенно разные системы: сотовые сети стандарта GSM с использованием технологии W-CDMA как "надстройки", а также сети стандарта CDMA450/CDMA2000. Первые развернуты ведущими мобильными операторами России. Самый известный пример сети второго типа — "Скай Линк".

Скорость передачи данных может достигать 2 Мбит/с. Абонентским оборудованием в сетях GSM + W-CDMA служат современные мобильные телефоны "с поддержкой 3G" и уже упомянутые USB-модемы. И те, и другие являются двухдиапазонными. Если в настройках по умолчанию задан "приоритет 3G", то по возможности устройство использует для обмена данными более скоростную технологию W-CDMA. Там же, где сеть 3G недоступна, телефон или модем переключается в режим GPRS/EDGE. При желании в настройках можно жестко выбрать тот или другой режим.

Через салоны связи сотовые операторы "большой тройки" продают перемаркированные USB-модемы (в основном, производства компаний ZTE и Huawei) со своими логотипами, вместе с SIM-картой и договором. Особенность подобных модемов в их микропрограмме — устройство работает только с SIM-картами данного оператора. Кроме того, во флеш-памяти модема записан дистрибутив "фирменной" программы настройки и управления подключением. Несомненное достоинство такого решения в простоте настройки: достаточно подключить модем к компьютеру, и программа с уже настроенными параметрами устанавливается автоматически.

В компьютерных магазинах продаются точно такие же модемы, но со стандартной прошивкой от производителя. Эти USB-модемы 3G часто называют "универсальными", поскольку они работают с SIM-картами любых операторов.

В тарифных планах мобильных операторов четко прослеживаются два направления: "дешевая телефония с дорогим интернет-трафиком" и наоборот. Договоры второго рода с "безлимитным трафиком" как раз и предлагаются вместе с USB-модемами от оператора. Однако и здесь важно читать то, что написано в договоре мелким шрифтом. Обычно там уточняется, что после потребления определенного объема трафика скорость передачи данных снижается до конца месяца. На более дорогих тарифных планах этот объем больше, на более дешевых — меньше.

Выход в Интернет по GPRS/EDGE, да и по W-CDMA, вряд ли можно считать настоящей альтернативой проводным технологиям. Это именно "мобильный Интернет" для пользователей смартфонов, планшетов, ноутбуков, и реклама здесь ничуть не лукавит. Воспринимайте ее правильно! Типичное применение такой связи — работа с ноутбуком где-нибудь в дороге или на объекте.

Для подключения к Интернету стационарных компьютеров, тем более, целых сетей, названные технологии пригодны с очень большими оговорками. Во-первых, сколько-нибудь скоростная и стабильная связь возможна лишь в местах с высоким уровнем сигнала. Во-вторых, вспомним, что канал "делится" на всех пользователей, работающих в настоящий момент с базовой станцией. Будем учитывать и ограничение скорости в зависимости от объема данных, полученных с начала месяца. Получая почту на одном ноутбуке, этот запас вы будете расходовать весь месяц. Если же активно пользоваться Интернетом с нескольких компьютеров в офисе, переключение на меньшую скорость не замедлит себя ждать.

Наконец, чисто технический аспект: USB-модем подключается к одному компьютеру. Чтобы "раздать" подключение к Интернету на остальные компьютеры сети, есть три пути.

- На компьютере, на котором установлен модем, открыть общий доступ к модемному подключению с помощью стандартной службы Windows **Общий доступ к подключению к Интернету (ICS)**. Однако для этого нужно отказаться от "фирменных" программ управления от мобильных операторов и настроить подключение вручную. В локальной сети компьютеру-серверу будет назначен IP-адрес 192.168.0.1, а остальные компьютеры должны быть настроены на автоматическое получение IP-адресов.
- Подключить модем к компьютеру-шлюзу, на котором установлена одна из программ, упомянутых в следующем разделе. На практике в малых сетях к таким схемам прибегают довольно редко, предпочитая аппаратные шлюзы-маршрутизаторы.
- Использовать аппаратный маршрутизатор с портом USB и поддержкой USB-модемов, например D-Link DIR-320/NRU.

Сети стандарта CDMA развернуты во многих крупных городах России. Компания "Скай Линк" (**www.skylink.ru**) позиционирует свою сеть CDMA в основном как средство выхода в Интернет. Телефония выступает здесь скорее "сопутствующей услугой". Модемы CDMA внешне похожи на USB-модемы GSM. Приобрести такой модем с установленной в нем картой R-UIM можно у компании-оператора при заключении договора.

Сети четвертого поколения *(4G)* находятся в стадии разработки и тестирования. По своей философии это скоростные сети передачи данных, голосовая связь в них

реализована по принципу IP-телефонии, а абонентскими устройствами являются модемы, беспроводные маршрутизаторы, нетбуки, смартфоны-коммуникаторы.

Технологии четвертого поколения — LTE и Wi-MAX. В настоящее время в России их обычно связывают с брендом Yota (**www.yota.ru**). Пилотные проекты были запущены всего в нескольких городах, и о заметном распространении сетей 4G говорить пока рано.

Как же поступить, если единственным доступным решением в вашем офисе или филиале является беспроводное подключение к Интернету? Прежде всего, выберите оператора!

Узнать, какие провайдеры мобильного Интернета работают в вашем городе, несложно. Сотовые операторы "большой тройки" присутствуют практически везде. Поинтересуйтесь, есть ли в вашем регионе сеть "Скай Линк". Во многих городах действуют и местные компании. Главный вопрос в том, как обстоит дело с приемом сигнала от разных операторов в конкретном месте конкретного здания?

Выяснить это можно только экспериментально. Попросите знакомых, которые пользуются услугами мобильных провайдеров, сделать "контрольный замер" в вашем помещении. Желательно делать это в часы наибольшей нагрузки на сеть — утром или после обеда. Откройте несколько сайтов. Запустите закачку файла размером в несколько десятков мегабайт, засеките время и обратите внимание, насколько равномерно происходит загрузка. Нет ли обрывов связи? Таким образом, из нескольких вариантов выберите оптимальный, с учетом устойчивости связи и тарифных планов.

Не стоит вставлять USB-модем непосредственно в разъем на задней стенке системного блока или "в бок" ноутбука. В помещении стены, перекрытия, да еще и корпус компьютера с одной стороны сильно экранируют радиоволны. Лучше взять трехметровый кабель-удлинитель USB и расположить модем вблизи окна.

О подключении к Интернету через USB-модем или сотовый телефон полезно вспомнить и как о резервном канале. Например, кабель случайно оборвали или провайдер ведет профилактические работы — для получения-отправки почты можно воспользоваться и таким способом. Учтите только, что на обычных "разговорных" тарифных планах цена трафика бывает довольно высокой, и загружать через телефон большие файлы или просматривать сайты с множеством картинок и флеш-анимацией весьма накладно.

9.2.4. Шлюзы, маршрутизаторы, прокси-серверы

Как уже говорилось, шлюз сети — то, что одним интерфейсом обращено в локальную сеть, а другим — во внешнюю сеть (сеть провайдера, которая уже является частью Интернета). В малых сетях чаще всего используют "аппаратные" шлюзы — малогабаритные устройства, в которых все функции реализованы в микропрограмме-прошивке. Для подключения по выделенной линии Ethernet это роутеры с портами WAN и LAN, для подключения по технологии ADSL — модемы-маршрутизаторы ADSL с интерфейсом RJ-11.

Прошивка является встроенной операционной системой с программами маршрутизации, брандмауэром и т. п., а также с веб-сервером для настройки и управления устройством. Для многих моделей модемов и роутеров выходят различные версии прошивок, как просто обновленные (исправленные), так и с добавленными сетевыми функциями и настройками. На своих сайтах производители сетевого оборудования выкладывают прошивки вместе с описаниями изменений и дополнений.

Однако слишком уповать на появление принципиально новых функций в очередных прошивках не стоит. Хотя добавить в образ встроенной системы тот же брандмауэр или поддержку DDNS технически легко, срабатывают чисто маркетинговые соображения. Нужен "продвинутый" роутер — сразу покупайте соответствующую модель устройства!

По сравнению с "аппаратным" решением шлюз на базе компьютера предоставляет гораздо больше возможностей. Во-первых, программы для ПК отличаются обилием функций и настроек. Во-вторых, выбор устанавливаемых программ ничем не ограничен — "компьютерное" решение универсально.

Ограничиться обычным аппаратным шлюзом или назначить на эту роль отдельный компьютер? Решение зависит от круга задач.

- В простейшем случае от шлюза Интернета требуется одно: чтобы все компьютеры сети получили доступ к любым ресурсам Всемирной сети, т. е. к серверам с любыми IP-адресами и по любым протоколам. Такую возможность обеспечивает любой аппаратный маршрутизатор или модем ADSL.
- Вторая ситуация: в вашей локальной сети работает сервер, например видеосервер или компьютер с удаленным рабочим столом (сервер терминалов), и к нему нужно обеспечить доступ из Интернета. Такая возможность тоже предусмотрена практически в любом аппаратном шлюзе. Функция обычно называется Virtual Server (виртуальный сервер) либо она "спрятана" среди настроек NAT.

В среднестатистическом офисе большего обычно и не требуется. Для направления запросов от компьютеров локальной сети в Интернет и открытием доступа из Интернета к одному из компьютеров сети хватит самого простого роутера.

Что "умеют" прошивки более сложных и дорогих моделей? Назовем еще две задачи, которые можно решить с их помощью.

- В локальной сети работает несколько серверов, например несколько IP-камер или компьютеров с удаленным управлением. В таком случае необходимо, чтобы шлюз позволял обращаться из Интернета к любому из серверов. Подобная функция называется Port Forwarding (перенаправление портов). В зависимости от модели роутера или ADSL-модема она бывает реализована в настройках виртуального сервера либо среди расширенных настроек NAT.
- Необходимо ограничить доступ к определенным ресурсам Интернета. Например, запретить доступ из локальной сети к некоторым IP-адресам или URL, или работу по определенным протоколам. Раздел настроек может называться **Firewall** (Брандмауэр), **Parental Control** (Родительский контроль), **Black List** (Черный список). Однако в аппаратных шлюзах правила обычно распространяются на все компьютеры локальной сети, и кому-то доступ запретить, а кому-то разрешить не получится.

Более сложные задачи целесообразно решать с помощью программных шлюзов на базе компьютера. Какая аппаратная платформа подойдет на эту роль?

Практически любой компьютер, даже сильно устаревший! Например, Pentium III с памятью объемом 256 Мбайт и совсем маленьким жестким диском. Прокси-серверы и брандмауэры к ресурсам нетребовательны. К столь же "легким" задачам относятся роли файлового или почтового сервера, и все их можно отлично совместить на одной машине.

Чтобы компьютер работал в качестве шлюза, в нем должно быть минимум две сетевых карты. К одной подключается коммутатор локальной сети, а к другой — выделенная линия или ADSL-модем. Сетевых интерфейсов может быть и больше. Например, GSM-модем, который будет использоваться как резервный канал подключения к Интернету.

Как всегда, существуют два принципиальных решения: компьютер с ОС Windows и компьютер с ОС Linux или FreeBSD. При этом в среде Windows часто запускают не только шлюз, но и другие службы, получая в результате многофункциональный сервер малой сети. То же самое можно делать и в среде Linux: в комплект пакетов любого "настольного" дистрибутива Linux обязательно входит хотя бы один прокси-сервер, например Squid, Privoxy, 3proxy. Есть в популярных дистрибутивах и множество других серверных возможностей — только устанавливайте соответствующие пакеты, настраивайте и пользуйтесь!

Если компьютер будет нести исключительно функции шлюза, удачным решением окажутся специализированные сборки на основе Linux. "Интернет Контроль Сервер" (**www.xserver.a-real.ru**) — программа платная. Тех же, кто заинтересован в свободном ПО, но побаивается глубоко вникать в настройки программ для Linux, привлекают мини-дистрибутивы наподобие Smooth Wall Express (**www.smoothwall.org**), Coyote Linux (**www.coyotelinux.com**), Freesco (**www.freesco.org**) и др. Достоинство их в том, что вся настройка производится с помощью дружественного мастера или через столь же наглядный веб-интерфейс.

Из платных программ, работающих в среде Windows, в первую очередь назовем UserGate Proxy & Firewall (**www.usergate.ru**), Kerio Control (**www.kerio.ru**), WinGate (**www.wingate.ru**) и Traffic Inspector (**www.smart-soft.ru**). По своим функциям эти шлюзы довольно близки. Каковы их основные возможности?

- Авторизация пользователей по IP-адресу, имени/паролю. Для каждого из пользователей локальной сети на прокси-сервере заводится учетная запись. Поэтому в дальнейшем любые правила применяются к конкретным пользователям и группам.
- Настраиваемый межсетевой экран (брандмауэр). Он действует на основании набора правил. Каждое правило определяет, откуда, куда и какой трафик разрешен или, наоборот, запрещен. Параметрами могут выступать IP-адреса или имена узлов, номера портов, протоколы, обращающиеся к сети программы, тип и размер передаваемых файлов и т. д. Редактирование правил — самая важная часть настройки шлюза.
- Распределение пропускной способности канала, ограничение скорости для отдельных пользователей или групп, выделение квот на объем полученных данных.
- Сбор сведений о сетевой активности, ведение статистики.

- Интеграция антивирусных программ. Антивирус, установленный на одном компьютере со шлюзом, проверяет весь входящий трафик, в том числе загружаемые файлы и вложения электронной почты.

О других функциях и особенностях настройки этих программ подробно рассказывается в их справочной системе. Управление традиционно организовано в окне консоли: в левой части окна перечислены в виде дерева все настройки программы, а в рабочей области отображаются и редактируются свойства каждой из них (рис. 9.6).

Лицензии приобретаются на определенное число пользователей. Такая схема лицензирования характерна для большинства платных шлюзов и брандмауэров.

Если вам нужно больше возможностей, чем предоставляют аппаратные шлюзы, но меньше, чем у названных программ, стоит обратить внимание на бесплатное ПО для Windows. Например, это 3proxy free proxy server (**www.3proxy.ru**), ES Proxy (**www.esproxy.org.ua**), AnalogX Proxy (**www.analogx.com**), FreeProxy (**www.handcraftedsoftware.org**), SmallProxy (**www.smallproxy.ru**).

Практически все свободное ПО для шлюзов является кроссплатформенным, оно было перенесено в среду Windows из Linux. Поэтому и способ настройки у таких программ специфический — с помощью написания и редактирования конфигурационных файлов.

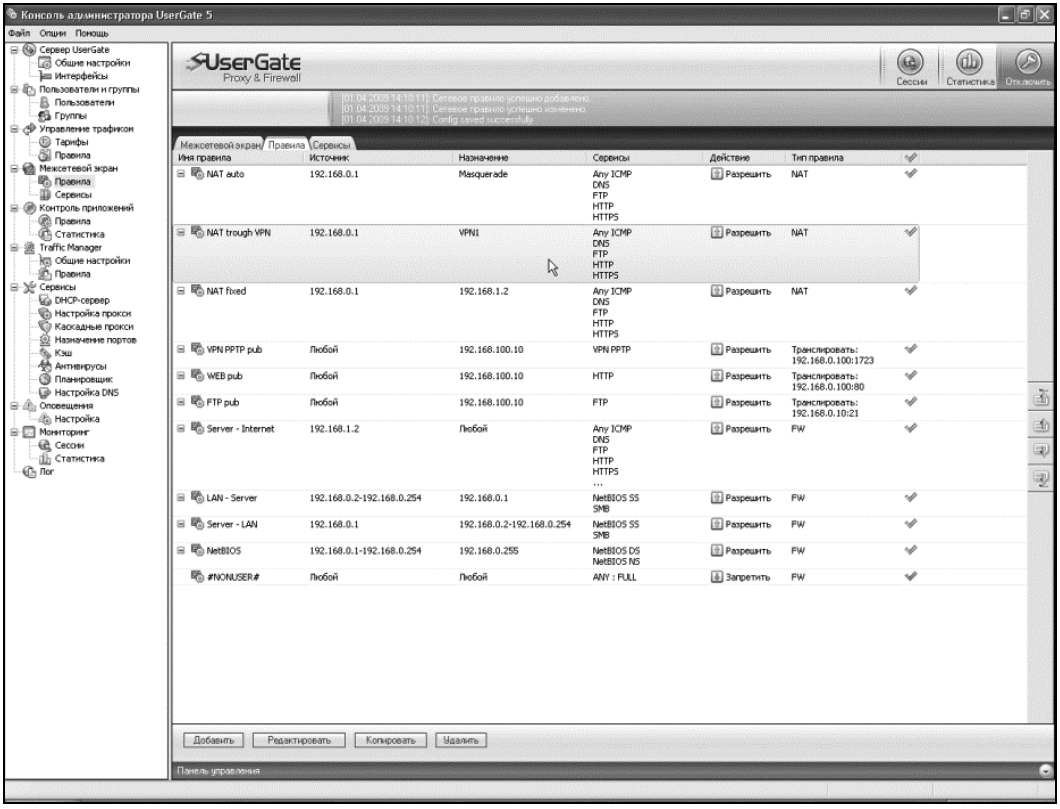

Рис. 9.6. Главное окно UserGate

9.2.5. Доступ к компьютерам из Интернета

Рисунок 8.2 демонстрирует, что вся локальная сеть со шлюзом "видится" со стороны Интернета как один узел, и IP-адрес этого узла — IP-адрес внешнего сетевого интерфейса шлюза. Когда компьютер локальной сети отправляет запрос к какому-то узлу Интернета, запрос проходит через шлюз (маршрутизатор, прокси-сервер). Шлюз временно "запоминает", от какого именно компьютера локальной сети исходил запрос. Сервер в Интернете получает этот запрос уже от имени шлюза, с его внешнего IP-адреса. На этот адрес он и дает ответ: о том, что находится за шлюзом, сервер Интернета знать не может в принципе. Шлюз направляет ответ на тот компьютер, от которого был получен запрос: он-то "помнит", откуда что пришло. В общих чертах так работает механизм трансляции адресов (NAT).

Другое дело, если инициатива исходит не из локальной сети, а из Интернета. Например, вы хотите через Интернет подключиться к удаленному рабочему столу компьютера, находящегося в локальной сети, т. е. за шлюзом. Единственный адрес, который вы вправе указать — внешний IP-адрес шлюза, под которым представлена в Интернете вся локальная сеть.

Направить запрос на нужный компьютер локальной сети — задача шлюза. Это так называемый "обратный механизм NAT", или функция "виртуального сервера". Принцип в том, что в настройках шлюза задается правило вида "запрос, пришедший из Интернета на такой-то порт внешнего интерфейса шлюза, направить на компьютер локальной сети с таким-то адресом, на такой-то порт". Некоторые программы требуют выделения сразу нескольких портов, или определенного их диапазона.

В аппаратных шлюзах виртуальный сервер обычно конфигурируется в виде таблицы на странице настроек NAT (рис. 9.7). Чтобы открыть доступ к серверу, находящемуся за шлюзом, нажмите кнопку **Add** (Добавить) и в открывшейся форме укажите номер порта и IP-адрес компьютера, на котором запущен сервер.

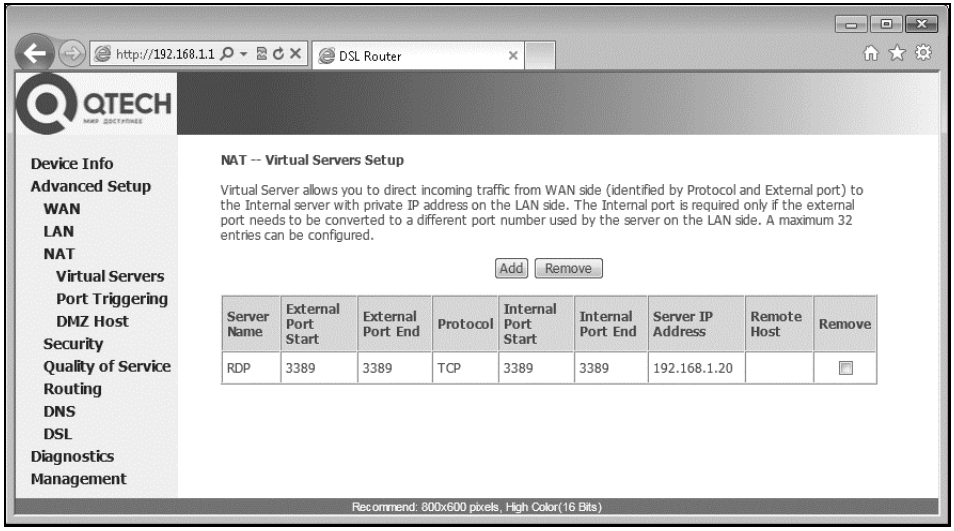

Рис. 9.7. Настройка виртуального сервера в модеме ADSL

В прошивках многих маршрутизаторов и модемов уже заложены готовые правила направления запросов для наиболее популярных программ: веб-серверов, серверов FTP, средств удаленного управления, сетевых игр. Используя такие правила, достаточно выбрать название из списка и указать IP-адрес компьютера, на котором запущен сервер. Номера портов будут подставлены автоматически, но при необходимости вы можете изменить их вручную.

В настройках программных шлюзов правила направления задаются практически так же. По логике UserGate или Kerio Control это просто правила брандмауэра для входящего трафика.

Какие серверы, к которым нужно обращаться из Интернета, чаще всего запускают в сети малого предприятия? Вот несколько типичных случаев:

- сервер удаленного рабочего стола (по умолчанию порт 3389);
- сервер удаленного управления RAdmin (по умолчанию порт 3899);
- веб-сервер программы видеонаблюдения или сами IP-камеры (по умолчанию порт 80);
- сервер "1С:Предприятия" (по умолчанию порты 1540, 1541, 1560—1591).

Более сложная схема применяется, когда в локальной сети работает несколько одинаковых серверов, прослушивающих один и тот же порт. Например, в локальной сети есть несколько компьютеров с доступом к удаленному рабочему столу. Или, допустим, вы хотите обращаться к нескольким IP-камерам: адреса у них разные, но все прослушивают порт 8080.

Понятно, что при подключении из той же локальной сети достаточно указать IP-адрес конкретной камеры или компьютера — запрос попадет, куда нужно. А как быть, если вы обращаетесь к узлам своей сети через Интернет: ведь оттуда "виден" только внешний адрес шлюза?

В таком случае идут на хитрость, называемую "перенаправлением портов" (port remapping), или "пробросом портов". Например, в вашей локальной сети работают три IP-камеры, и вы хотите подключаться к ним через Интернет. У одной камеры IP-адрес 192.168.1.101, у другой — 192.168.1.102, а у третьей — 192.168.1.103. Внешний адрес шлюза — допустим, 78.126.140.57.

В настройках маршрутизатора создадим три правила:

- "Запросы, пришедшие на внешний интерфейс на порт 50001, направить на узел локальной сети 192.168.1.101, порт 80";
- "Запросы, пришедшие на внешний интерфейс на порт 50002, направить на узел локальной сети 192.168.1.102, порт 80";
- "Запросы, пришедшие на внешний интерфейс на порт 50003, направить на узел локальной сети 192.168.1.103, порт 80".

Номера портов, которые шлюз будет "прослушивать" на внешнем интерфейсе, мы придумали произвольно. Важно лишь, чтобы они отличались от стандартных (порты с номерами от 1 до 48 000 могут использоваться различными программами), и не превышали 65 536 (это требование протокола TCP/IP). Таким образом, для наших целей подойдет любой порт из диапазона 48 000—65 536.

Теперь, если мы на каком-то компьютере, подключенном к Интернету, запустим браузер, в адресную строку введем **http://78.126.140.57:50001** и нажмем клавишу

<Enter>, то попадем на веб-страницу, которую выдает первая камера. Чтобы подключиться ко второй камере, нужно набрать в адресной строке **http://78.126.140.57:50002**, и т. д. Что означает приведенный в нашем примере формат URL? Следом за IP-адресом, через двоеточие, указывается порт. Если порт прямо не указан, запрос всегда отправляется на порт, стандартный для данного протокола. Например, для HTTP это порт 80, для FTP — порт 21. В данном же случае через Интернет мы обращаемся каждый раз к одному и тому же внешнему IP-адресу шлюза, но к разным конкретно указанным портам, а шлюз "перебрасывает" эти запросы к разным узлам внутри локальной сети.

Во многих модемах и роутерах заложена функция DMZ (от англ. *demilitarized zone* — демилитаризованная зона). Смысл ее в том, что один из компьютеров выделяется в особую зону локальной сети, и все запросы из внешней сети направляются на него. Другими словами, к указанному компьютеру, и только к нему, открывается прямой доступ из Интернета.

Функции DMZ и Port Forwarding взаимно исключают друг друга — следует выбрать или ту, или другую. Функция DMZ удобна тем, что не нужно задумываться о номерах портов (открыты все), и ей иногда пользуются для организации игровых серверов и т. п. В большинстве же случаев лучше настроить перенаправление портов — так безопаснее.

9.2.6. Статический IP-адрес и DDNS

Пока мы обходили важный вопрос: под каким адресом виден шлюз со стороны Интернета? Например, что нужно ввести в адресной строке браузера на домашнем компьютере, чтобы через Интернет подключиться к удаленному рабочему столу компьютера, находящемуся в локальной сети вашего офиса?

Как правило, провайдеры присваивают своим абонентам динамические IP-адреса. После каждой перезагрузки роутера или модема ADSL IP-адрес на внешнем его интерфейсе назначается заново, случайным образом из определенного диапазона.

Единственный недостаток динамических адресов проявляется, когда вы решили запустить в своей сети какой-либо сервер и подключаться к нему через Интернет. Придется всякий раз выяснять: каков внешний IP-адрес сегодня? Текущий IP-адрес отображается на странице настроек модема или роутера в разделе **Состояние** (Status). Посмотреть его просто, но на практике все-таки удобнее работать с постоянными адресами.

У проблемы существуют два решения. Во-первых, можно обратиться к провайдеру с просьбой назначить статический IP-адрес или сразу оговорить это при заключении договора. За выделение статического адреса обычно взимают небольшую дополнительную абонентскую плату.

Во-вторых, если провайдер по какой-то причине отказывает в предоставлении статического IP-адреса, можно воспользоваться сервисами динамических доменных имен (Dynamic DNS, DDNS). Плюс решения с DDNS еще и в том, что к своим серверам можно будет обращаться не по IP-адресу, а по понятному и запоминаемому доменному имени.

Во Всемирной сети работает целый ряд служб DDNS, например OpenDNS (**www.opendns.com**), No-IP (**www.No-IP.com**), StaticCling (**www.staticcling.org**) и др. Пользователям своего оборудования компания D-Link предоставляет сервис **www.dlinkddns.com**. Самая же известная из служб такого рода — DynDNS (**www.dyndns.com**).

Для работы со службами динамических доменных имен необходимо, чтобы шлюз поддерживал функцию DDNS. В прошивках многих, но далеко не всех, современных роутеров и модемов ADSL такая поддержка есть. Функция DDNS присутствует и в большинстве программных шлюзов.

Сначала заведите учетную запись на сайте **www.dyndns.com**. Для этого придумайте имя пользователя и пароль, внесите их в форму на странице регистрации новых пользователей.

Зарегистрируйте на эту учетную запись доменное имя. DynDNS бесплатно предоставляет доменные имена вида **myhomeserver123.dyndns.org**. Учтите, что на бесплатных сервисах "красивые" короткие имена давно уже кем-то заняты. Сервис об этом сообщит, поэтому придется придумывать что-то более длинное и неочевидное.

Итак, у вас появились учетная запись (логин и пароль) на сервисе DynDNS и зарегистрированное в нем доменное имя. Теперь можно использовать их в настройке модема или роутера. У различных моделей формы настройки несколько отличаются, но принцип всегда один и тот же.

На странице настроек устройства перейдите в раздел **Dynamic DNS** и нажмите кнопку **Add** (Добавить). Откроется страница примерно такого вида, как на рис. 9.8.

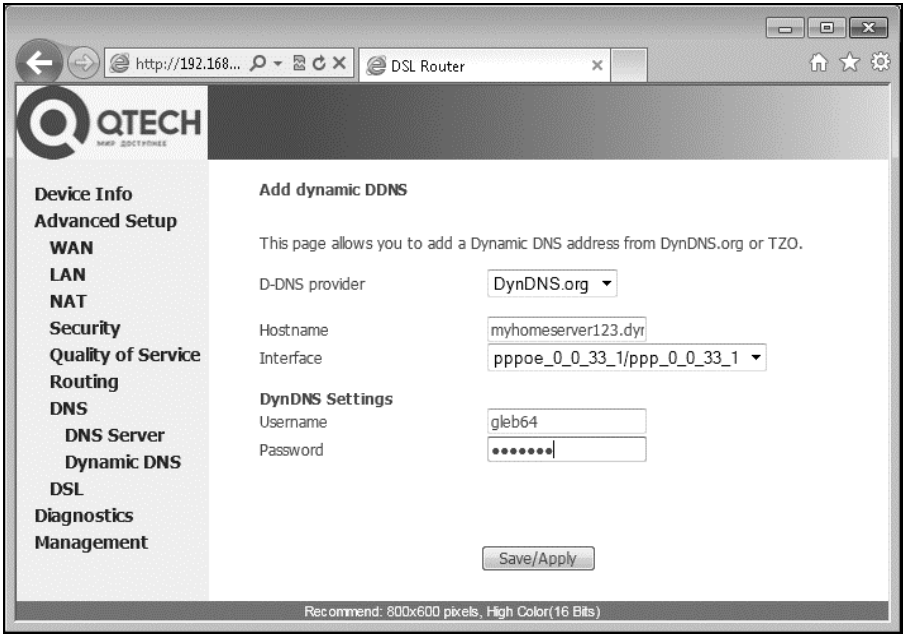

Рис. 9.8. Настройка виртуального сервера в модеме ADSL

Из раскрывающегося списка выберите службу DDNS, в которой вы зарегистрированы. Сервис DynDNS считается наиболее популярным, и с ним "умеют" работать практически все устройства с поддержкой DDNS.

В поле **Hostname** (Имя узла) введите зарегистрированное на вас доменное имя. В соответствующих полях укажите логин и пароль для авторизации в службе динамических доменных имен. Сохраните настройки.

Как это работает? Установив соединение с Интернетом, устройство обращается к серверу службы DDNS, "представляется" (для этого в настройках устройства хранятся присвоенные вам доменное имя, имя пользователя и пароль), а затем сообщает ему свой IP-адрес. Сервер DDNS обновляет свои таблицы, связывая ваше доменное имя с текущим IP-адресом. Далее он публикует эти сведения на других DNS-серверах Всемирной паутины.

В результате запрос от того, кто попытается обратиться к вашему серверу по доменному имени, попадет на нужный IP-адрес. Процесс публикации требует определенного времени. После смены IP-адреса модема или роутера он станет доступен по доменному имени далеко не сразу, и с этим приходится мириться.

9.3. Программы для работы в Интернете

Основные программы для работы с ресурсами Интернета входят в стандартную поставку операционной системы. В ОС Windows это "стандартный" браузер Internet Explorer, а почтовый клиент Windows Mail включен в загружаемый пакет Windows Live. В Ubuntu Linux стандартными приложениями являются браузер Mozilla Firefox и почтовая программа Evolution.

Пользоваться стандартными предустановленными программами либо установить что-то альтернативное — открытый вопрос. Попробуем сравнить несколько популярных приложений и выделить их особенности.

9.3.1. Браузеры: функциональность, скорость и безопасность

По определению главная задача любого браузера — открывать веб-страницы. Всемирная паутина давно уже не ограничивается "чистым" кодом HTML, и на веб-страницах все больше используется активное содержимое. Технология ActiveX позволяет отображать и выполнять в окне браузера содержимое, обрабатываемое другими программами. Особенности различных браузеров ярче всего проявляются в интерпретации активных элементов.

Поддержка технологий Flash, PDF, Java и QuickTime во всех браузерах осуществляется через дополнительные загружаемые компоненты (расширения, надстройки, плагины). Если такое дополнение не установлено или установлено, но отключено в настройках браузера, соответствующее содержимое обрабатываться не будет.

Создатели сайтов стараются предусмотреть подобные случаи. При открытии страниц выводятся сообщения типа "У вас не установлено дополнение, необходимое для просмотра содержимого. Чтобы установить плагин, щелкните на ссылке".

К сожалению, этим приемом широко пользуются и "сетевые вредители". Например, вместо обещанного плагина Adobe Flash неожиданно устанавливается троян-вымогатель. Лучший способ уберечься от таких неприятностей — самостоятельно загружать и устанавливать плагины с официальных сайтов их разработчиков. Если же непонятно, что за дополнение предлагают установить, и для чего оно вам нужно — не щелкайте на подозрительной ссылке!

Что следует понимать под "безопасностью браузера"? Выражение это довольно расплывчатое.

Один из способов запустить вредоносный код на компьютере — внедрить его в активное содержимое веб-страницы. При этом "вирусописатели" пользуются так называемыми *уязвимостями* приложений и операционной системы — их недокументированными функциями.

Подобные "лазейки" могут найтись в любой программе. Например, писавшие ее программисты учли не все возможные сценарии обработки данных либо оставили скрытые функции, предназначенные для отладки и проверки программного кода. Безопасность браузеров можно бы оценивать по тому, насколько часто в них выявляются уязвимости. С другой стороны, такую информацию избегают афишировать и хакеры, и сами разработчики.

Почему в плане безопасности принято ругать Internet Explorer? Стандартный браузер Windows глубоко интегрирован в систему. IE давно занимает первое место по популярности у пользователей. Уже этих двух обстоятельств достаточно, чтобы браузер от Microsoft оказался объектом дотошных исследований хакеров всех мастей! Возможно, в других браузерах уязвимостей даже больше, но обнаружить и использовать их стараются в первую очередь в Internet Explorer!

Кстати, отсюда проистекает обратная идея: если вы работаете с менее распространенным браузером, например Opera или Safari, то риск пострадать от вредоносного кода на веб-страницах намного ниже. Западни обычно расставляют там, где ходят все, а "зловреды" рассчитаны на определенную среду исполнения.

Вместе с тем на Internet Explorer, как "стандартный" браузер, всегда ориентируются все веб-разработчики. Веб-приложения, системы управления счетами и платежами ("интернет-банк") отлаживаются и проверяются именно с ним. Корректная работа с такими сайтами гарантируется только в том случае, если вы открываете соответствующие страницы в Internet Explorer. Совместимость с другими браузерами достигается далеко не всегда. Будем считать, что для "делового" применения Internet Explorer — рекомендованная программа.

Начиная с 2008 г., стремительно росла популярность браузеров Mozilla Firefox (**www.firefox.com**) и Google Chrome (**www.google.com/chrome**). Сегодня предпочтение им отдает каждый третий пользователь.

Сравнивать браузеры сложно: все зависит от точки зрения. Для "среднемассового" пользователя особой разницы между тремя названными программами нет. В настройки он не углубляется, и вообще, "чем проще, тем лучше". Не случайно современные версии браузеров избавились от лишних панелей и кнопок, по умолчанию оставив на виду только строку ввода (она же строка поиска) и ярлычки вкладок.

Как-то я пытался провести мини-опрос среди клиентов своей фирмы и пришел к любопытному выводу. Никто из опрошенных не сумел внятно объяснить, почему он предпочел тот или иной браузер! Скорее всего, основную роль играют мода и мнение знакомых, т. е. не логика, а чистые эмоции.

Opera (**www.opera.com**) — многофункциональная программа, хотя обычно ее считают просто браузером. На самом деле Opera — это еще и клиент электронной почты, менеджер закачек, торрент-клиент, сервис обмена файлами Opera Unite.

Часто говорится, что "Opera — самый быстрый браузер". Насколько это верно? На любом современном компьютере "узким местом" обычно является не скорость прорисовки страниц браузером, а время получения содержимого из Интернета.

Однако алгоритм прорисовки страниц в Opera таков, что документ выводится на экран полностью еще до окончания загрузки входящих в него изображений. В результате этот браузер действительно отображает веб-страницы очень быстро.

На мой взгляд, Opera — программа для тех, кто любит повозиться с настройками и не ограничивает свой инструментарий левой кнопкой мыши. В частности на панели инструментов присутствует кнопка, отключающая рисунки — на экране отображается только текст. По нажатию клавиши <F12> выводится меню, с помощью которого моментально переключаются плагины, поддержка JavaScript и другие параметры отображения страниц. Такая оперативная настройка очень помогает при низкоскоростном подключении к Интернету, например по GPRS.

9.3.2. Клиенты электронной почты

Существуют два способа работы с электронной почтой — с помощью веб-интерфейса, в браузере, и с помощью программы — почтового клиента. Веб-интерфейс у каждой почтовой службы свой, хотя все подобные сайты довольно похожи друг на друга. Проблема выбора возникает, если вы предпочитаете работать с почтой через программу-клиент.

В Windows XP почтовый клиент есть среди стандартных приложений — это программа Outlook Express. В последующие версии Windows почтовую программу решили не включать. Вместо этого предлагается скачать сайта Microsoft и установить пакет Windows Live, одним из приложений которого является программа Почта Windows (Windows Mail). По своим функциям она очень похожа на Outlook Express.

Microsoft Outlook — один из компонентов пакета Microsoft Office. В *главе 3* мы уже рассмотрели эту программу в качестве планировщика и менеджера контактов. Несомненное достоинство Microsoft Outlook заключается в тесной интеграции с другими приложениями Microsoft Office и в том, что это единая деловая среда. Полученное письмо может стать основой задачи, а задачи и заметки легко отправить коллегам в сообщении электронной почты.

Среди популярных бесплатных почтовых клиентов назовем Mozilla Thunderbird (**www.mozillamessaging.com**), SeaMonkey (**www.seamonkey-project.org**) Foxmail (**fox.foxmail.com.cn**). Первые две программы предназначены как для Windows, так и для Linux, а Foxmail — исключительно для Windows.

В них реализованы все основные функции современного почтового клиента:

- работа с несколькими учетными записями (почтовыми ящиками);
- виртуальные папки, которые позволяют произвольно группировать письма;
- сортировка писем по датам, теме, отправителю и пр.;
- автоматическая сортировка входящей почты: в соответствии с заданными правилами, в зависимости от темы, отправителя, содержимого и т. д. письма разносятся по виртуальным папкам;
- шаблоны писем: заготовки, включающие в себя заголовки, подписи, элементы оформления.

Одной из наиболее совершенных в своем роде считается почтовая программа The Bat!. Эта разработка молдавской компании RITLabs (**www.ritlabs.com**) присутствует на рынке с 1997 г. Программа доступна в двух редакциях: Home Edition и Professional Edition.

От бесплатных почтовых клиентов The Bat! отличается очень развитыми функциями автоматизации. Они помогают при коллективной работе с почтой и большом объеме корреспонденции.

Сортировщик писем позволяет создавать гибкие правила отбора с большим количеством условий и разносить входящую почту по реальным и виртуальным папкам. Виртуальные папки — группы ссылок на письма, находящиеся в реальных папках. Каждое сообщение может быть отсортировано и представлено в нескольких виртуальных папках одновременно.

Например, все письма от конкретного адресата программа будет помещать в определенную папку в группе **Входящие — Известные адресаты**. Для этого нужно создать соответствующее правило сортировки: "если отправитель такой-то, переместить письмо в такую-то папку". Помимо этого вы можете создать виртуальные папки, например **Прайс-листы** и **Коммерческие предложения**, и правила сортировки, помещающие в них ссылки на любые письма с указанной темой.

Шаблоны писем нужны, чтобы в новом сообщении, ответе или пересылаемом тексте автоматически подставлялись имена, даты, какие-либо заранее заготовленные фразы. При желании для любой папки настраиваются свои шаблоны. В них используются макросы The Bat!. Например, вместо выражения %FromFName в письме будет подставлено имя отправителя. Подробное описание языка макросов с примерами приведено в справке программы.

Как организовать коллективную работу с почтой? В крупных компаниях организуют собственный почтовый сервер и регистрируют его в том же домене, что и корпоративный сайт. При этом заводят "общий" адрес наподобие **info@*company*.ru**, который указывают на визитных карточках, в рекламе и т. д. Каждому из сотрудников присваивают свой адрес электронной почты, чаще всего по фамилии или названию должности. На компьютерах устанавливаются почтовые клиенты, и каждый настроен на работу со своим почтовым ящиком.

Кто-то из работников назначается ответственным за переписку и получает почту, адресованную на "общий" ящик. По необходимости он пересылает письма конкретным исполнителям. Далее они уже продолжают переписку со своих ящиков.

Если фирма пользуется бесплатным общедоступным почтовым сервером, уместна другая схема. Заведите общий почтовый ящик с адресом наподобие ***company-name*@mail.ru**. Почтовые клиенты на компьютерах настройте так, чтобы все они обращались по сети к одной папке с сообщениями. Для этого создайте папку на одном из компьютеров сети, например файловом сервере, и откройте к ней общий доступ. Как вариант — подключите эту папку к компьютерам как сетевой диск.

В таком случае все пользователи станут работать с общей базой сообщений электронной почты. Если любой из них получает почту, перемещает полученные письма из папки в папку, изменения увидят все. Произвольный путь к папке с письмами позволяют задавать практически все почтовые клиенты. Очень удобна в этом отношении программа The Bat! — она с самого начала была нацелена на работу нескольких пользователей на одном компьютере или в локальной сети.

Как при такой организации адресовать письма конкретным людям? В почтовых протоколах для этого предусмотрена полезная возможность. Поля адреса и обратного адреса могут содержать имя почтового ящика, заключенное в угловые скобки (<>), и стоящее перед ними произвольное имя адресата. В этом имени допускаются символы кириллицы, пробелы. Например, если вы укажете в качестве получателя письма **Владимир Сидоров <mycompany@bk.ru>**, то письмо будет доставлено в ящик **mycompany@bk.ru**, а получатель увидит написанный вами адрес полностью. Сортировка писем в почтовых клиентах корректно обрабатывает такой формат адреса и способна "разложить" сообщения для разных пользователей по разным папкам.

9.4. В итоге

Мы взглянули на Интернет с точки зрения потребителей его услуг. Основные сервисы Всемирной сети — это Web (сайты), электронная почта и обмен мгновенными сообщениями.

Выход в Интернет нужен в любом офисе. Способы подключения зависят от того, какие провайдеры работают в вашем регионе, и какие линии связи подведены к вашему зданию. Лучший на сегодняшний день вариант — выделенная линия, наиболее распространенный и доступный — ADSL, а там, где нет ни того, ни другого, можно обратиться и к беспроводным технологиям.

В большинстве случаев возможностей аппаратного шлюза (роутера или модема ADSL) хватит, чтобы управлять подключением к Интернету небольшой локальной сети. Программные шлюзы на основе компьютера обладают множеством тонких настроек. В частности они позволяют распределять пропускную способность канала между несколькими пользователями, ограничивать доступ к определенным ресурсам и т. д. Вопрос лишь в том, насколько это востребовано в вашей фирме?

Практика показывает, что ограничение доступа к Интернету ради укрепления дисциплины редко достигает цели. Согласитесь: даже если полностью запретить веб-серфинг, желающие обязательно найдут другие способы "убить время"!

Глава 10

Связь в современном офисе

Связь в наше время — буквально все! Число коммуникаций растет постоянно, и от этого никуда не денешься. Причем растет исключительно за счет технических средств — "вживую" мы стали общаться даже меньше, чем, например, наши родители.

По некоторым оценкам, в развитых странах на одного человека приходится почти три действующих телефонных номера и около двух "нетелефонных", считая адреса электронной почты, интернет-мессенджеров, Skype и т. д. И это только то, чем человек пользуется достаточно регулярно!

10.1. Использование стационарного телефона

Проводная телефония — самое старое из ныне действующих средств связи и до сих пор очень актуальное. Применительно к ней вы можете встретить термины ТСОП или ТфОП (Телефонная сеть общего пользования), PSTN (Public Switched Telephone Network).

Пожалуй, вы не найдете ни одной организации, которая сегодня согласилась бы полностью отказаться от стационарного телефона. Как рационально использовать такую связь, какие есть в ней скрытые возможности?

10.1.1. Как распорядиться линией

Линия стационарного городского телефона сегодня заведена практически в каждый офис, иногда таких линий несколько. Применения у нее, по меньшей мере, четыре:

- голосовая связь — обычный городской телефонный номер;
- факсимильная связь по такому же номеру;
- передача данных — подключение к Интернету по технологии ADSL;
- охранно-пожарная сигнализация (ОПС) — связь с пультом охраны.

При этом подключение к Интернету и ОПС за счет разделения частот не мешает собственно телефонной связи. Факс использует ту же полосу частот, что и телефонный аппарат.

Сколько городских телефонных номеров нужно вашей компании? Попробуйте разобраться по существу, чего вы ждете от второго (третьего и т. д.) телефонного номера. Ответ часто оказывается таким: "Я хочу, чтобы абоненты из города могли

звонить конкретным сотрудникам, чтобы у каждого был свой номер". Некоторым нужно, чтобы сотрудники из разных помещений могли переговариваться друг с другом.

Строго говоря, как раз для этого несколько городских линий заводить не обязательно. Обе задачи решаются с помощью офисной мини-АТС, внутренних и добавочных номеров. Более того, внутренние переговоры нужно организовывать любыми способами, но только не по городскому телефону!

Настоящая потребность в нескольких городских номерах возникает в тех случаях, когда время от времени ожидается поток входящих звонков и важно, чтобы к вам могли дозвониться предельно быстро. Замечено, что постоянно занятый номер полностью отбивает желание обращаться к вам более чем у половины клиентов.

Сотрудников, которым нужно общаться по телефону, почти всегда больше, чем телефонных номеров. Телефонные аппараты должны быть в каждой комнате, еще лучше — на каждом столе. Перебежки от своего кресла до аппарата отнимают время, отвлекают, да и на эффективность разговоров они влияют отрицательно: "Извините, подождите, сейчас посмотрю".

Если в офис заведены две и более линии, а на внедрение мини-АТС ваша фирма еще "не созрела", остается только подключать телефонные аппараты параллельно. На рабочие места "главных переговорщиков", например, начальника или менеджеров по продажам, желательно поставить по аппарату от каждой линии.

Главный недостаток такой схемы условно назовем "Света, возьми трубочку!" К сожалению, с простыми телефонами эту проблему обойти невозможно. Решением может стать... радиотелефон. Дело не столько в том, что трубки свободно перемещаются по комнатам — в современных беспроводных телефонах изначально заложены очень интересные возможности!

10.1.2. Телефоны DECT

Радиотелефон — трубка, которая связывается по радиоканалу с базой, а база подключена к проводной линии. Все современные аппараты работают по технологии DECT (Digital Enhanced Cordless Telecommunication, цифровая усиленная беспроводная коммуникация).

Этот цифровой стандарт базируется на той же идеологии, что и сети мобильной связи. Иногда его называют "микросотовой системой".

Мы привыкли покупать радиотелефоны как готовые комплекты: трубка плюс база (она же зарядное устройство). Реже в продаже встречаются наборы из базы и двух-трех трубок. Обычно в таком составе ими и пользуются, оставляя первоначальные заводские настройки регистрации.

Однако телефонные системы DECT являются полностью модульными и масштабируемыми. По крайней мере, среди оборудования одного производителя на любой базе может быть зарегистрировано от 6 (системы "домашнего класса") до 120 трубок (системы "офисного класса"). Сама же трубка способна регистрироваться на четырех и более базовых станциях.

Примечание

У спецификации DECT существует расширение GAP (Generic Access Profile). Оно содержит набор обязательных требований, позволяющий любой базе стандарта DECT работать с любыми трубками DECT и другими устройствами. Все DECT/GAP-оборудование должно свободно взаимодействовать друг с другом.

Технически регистрация осуществляется в два приема. Чтобы "приписать" трубку к базовому блоку, на нем нажимается кнопка, база переходит в режим ожидания подключений. На трубке через меню выбирается доступная база, подтверждается код согласования (PIN-код). После этого база заносит трубку в список зарегистрированных. Список можно просмотреть, если на любой из зарегистрированных трубок выбрать меню настроек базы. В настройках же самой трубки появляются сведения о том, что она зарегистрирована на определенной базе.

Обычно и меню настроек трубки, и меню настроек базы доступно на трубке. В некоторых моделях, база которых оборудована собственным номеронабирателем и дисплеем, в настройки базы можно зайти с нее самой.

Независимо трубку можно зарегистрировать еще на одной базе, или даже на нескольких Дальнейшее поведение зависит от моделей телефонов — у разных моделей разных производителей логика своя.

Например, если трубка зарегистрирована на двух или нескольких базах одновременно, то она должна звонить, когда вызов приходит на любую из баз. Через какую базу трубка будет совершать исходящие звонки, зависит от того, какая база сейчас выбрана в меню настроек трубки. При необходимости сменить базу по умолчанию нужно открыть меню и выбрать другую базу, на которой трубка тоже зарегистрирована.

Если абонент ответил по одной трубке, то остальные трубки для этой базы блокируются: на них будет сигнал "Занято". Впрочем, можно в настройках трубки выбрать другую базу и позвонить через нее.

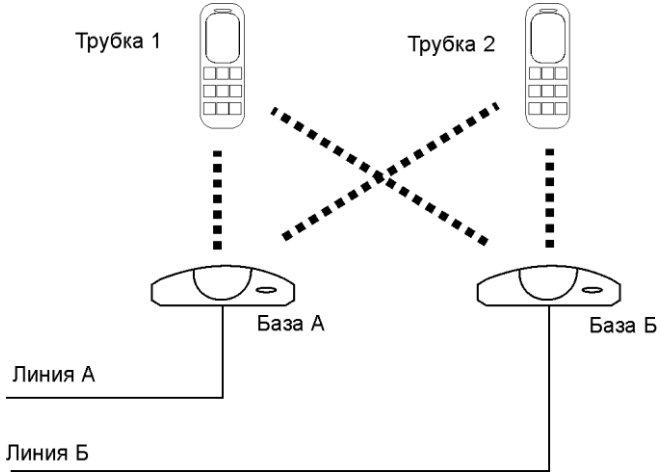

Рис. 10.1. Регистрация трубок на разных базах

Во многих моделях предусмотрен приоритет звонков для нескольких трубок. Для каждой из зарегистрированных трубок на базе задается число сигналов вызова (длительность каждого сигнала — 4 секунды), после которого звонок пойдет на эту трубку. Таким образом, можно сделать так, чтобы сначала звонок раздался на одной трубке (условно скажем, у секретаря). Если же первая трубка не ответит, звонок будет направлен на следующую и т. д.

Непременной функцией является режим интеркома, т. е. внутреннего вызова с трубки на трубку чрез базу. Кроме того, в некоторых моделях есть функция "walkie-talkie", когда трубка связывается с трубкой напрямую, минуя базу. Такой режим превращает радиотелефон в некоторое подобие карманной радиостанции.

Непосредственная адресация внешних вызовов на конкретную трубку путем набора добавочных номеров в телефонах DECT обычно не заложена. Тем не менее перенаправление звонков возможно в ручном режиме. Первый поднявший трубку нажимает на ней кнопку удержания вызова, набирает внутренний номер другой трубки, тот абонент отвечает, и городской вызов переводится на него.

В некоторых телефонах с автоответчиком вызов конкретной трубки все-таки реализован, хотя и необычным образом. Например, в телефоне Siemens Gigaset 4015 Comfort есть функция Call Director. Она позволяет записать "направляющее приветствие" вида "Для соединения с Машей нажмите 1, с Игорем нажмите 2 и т. д. Если вы не знаете, с кем вас нужно соединить, нажмите звездочку". Цифра в этом случае соответствует номеру трубки. Если в течение 5 секунд не набрана ни одна дополнительная цифра, зазвонят все трубки. Если же никто не ответит, автоответчик включится на запись.

Таким образом, любой телефон DECT предоставляет начальные возможности мини-АТС. Какая модель на что способна, отчасти можно выяснить из рекламных проспектов и описаний. Будьте готовы к тому, что самые интересные подробности содержатся в руководстве пользователя, а оно напечатано мелким шрифтом, переведено довольно "криво", и на полное его понимание может уйти час и более.

При покупке радиотелефонов не стоит гнаться за самыми "навороченными" моделями. Ориентируйтесь на те характеристики, от которых вы ожидаете реальную пользу. В первую очередь это цветной/монохромный дисплей и его размер, организация списка номеров — одноуровневая или с группами, наличие/отсутствие автоответчика. Основные мировые бренды в области телефонов DECT — Panasonic, Siemens, Philips, LG-Nortel. Хорошо зарекомендовали себя и такие марки, как TeXet, Voxtel, GE-Thomson.

На практике замечено, что большинство сотрудников владеет не более, чем десятой частью расширенных и всего лишь половиной базовых функций любых телефонов DECT. Им проще крикнуть, стукнуть в стенку или передать трубку. Единственный выход — изредка проводить короткие тренинги всем коллективом. Кто-нибудь тщательно изучает инструкцию, а потом излагает основное понятным языком, наглядно демонстрируя каждый прием. В дополнение полезно распечатать и разложить на рабочих местах маленькие "шпаргалки".

В продаже в основном представлены комплекты из базы с одной трубкой. Набор из базы с несколькими трубками и зарядными устройствами для них или просто дополнительную трубку еще придется поискать.

Возможное решение: приобретите несколько трубок с базами, лучше одной модели. Потом вы "пришьете" все трубки к одной из баз, которую и подключите к линии. Остальные базы останутся в роли "подставок-зарядников". Разница в цене между полным комплектом и просто дополнительной трубкой на удивление мала — видимо, такова маркетинговая политика производителей или продавцов.

10.1.3. Мини-АТС

Мини-АТС служат для организации внутренней телефонной сети предприятия и сопряжения ее со внешними линиями. Это обширная категория оборудования, от простейших автоматических коммутаторов до многоблочных компьютеризированных систем. По-английски АТС называется PBX — такая аббревиатура встречается часто.

В любом случае к мини-АТС подходят городские телефонные линии, а из нее выходят линии к телефонным аппаратам. Действия оборудования при тех или иных событиях и условиях (набор номера, поступление входящего звонка, время суток, продолжительность разговора и т. д.) описываются настраиваемыми правилами. Программирование АТС как раз и заключается в создании и редактировании таких правил. Возможности зависят от класса и модели станции. Что входит в типичный набор функций и правил?

- Внутренние телефонные вызовы с одного внутреннего аппарата на другой по коротким номерам.
- Перевод звонка: ответивший абонент переключает разговор на другого, не разрывая соединения.
- Конференц-связь: к разговору присоединяются несколько абонентов.
- Приоритеты вызовов: звонок, поступивший с внешней линии, направляется определенному абоненту. Если тот вовремя не ответил, вызов передается следующему в списке и т. д.
- Очередь вызовов (автодозвон). Если вызываемый абонент занят, вызов будет сделан повторно, когда тот освободится.

  Эти правила могут переопределяться в зависимости от времени суток и дней недели. Например, а рабочее время порядок один, а ночью и в выходные — другой.
- Группы абонентов. Чтобы не задавать правила для каждой внутренней линии, можно создать группы, определить правила для них, а потом просто добавлять абонентов в группы.
- Добавочные номера: если при звонке с городской линии после ответа АТС набрать внутренний номер, звонок поступит конкретному абоненту или группе.
- Голосовое меню, приветствие и автоответчик. Звонящему предлагается прослушать сообщение и набрать в тональном режиме определенные цифры для вызова конкретных абонентов или прослушивания других сообщений.
- Разрешения и запреты на соединения определенных внутренних абонентов с определенными внешними линиями. Запрет междугородных и международных вызовов.
- Биллинговые функции: учет звонков, их продолжительности, стоимости вызовов.

Как правило, установку и настройку даже простейшей офисной телефонной сети поручают специалисту-подрядчику. От вас, как от заказчика, требуется четко сформулировать основные требования: как, куда, по каким условиям должны осуществляться звонки, какие еще нужны функции наподобие голосового информатора. Собственно, это и станет техническим заданием.

Уже сейчас можно ответить на принципиальный вопрос: а нужна ли вам мини-АТС в принципе? Смысл в ней возникает в тех случаях, когда представляются достаточно однотипные и повторяющиеся процедуры обработки звонков, а между сотрудниками распределены ограниченные функциональные обязанности.

Вполне возможно, что явной необходимости вы и не увидите. При одной-двух городских линиях, малом числе работников, которым нужно систематически общаться с городом, отсутствии каких-то формальных алгоритмов возможны и другие решения.

Мини-АТС — вещь полезная, но это не догма. Например, просто переводить звонки с трубки на трубку позволяют и радиотелефоны DECT. Если этого достаточно — зачем все усложнять?

Когда каждый из сотрудников основную часть времени "привязан" к своему компьютеру, для внутреннего общения они могут пользоваться чатами по локальной сети или через Интернет. У такого способа две существенных черты: "свободные руки" при разговоре и возможность обмениваться текстовыми сообщениям (например, скопировал строку из прайса или заявки и отправил коллеге, а в ответ получил какое-то описание или расчет).

Если вы все-таки решили, что внутренняя телефонная сеть себя оправдает, обратитесь к нескольким компаниям, занимающимся подобными технологиями. На первом этапе подрядчики должны предложить несколько решений на выбор. Ассортимент оборудования широк, аналогов много, и на любое техзадание можно выдать целый ряд проектов разной стоимости. Возможно, одни не будут удовлетворять каким-то второстепенным требованиям, другие, наоборот, предоставляют какие-то незатребованные возможности. Скорее всего первые обойдутся дешевле вторых, и намного. Вам важно сделать разумный выбор с учетом возможных перспектив. В частности насколько при необходимости удастся нарастить номерную емкость?

Простейшие мини-АТС представляют собой базовый блок, который уже содержит управляющую схему, несколько портов внешних (обычно от 2 до 4) и внутренних (обычно 7—8) линий. В спецификациях число внешних и внутренних линий сокращенно приводится через звездочку, например 3∗8. При необходимости базовый блок дополняется платами расширения с внешними и внутренними портами, модулями модемов, IP-шлюза, автоответчика, голосовой почтой и т. д. Типичный пример станции начального уровня — LG Aria soho (рис. 10.2).

Более дорогие станции "среднего" и "корпоративного" уровня часто строятся на основе "голого" шасси, которое заполняется различными модулями в любом количестве и сочетаниях. В максимальной комплектации число абонентских линий в них может доходить до нескольких сотен.

При выборе АТС важно заранее понять, какие платы и модули для нее существуют, до каких пределов можно ее модифицировать и расширять. Например, в по-

пулярной серии LG Aria soho сетевой порт RJ-45 есть, но он в принципе не поддерживает VoIP — это всего лишь средство настройки станции через веб-интерфейс. Платы VoIP предусмотрены только в более "старших" сериях.

Монтаж заключается в прокладке телефонных проводов от рабочих мест к одной точке. Правильнее всего делать это одновременно и параллельно с разводкой локальной сети и даже электрики.

Внутренние порты бывают аналоговыми, цифровыми и гибридными. Как правило, на станциях начального уровня выведены один или несколько цифровых (гибридных) портов, а остальные — аналоговые.

К цифровому порту четырехпроводной линией подключается так называемый системный телефон. Это аппарат с дисплеем и дополнительными кнопками, который обеспечивает доступ ко всем функциям АТС и одновременно служит пультом управления (рис. 10.3). Как правило, хотя бы один системный телефон нужен — без него для настройки и администрирования станцию каждый раз придется соединять с компьютером.

Рис. 10.2. АТС LG Aria soho

Рис. 10.3. Системный телефон

К аналоговым портам подключаются любые аппараты с тоновым набором, в том числе и радиотелефоны. К гибридным портам могут подключаться как системные, так и обычные аналоговые телефоны.

Настройка станции производится различными способами — это зависит от модели. Во-первых, АТС можно программировать с системного телефона. На нем вводятся коды, каждый из которых вызывает определенную функцию и устанавливает ее значение. Коды берутся из справочника, который является приложением к руководству по программированию.

Если станция оборудована COM-портом или портом USB, ее можно подключить кабелем к компьютеру, а на компьютере запустить соответствующую программу настройки. Способ более быстрый, удобный и наглядный. Наконец, многие станции, снабженные портом Ethernet, программируются через веб-интерфейс.

10.2. Голосовая и видеосвязь через Интернет

IP-сети, в том числе Интернет, — универсальная среда передачи данных. Хотя до заката традиционной телефонии еще далеко, цифровые пакетные методы постепенно теснят любые другие способы обмена информацией. Строго говоря, на уровне местных узлов связи и выше аналоговых технологий уже не осталось — все давно переведено на "цифру". Точно так же любая современная мини-АТС внутри является полностью цифровым устройством, а аналоговыми сигналами обменивается только с абонентскими аппаратами и ТФОП.

Общий принцип цифровой связи в том, что речь (аналоговый сигнал) на каком-то этапе преобразуется в цифровой вид, далее эта информация пакетами передается куда следует. На другом конце линии пакеты собираются, и из них опять воссоздается аналоговый сигнал (речь). Точно так же поступают и с видеоизображением.

В цифровых сетях элементарно решается задача коммутации: каждое устройство обладает IP-адресом, достаточно знать этот адрес и направлять пакеты на него. Поэтому почти всегда нужен сервер, который будет "помнить" адреса и представлять их в более "человеческом" виде — например, как телефонные номера, "позывные" или учетные записи Skype, SIPNET или других систем.

Как видите, принцип один, но у него много аппаратных, программных и, главное, организационных реализаций. Из-за этого в категорию "IP-телефонии" попадают весьма разные, на первый взгляд, способы связи. Все зависит от того, где происходит оцифровка и расшифровка сигнала, кто и на каком уровне осуществляет адресацию и коммутацию.

10.2.1. IP-телефония

Объявления об услугах IP-телефонии в любом городе публикует множество компаний. Обычный их девиз — "Звоните дешевле через Интернет!" Что чаще всего под этим подразумевается?

Некоторая компания располагает у себя шлюзы — устройства, которые "одним концом" соединяются с телефонными сетями общего пользования, а "другим концом" обращены в компьютерную сеть и, в конечном счете, в Интернет. Эта же компания содержит у себя сервер, который занимается переадресацией, регистрацией абонентов, учетом оплаты. Фактически получается аппаратно-программная АТС с выходом на городские линии и Интернет.

Вы приобретаете карточку, на которой указан номер телефона оператора IP-телефонии и пароль (идентификатор) для доступа к нему. Цена карточки является оплатой какого-то объема предоставляемых по ней разговоров. Другой вариант — заключение договора, в котором опять же указываются номера дозвона и ваш идентификатор. Оплата в этом случае осуществляется по выставленным счетам.

Такая схема позволяет совершать междугородные и международные звонки по самым низким тарифам. С любого телефона (городского или сотового) вы звоните на указанный в карточке номер. Далее вы вводите свой пароль (идентифицируетесь на сервере). Затем набираете номер абонента, которому собираетесь звонить, начи-

ная с кода страны и города. Оператор IP-телефонии связывается через Интернет с подобным же шлюзом в городе вызываемого абонента, и тот набирает его городской номер. Получается, что ваш вызов "взлетает" из городской телефонной сети в Интернет у оператора IP-телефонии в вашем городе и "приземляется" обратно уже в городской телефонной сети вызываемого абонента.

С точки зрения конечного пользователя, никакой IP-телефонией здесь даже и не пахнет! Вы пользуетесь телефоном, как обычно, а оцифровка и перевод звонка в сеть происходят целиком у оператора. Если у вас установлена офисная АТС, а с таким оператором заключен договор, то можно настроить правила междугородных звонков. Например, после набора "восьмерки" мини-АТС сама добавит номер оператора, пароль, дождется ответа, а потом передаст ему номер вызываемого абонента с кодом города. Выгодное решение? Безусловно!

Рассмотрим другой крайний случай: IP-телефонию вообще без участия посредников. Предположим, что у вас есть филиал в другом городе, и вы хотите организовать с ним "прозрачную" внутреннюю телефонную сеть. Для этого понадобятся устройства, называемые VoIP-шлюзами (рис. 10.4), и, разумеется, подключение к Интернету.

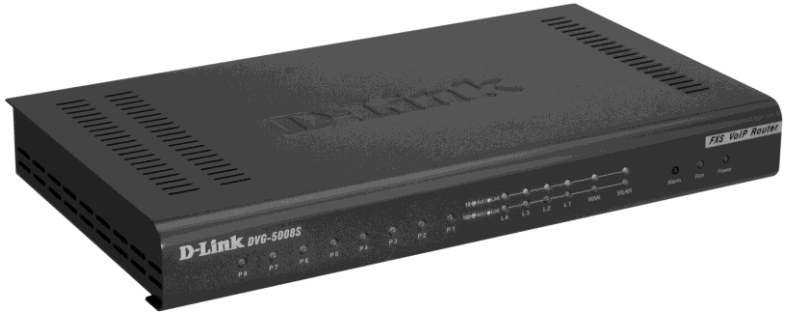

Рис. 10.4. Многопортовый VoIP-шлюз

Шлюз (голосовой маршрутизатор, VoIP-роутер) несет на себе несколько телефонных портов-розеток и сетевые порты (LAN и WAN). Телефонные порты бывают двух видов:

- FXS — порт, который изображает телефонную линию, выдает в нее питание для аппарата, "гудок", сигналы вызова. К портам FXS подключаются обычные телефонные аппараты;
- FXO — порт, эмулирующий телефонный аппарат. Он способен принимать сигналы вызова из линии, "снимать трубку". В порты FXO входят линии, идущие от телефонных станций.

Одни VoIP-роутер оборудованы только портами FXS, другие — только FXO, а некоторые снабжены портами обоих видов. В нашем случае понадобятся только порты FXS — к ним мы подключим телефоны.

В общем, схема получится такая, как на рис. 10.5. Настраиваются шлюзы по сети, через веб-интерфейс с любого компьютера.

Рис. 10.5. Схема простого VoIP-моста

Каждому из VoIP-шлюзов присваивается свой IP-адрес. В настройках шлюза каждому из используемых портов FXS присваивается внутренний телефонный номер, а к портам подключаются телефонные аппараты. Оба шлюза портами WAN подключаются к Интернету. Детали этого подключения пока опустим.

Далее в каждом из шлюзов прописывается таблица маршрутизации — иначе ее называют "внутренней телефонной книгой". В шлюзе А она должна иметь примерно такой вид:

```
Тел. 101 = порт FXS1 этого шлюза
Тел. 102 = порт FXS2 этого шлюза
Тел. 201 = порт FXS1 шлюза с IP-адресом Б
Тел. 202 = порт FXS2 шлюза с IP-адресом Б
```

В шлюзе Б все делается наоборот:

```
Тел. 101 = порт FXS1 шлюза с IP-адресом А
Тел. 102 = порт FXS2 шлюза с IP-адресом А
Тел. 201 = порт FXS1 этого шлюза
Тел. 202 = порт FXS2 этого шлюза.
```

При звонке с номера 101 на номер 102 вызов пойдет в пределах того же шлюза, на соответствующий его порт. Звонок с номера 101 на номер 201 будет направлен на шлюз Б и поступит на его порт FXS1.

Таким образом, образуется цифровая мини-АТС. В действительности схема окажется чуть сложнее, ведь выход из локальной сети в Интернет обычно осуществляется через маршрутизаторы. Следовательно, нужно будет настроить маршрутизацию на интернет-шлюзах, чтобы запросы от одного VoIP-шлюза попадали на другой и наоборот. Реально будут использоваться внешние IP-адреса, под которыми шлюзы "видны" в Интернете, а в роутерах придется настроить трансляцию с внешних IP-адресов на IP-адреса VoIP-шлюзов в локальной сети.

Ассортимент правил, которые можно прописать непосредственно в VoIP-шлюз, довольно скуден. Обычно он сводится к тому, что при наборе такого-то номера следует дать вызов в такой-то порт того же или другого шлюза. В этом отношении отдельно взятый шлюз заметно уступает даже простейшей мини-АТС. Как обойти ограничения и построить действительно гибкую систему с богатыми возможностями?

Для этого используются программы-серверы (PBX-серверы, программные АТС), которые позволяют формировать сколь угодно сложные и разветвленные правила. Программа запускается на компьютере, а VoIP-шлюзы регистрируются в ней, получая указания от сервера. В программе-сервере необходимо завести учетные записи для обращающихся к ней VoIP-шлюзов, а в настройках шлюзов указать IP-адрес сервера регистрации, т. е. компьютера с запущенным на нем сервером.

Наиболее популярный пример такого сервера — свободно распространяемая программа Asterisk (Digium) (**www.asterisk.org**, **www.digium.com**), которая работает в среде Linux или FreeBSD. Это ПО используют около 18% операторов IP-телефонии и тех, кто организует собственные корпоративные сети VoIP. Среди других бесплатных решений назовем Polycom (**www.polycom.com**), 3CX Phone System for Windows (**www.3cx.ru)** а среди проприетарных — Kerio Operator (**www.kerio.ru**) — программную IP-АТС для малого и среднего офиса.

IP-телефон можно рассматривать как телефонный аппарат с вмонтированным в него однопортовым шлюзом или, наоборот, шлюз со встроенной трубкой и номеронабирателем (рис. 10.6). Такой аппарат подключается витой парой в локальную сеть.

Рис. 10.6. IP-телефон

Если дополнить схему еще и VoIP-шлюзами с портами FXO, к которым подведены внешние городские линии, получим самую настоящую мини-АТС (IP-АТС, IP-PBX). Все ее настройки и правила будут храниться на локальном сервере. Такая цифровая АТС полностью независима и автономна. С ее сборкой и настройкой вполне может справиться грамотный компьютерщик, хотя почитать дополнительную литературу ему, конечно, придется.

Для междугородных звонков IP-АТС может использовать службы сторонних операторов. Для этого в правилах нужно указать, что исходящие звонки, начинающиеся с префикса "межгорода", должны направляться на один из серверов таких операторов, а они уже переведут вызов на свой шлюз в соответствующем регионе.

"Виртуальная мини-АТС" — услуга, которую предлагают многие операторы связи. На вашей стороне находятся только VoIP-шлюзы с подключенными к ним аппаратами и/или IP-телефоны, а серверная часть развернута на территории оператора. У оператора также установлены VoIP-шлюзы с портами FXO и подведенными к ним городскими линиями: фактически он предоставляет вам городские номера. Некоторые VoIP-шлюзы с портами FXO могут располагаться и на вашей территории, если вы захотите использовать городские линии, уже заведенные в ваш офис. Однако маршрутизация все равно будет осуществляться через сервер оператора. Настройкой и обслуживанием такой виртуальной АТС всецело занимаются специалисты оператора.

В отличие от собственной автономной IP-АТС за пользование "виртуальной мини-АТС" придется платить. Обычно начальная настройка оплачивается отдельно, а потом вы вносите оператору абонентскую плату за каждый обслуживаемый внутренний номер, аренду городских линий, а также за исходящие звонки по городу и межгороду. С другой стороны, многие операторы предоставляют оборудование (шлюзы, IP-телефоны) в аренду или лизинг.

Основное применение описанные схемы находят там, где есть две или несколько территориально разнесенных площадок: головной офис, склады, филиалы. Разумеется, можно на каждой из них установить обычную мини-АТС, а потом связать эти станции IP-мостами. Однако "чистая" IP-схема оказывается в таком случае логичнее по структуре, выгоднее в монтаже и проще в эксплуатации.

Что выгоднее: построить собственную цифровую IP-АТС или воспользоваться услугой? В типичных для малого бизнеса случаях (5—15 внутренних абонентов и 2—3 городские линии на 2—3 площадках) закупка оборудования и, возможно, настройка его приглашенными специалистами обойдется во столько же, сколько год-два пользования готовой услугой с предоставлением шлюзов в аренду.

10.2.2. Службы связи через Интернет

До настоящего момента мы рассматривали IP-телефонию как ограниченное, изолированное решение: нужно связать двух абонентов через какую-либо компьютерную сеть. Если взглянуть на проблему глобально, то мы увидим, что на пути вызова и трафика бывают задействованы до четырех участников:

- клиент, т. е. инициатор звонка;
- оператор клиента — тот, кто переводит звонок от клиента в IP-сеть;
- терминатор — тот, кто выводит звонок из IP-сети и передает его вызываемому абоненту. Этот этап иначе называют "приземлением трафика";
- агрегатор трафика — тот, кто "сводит" друг с другом операторов и терминаторов, организует адресацию и ведет расчеты между всеми сторонами.

Операторами, агрегаторами и терминаторами могут выступать разные компании, но все они тесно взаимосвязаны. В Интернете давно уже действует ряд крупных служб, интегрирующих адресацию и передачу голосового трафика.

Например, это сеть SIPNET (**www.sipnet.ru**). Первым делом необходимо завести свою учетную запись (аккаунт) в службе SIPNET. Сделать это можно двумя способами:

- непосредственно на сайте компании, на странице регистрации;
- с помощью программы связи, поддерживающей SIPNET, например "родного" клиента Sippoint или программы Mail.Ru.Agent.

Вы придумываете имя пользователя (логин) и пароль, которые потребуются для регистрации и входа в "личный кабинет", указываете адрес электронной почты, принимаете условия лицензионного соглашения. В результате система SIPNET присваивает вам уникальный идентификатор SIP ID: семизначный номер наподобие телефонного.

Что делать дальше? Вы можете установить на компьютере программу-клиент с поддержкой протокола SIP, например Sippoint, Mail.Ru.Agent (**www.mail.ru**), OIP Infium (**www.qip.ru**), Octophone (**www.octopusline.ru**) и использовать для авторизации свои SIP ID, логин и пароль. Подобные программы часто называют "софт-фонами", подразумевая, что это программная имитация телефонного аппарата. С помощью такой программы вы сможете звонить другим абонентам SIPNET или совершать вызовы на стационарные и мобильные телефоны. Правила набора номеров опубликованы на сайте. В общем случае номер вводится в стандартном 11-значном формате: "код страны — код города или мобильного оператора — номер абонента".

В течение первого месяца вам предоставляется тестовый доступ, который позволяет совершать только бесплатные звонки другим абонентам SIPNET и Skype. Чтобы получить полный доступ для платных звонков на обычные телефонные номера, необходимо внести деньги на свой счет SIPNET. Пополнение счета проводится через терминалы оплаты и кассы салонов связи, интернет-платежи, SMS-платежи или по банковским картам.

Вместо "программного телефона", установленного на компьютере, можно воспользоваться настоящим аппаратом. Здесь существуют два варианта:

- IP-телефон (см. рис. 10.5). В его настройки заносятся параметры регистрации на сервере SIPNET: адрес сервера, логин, пароль, SIP ID;
- обычный телефонный аппарат, подключенный к VoIP-шлюзу. Параметры подключения и авторизации заносятся в настройки шлюза.

Кроме того, подключение к SIPNET может быть настроено в аппаратной цифровой мини-АТС или в программе-сервере, обслуживающей вашу цифровую мини-АТС. Список оборудования, протестированного для работы с SIPNET, включает в себя более 800 моделей телефонов, шлюзов и станций.

Среди аналогичных сервисов назовем AlterPhone (**www.alterphone.ru**), "Телфин" (**www.telphin.ru**), "Межрегиональный Транзит Телеком" (**www.mtt.ru**), Betamax (**www.betamax.ru**), Gizmo Project (**www.gizmoproject.com**) и SIPphone (**www.sipphone.com**) и др. За последние годы тарифы на междугородные и международные звонки у разных операторов пришли к "общему знаменателю", и каких-то особых открытий вы не сделаете. При работе с зарубежными операторами возможны некоторые проблемы с оплатой, однако способ внести деньги на счет все-таки находится почти всегда.

В любом случае к оператору IP-телефонии вы практически никак не привязаны! Весь процесс смены оператора сводится к регистрации на его сайте и изменению всего нескольких настроек в вашей мини-АТС.

10.2.3. Skype

Службу Skype (**www.skype.com**) и одноименную программу выделим особо. Некогда один из ряда многочисленных "софтфонов" захватил и удерживает лидирующую позицию в своей категории. К 2010 г. общее число пользователей Skype превысило 550 миллионов человек. В 2011 г. о приобретении Skype объявила корпорация Microsoft.

Видимо, успеху проекта способствовало сочетание очень качественного и удобного продукта с грамотно построенным маркетингом. Какое место Skype занимает в современном офисе?

Во-первых, это простое и доступное средство видеосвязи. Как цветная печать заметно улучшает восприятие документов и постепенно становится нормой, так и изображение собеседника делает общение более продуктивным.

Во-вторых для рабочего общения внутри фирмы Skype составляет отличную альтернативу внутреннему телефону, хотя бы из-за "свободных рук", и наличию текстового чата. Кроме того, значки сетевого статуса ("нет на месте", "не беспокоить") и строка **Данные о себе** помогают воздерживаться от "лишних" звонков в неподходящее время — нужно только договориться, что все будут пользоваться этими инструментами по назначению.

Если на сотовый телефон установить мобильную версию Skype, то звонки бесплатны для сидящего за компьютером и практически бесплатны для мобильного собеседника (сетевой трафик на сотовом все-таки расходуется).

При наличии городской телефонной линии звонки через Skype по городу, как правило, невыгодны. Однако для междугородных разговоров это нормальная альтернатива другим службам IP-телефонии. Возможно, для тех, кто по роду работы должен постоянно звонить в Москву, оправданным будет подключение "безлимитных" тарифных планов Skype — на другие города России эти планы пока не распространяются.

10.2.4. Камеры, гарнитуры и "скайпофоны"

Какое оборудование требуется для работы с программой связи наподобие Skype? В первую очередь динамики или наушники и микрофон. Качество связи, как правило, бывает удовлетворительным и с обычными "компьютерными" колонками и настольным микрофоном, и с гарнитурой, и с микрофоном, встроенным в камеру.

Частая проблема — недостаточная чувствительность микрофона. При необходимости вы можете открыть диалоговое окно **Звук** (**Пуск | Панель управления | Звук**), на вкладке **Запись** выбрать используемый микрофон, открыть диалоговое окно его свойств и на вкладке **Уровни** установить флажок **Усиление микрофона**.

Вопрос в том, что "громкая связь" может мешать окружающим, а гарнитура не всегда удобна для самого работающего, поскольку он оказывается "привязан" к компьютеру постоянно путающимся проводом. Что предпочесть — смотрите по обстоятельствам и своим привычкам.

В принципе, к компьютеру можно подключить оба устройства. Какое из них будет использоваться в настоящее время, задается непосредственно в настройках

программы Skype. Откройте диалоговое окно настроек (меню **Звонки | Звуковые настройки** или **Инструменты | Настройки**) и выберите из раскрывающихся списков необходимые устройства (рис. 10.7). Там же отрегулируйте уровни звука.

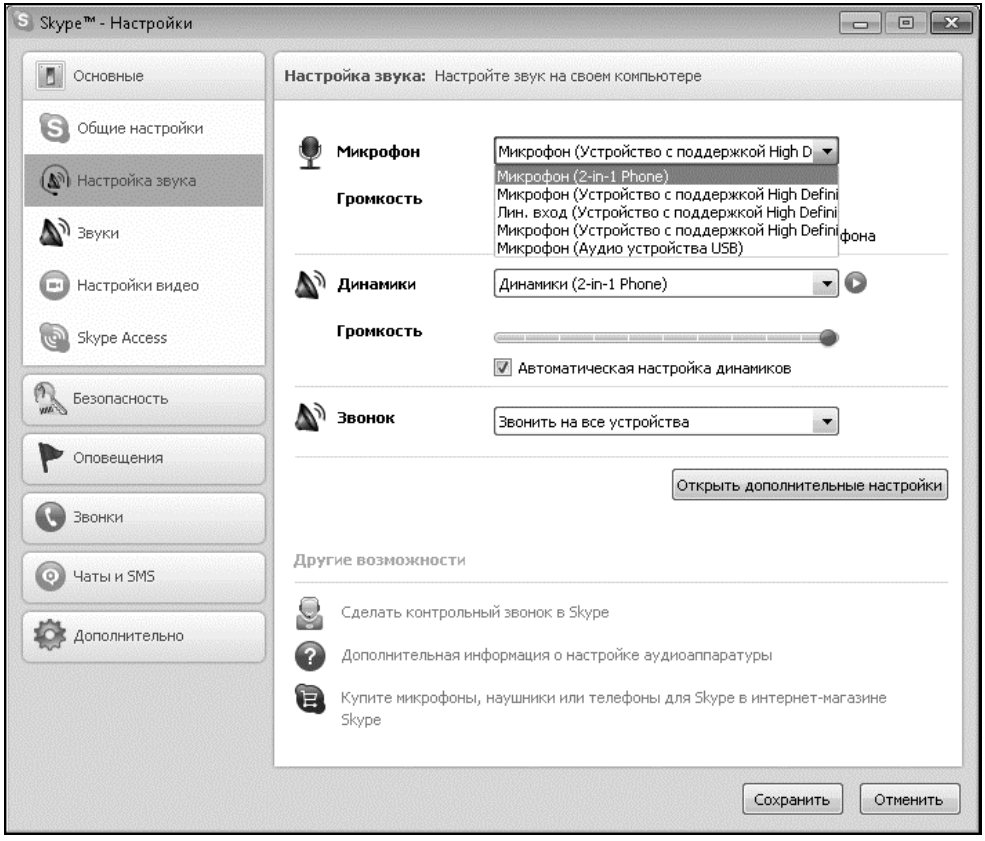

Рис. 10.7. Настройки звука в Skype

Удобным решением является гарнитура Bluetooth, которую обычно используют с сотовыми телефонами. В настольный компьютер для подключения беспроводной гарнитуры потребуется установить USB-адаптер Bluetooth, а в большинство ноутбуков такой адаптер уже встроен. После того как выполнено сопряжение гарнитуры с компьютером, она появится в списке звуковых устройств. Останется только выбрать наушник и микрофон гарнитуры в настройках Skype.

Внимания заслуживают и "скайпофоны" — телефонные аппараты с поддержкой Skype. Они бывают двух видов.

Аппараты первого типа подключаются по USB к компьютеру, на котором запущена программа Skype, и требуют установки драйверов. В системе такой телефон определяется как звуковое устройство USB.

Как правило, аппарат снабжен и разъемом для подключения к обычной телефонной линии. На нем есть две кнопки вызова: одна служит для звонков по город-

ской линии, а вторая — для вызовов через Skype (рис. 10.8). В последнем случае на дисплее телефона отображается список контактов Skype, получаемый от компьютера. Стоят такие аппараты порядка 100 долларов.

Аппараты другого типа являются IP-телефонами со встроенной поддержкой Skype и работают автономно. Примеры — ZyXEL V352L EE или RTX Dualphone 3088 ценой около 200 долларов. Настройки учетной записи Skype заносятся в сам телефон, а он подключается к локальной сети и выходит в Интернет через маршрутизатор.

Встроенный клиент Skype позволяет заводить новые учетные записи, искать и добавлять пользователей в список контактов, просматривать состояние баланса. Кроме того, аппарат может подключаться к городской линии или АТС и работать как обычный радиотелефон.

Рис. 10.8. Телефон Thomson RU21878-GE5

10.3. Использование мобильной связи

Без сотового телефона наша жизнь, наверное, уже немыслима. Вспомним, что первоначально мобильный телефон создавался как инструмент для делового человека (у нас это как раз совпало по времени с появлением "новых русских"). В чем особенности делового применения мобильной связи?

10.3.1. Тарифы и операторы

Социологические опросы показали, что сотовая связь — одна из тех статей расходов, на которых россияне готовы экономить в последнюю очередь. Эта чисто житейская психология незаметно распространяется и на звонки в интересах работы. С другой стороны, некоторые владельцы предприятий готовы оплачивать разговоры своих сотрудников — ведь это такие же общие рабочие издержки, как арендная плата, амортизация оборудования, реклама и т. п.! Чтобы внести ясность в расходы на сотовую связь, попробуйте проанализировать их за несколько месяцев в двух "разрезах".

Сколько тратит каждый сотрудник на "внешние" переговоры (звонки клиентам, контрагентам)? Это звонки на номера разных операторов и городские телефоны. Что-то прогнозировать и управлять ими невозможно. Зато вы можете сделать вывод: если у кого-то затраты систематически превышают определенный порог, может быть, выгоднее подобрать "безлимитный" тариф одного из операторов и перейти на него?

Другое дело — звонки сотрудников друг другу. Основная масса разговоров ведется с теми, кто работает в отрыве от офиса: с водителями, монтажниками, строителями, торговыми агентами. В этой ситуации выход очевиден: снабдить всех заинтересованных лиц SIM-картами одного оператора — звонки внутри сети почти

всегда дешевле, чем между разными сетями. Если к этому добавить один из "корпоративных" тарифных планов или подключить опцию "своей группы", которую предлагают многие операторы, расходы удастся снизить в несколько раз!

Полезные справочные материалы по действующим корпоративным и безлимитным тарифам различных операторов приводятся на сайте **www.corporatemobile.ru**.

Мало кто захочет отказываться от своего привычного "личного — домашнего" номера? Решением может стать второй аппарат, приобретенный за счет фирмы — благо, в продаже есть модели по символической цене с предоплаченным контрактом. Интересный вариант — мобильники с двумя SIM-картами.

Что делать, если ваш офис оказался в "мертвой зоне", где сигнал той или иной сотовой сети принимается неустойчиво? Как ни странно, такие места встречаются даже в крупных городах, а причина в зданиях из монолитного железобетона и модной облицовке фасадов металлическими панелями. Распространение радиоволн иногда становится непредсказуемым, и в некоторых помещениях, особенно в цокольных этажах, уровень сигнала резко падает.

Первое решение — перейти к другому оператору. Базовые станции расположены по-разному, и иногда там, где не ловится сигнал от одних, другие обеспечивают вполне приемлемую связь.

Другой вариант — установка так называемых GSM-репитеров. На наружной стене здания, желательно повыше, вешается направленная антенна и по возможности наводится на базовую станцию. Кабель от нее идет к дуплексному усилителю, а от усилителя по помещениям разводятся кабели с купольными или настенными антеннами. Система не требует особой настройки и обслуживания, нужно только выбрать походящее место для внешней антенны. В зависимости от мощности и числа внутренних антенн цена решения составляет от 200 до 600 долларов.

10.3.2. Альтернативная связь на мобильном телефоне

Для мобильной связи между сотрудниками компании вовсе не обязательно пользоваться мобильной связью, как таковой! Учтем тот факт, что сети всех сотовых операторов поддерживают технологию GPRS, а зачастую и 3G, т. е. доступ в Интернет. Кроме того, многие мобильные телефоны способны подключаться для передачи данных к сетям Wi-Fi, а в крупных городах число публичных точек доступа стремительно растет.

С другой стороны, разработаны версии многих популярных VoIP-клиентов, предназначенные для мобильных телефонов и смартфонов. Java-приложения способны работать на различных платформах, хотя проблемы аппаратной совместимости все же существуют. Например, на многие модели телефонов можно установить SIP-клиент NetCall (**www.netcall.me**) — рис. 10.9 или Talkonaut (**www.talkonaut.ru**). Для смартфонов под управлением ОС Simbian, Android, Windows Mobile, Blackberry можно назвать более десятка приложений этой категории, а на некоторых смартфонах SIP-клиент даже установлен по умолчанию.

Рис. 10.9. Программа NetCall на смартфоне

С мобильными версиями Skype несколько сложнее. До недавнего времени дистрибутивы клиента Skype для различных мобильных платформ (Nokia, Sony-Ericsson, Samsung, Motorola и др.) были доступны на официальном сайте компании. Впоследствии по каким-то соображениям их оттуда убрали. Тем не менее дистрибутивы Skype для мобильных платформ можно найти и скачать с различных сайтов неофициальной поддержки, например **www.skypeclub.ru**.

Настройка VoIP-клиентов на телефонах разных марок достаточно проста. Детальные инструкции доступны и на сайтах разработчиков соответствующих приложений, и у самих провайдеров IP-телефонии.

Организацию связи вы продумаете самостоятельно. В простейшем случае в ней будут участвовать программы-"софтфоны", установленные на компьютерах в офисе, и приложения на сотовых телефонах удаленных сотрудников. При некоторой изобретательности в схему можно включить и мини-АТС с внутренними телефонами и VoIP-шлюзом.

10.3.3. Мобильник и компьютер

В *главе 3*, говоря об органайзерах и планировщиках, мы уже упомянули о синхронизации телефонных книг и расписаний. Один из источников новых контактов — ваши мобильные телефоны. Ведь именно в них часто "забивают" номера телефонов и другие сведения о клиентах и партнерах фирмы.

Важно сделать эти сведения частью корпоративной "базы знаний", проще говоря — периодически копировать нужные телефоны, имена и адреса в программы-органайзеры, к которым смогут обращаться другие сотрудники компании. Общая техническая схема: синхронизировать память телефона с программой-менеджером телефона на компьютере сотрудника, а оттуда уже переносить сведения в программы наподобие Microsoft Outlook.

Далеко не все пользователи морально готовы вникать в настройки программ и телефонов. Если таких в вашей фирме большинство, лучше поставить задачу компьютерщику: отработать процедуру переноса для разных мобильников и соответствующих программ, а потом показать и объяснить ее остальным.

10.3.4. Компьютер и SMS

Зачем нужно отправлять SMS с компьютера? "Информационная рассылка" — слишком громко сказано, но напоминать постоянным клиентам о каких-то интересующих их событиях бывает полезно. В отличие от звонка, отправка короткого сообщения почти не отнимает времени и "как бы ни к чему не обязывает".

Набирать сообщения на компьютере гораздо удобнее, чем на клавиатуре телефона. Отправка SMS предусмотрена из любой программы-менеджера телефона. При подключенном к компьютеру мобильнике сообщение будет отправлено с него, с вашего номера.

Однако все операторы сотовой связи предусмотрели возможность отправки сообщений через свои сайты, и делается это совершенно бесплатно. Упростить и немного автоматизировать процесс позволяют такие программы, как SMSengeR (**www.smsenger.spb.ru**), SMSDV (**www.smsdv.narod.ru**), SMS-Volga (**www.smsvolga.narod.ru**) или, например, iSendSMS (**www.isendsms.ru**).

Работают такие программы по единому принципу. В главном окне программы (рис. 10.10) вводятся текст сообщения, номер, на который оно должно быть отправлено, а при желании — тему и подпись.

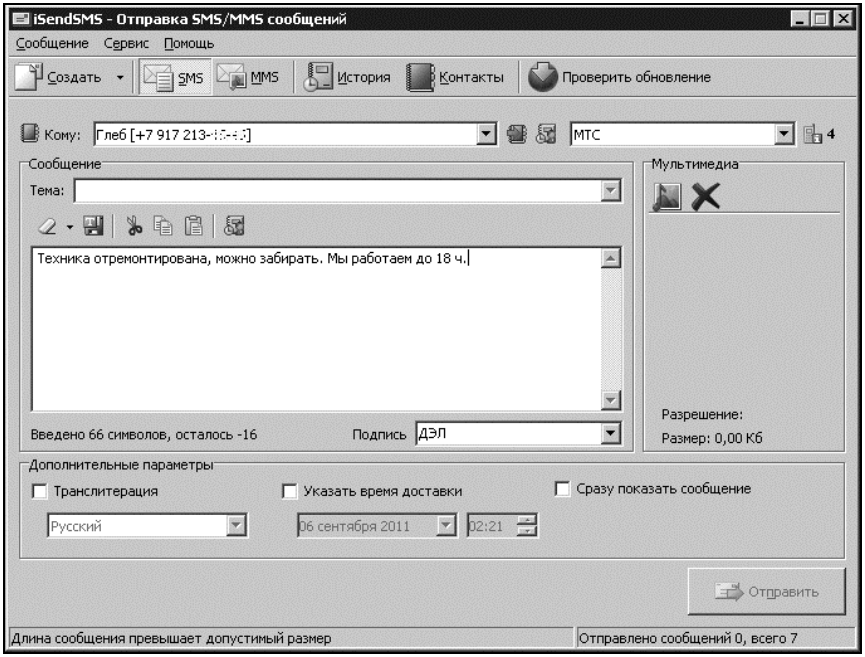

Рис. 10.10. Главное окно программы iSendSMS

По номеру телефона программа старается определить оператора мобильной связи автоматически, но вы можете выбрать его и вручную. При нажатии кнопки **Отправить** приложение обращается к форме отправки SMS на веб-сайте соответствующего оператора и передает сообщение через сайт.

К достоинствам программы iSendSMS отнесем очень удобную адресную книгу с группировкой абонентов. Вы можете использовать готовые шаблоны сообщений и создавать собственные заготовки. Наконец, программа способна отправлять MMS, прикрепляя к сообщению картинки и другие файлы мультимедиа.

В процессе отправки сообщения на экран обычно выводится изображение, буквы и цифры с которого нужно ввести в контрольное поле. Таким образом мобильные операторы страхуются от бесплатной массовой рассылки SMS через Интернет программами-роботами: распознать и подтвердить код способен только человек. С той же целью операторы ограничивают число номеров для рассылки одного сообщения и количество сообщений, отправляемых за сутки с одного IP-адреса.

Что нужно для действительно автоматической и массовой рассылки SMS? Приложения этого рода, например JuiceSMS Lite (**www.juicesms.com**) или SMS-рассылка (**www.smsdelivery.ru**) работают по другому принципу. К компьютеру с установленной программой подключается сотовый телефон или GSM-модем. Список номеров и текст сообщения вводятся в окне программы, а сама отправка осуществляется подключенным устройством. Естественно, что при этом за каждое отправленное сообщение со счета вашей SIM-карты списываются средства — стоимость SMS получается такой же, как если бы вы отправляли его непосредственно с телефона.

Программы GSM-Информ (**www.gsm-inform.ru**) или MobefreeSMS (**www.mobefree.ru**) — еще один пример инструментов для мобильной рекламы. Чтобы воспользоваться такими программами, необходимо зарегистрироваться на соответствующем сайте и оплатить определенное количество рассылаемых сообщений. Поскольку сообщения вы будете отправлять "оптом", то и цена за каждое существенно ниже, чем у операторов связи: порядка 10—15 коп.

Сервисы таких рассылок позволяют заменять номер отправителя названием вашей фирмы. Список абонентов вы можете составить самостоятельно, а можете воспользоваться готовыми базами номеров для разных городов и регионов России. Более того, в базах GSM-Информ потенциальные клиенты могут отбираться по различным критериям — возрасту, полу, месту жительства.

Спам, тем более телефонный, никто не любит. С другой стороны, при точном "прицеле" эффективность SMS-рассылок иногда оказывается поразительно высокой. Главный секрет в том, чтобы человек увидел в сообщении нечто по-настоящему приятное, интересное и полезное лично для него!

10.4. В итоге

К технике связи, как и к принтерам или торговому оборудованию, "компьютерщики широкого профиля" всегда относились с легкой опаской. С одной стороны, все вроде бы цифровое, с другой стороны, в этих областях правят бал более узкие специалисты.

Пересмотрите отношение к телекоммуникациям в своей работе. В наши дни традиционная телефония — далеко не самый практичный вид связи. Чтобы извлечь максимум пользы из городского телефона, нужно хотя бы разумно развести его по офису, а не просто понаставить параллельных аппаратов. Если в ваших масштабах мини-АТС себя не оправдывает, простейшим решением могут стать телефоны DECT. Нужно только разобраться в нескольких кнопках и привыкнуть переводить звонки с трубки на трубку.

В каком-то смысле среду коммуникации формируем мы все. Каждый делает это понемногу, вокруг себя, но общими усилиями развиваются или, наоборот, "убиваются" мировые тенденции. Забавно вспоминать, как несколько лет назад я агитировал своих коллег установить и опробовать только что появившуюся программу Skype. Какие звучали мнения? "Забавно, интересно, обязательно свяжусь с приятелем в Торонто..." Сегодня в видеоконференциях мы проводим больше времени, чем в разговорах по телефонам обоего рода. Мысль о том, что заказать комплектующие, "утрясти" проект с партнерами, дать советы по техподдержке можно как-то иначе, теперь даже не возникает!

Глава 11

Как создать, продвигать и раскручивать свой сайт

О том, как создавать сайты, написано великое множество учебников, руководств и самоучителей. При желании их легко найти как в бумажном виде, так и в Интернете. Например, настоящие энциклопедии по веб-мастерингу и дизайну вы встретите на сайтах **www.site-do.ru** и **www.postroika.ru**. Задача этой главы скромнее — обозначить основные проблемы, которые нужно решить при организации своего представительства в Интернете.

11.1. Идеи и планирование

Для начала решите, нужен ли вам сайт в принципе? Другими словами: что он даст потенциальным покупателям или потребителям ваших услуг? Упростит ли как-то отношения с контрагентами?

Можно назвать области, в которых толк от представительства в Интернете сомнителен по определению. Например, местная торговля продуктами питания (если это не доставка пиццы), повседневной одеждой или хозтоварами. В такие магазины идут, потом что они близко от дома, и едва ли кто-то будет искать в Интернете минимальную по городу цену на "хлеб ржаной из муки 1С 0,5 кг уп. п/э". Однако большинству предприятий создание собственного сайта, да и вообще маркетинг в Интернете приносит вполне измеримую пользу.

Как минимум, корпоративный сайт должен выполнять четыре функции:

- заявить о самом существовании компании, роде ее деятельности, и позволить найти себя через поисковые системы (Яндекс, Google и др.);
- показать, в чем ключевые особенности вашего бизнеса с точки зрения потенциального клиента. "Скажите десятью словами — чем вы лучше других!";
- описать предлагаемые товары и услуги, сообщить цены на них;
- объяснить, как с вами связаться и как к вам проехать.

Подобный ресурс часто называют "сайтом-визиткой" — по своему назначению он примерно соответствует визитной карточке или рекламному проспекту фирмы. Логотип компании, лаконичный текст с иллюстрациями по теме, прайс-лист, карта проезда. Собственно, перечисленные четыре пункта впишутся ровно в четыре страницы! Такой сайт легко сделать самостоятельно.

Иной технический уровень — интерактивные сайты, наделенные множеством функций. Разработку таких проектов обычно заказывают специалистам. Какими возможностями обладают технически сложные сайты?

- Электронный каталог товаров с поиском и подбором по характеристикам.
- Интернет-магазин — электронный каталог товаров, который позволяет сразу же сформировать и оплатить заказ.
- Гостевая книга: пользователи оставляют в ней записи.
- Форум (конференция) — страницы, на которых посетители вашего сайта смогут регистрироваться, открывать новые темы, создавать сообщения и вести обсуждения.

Что из этого нужно вам? Все зависит от стратегии. Для кого-то минимальный сайт-визитка будет достаточным представительством фирмы в Сети. Если же выбрать продвижение в Интернете одним из основных направлений развития, потребуется и соответствующая техническая платформа.

11.1.1. Как устроен сайт

Простейший сайт-визитку можно сделать в виде статических страниц. С помощью какого-либо HTML-редактора пишутся веб-страницы со ссылками на изображения. Иллюстрации готовятся в графическом редакторе.

Получается набор гипертекстовых файлов с расширением HTML и рисунков. Одна из веб-страниц, обычно называемая index.html или main.html, является начальной, или заглавной страницей сайта.

Набор файлов, образующих сайт, размещается на веб-сервере в Интернете. В настройках сервера заглавная страница связывается с присвоенным вам доменным именем. Иначе говоря, когда кто-нибудь набирает в браузере URL вашего сайта, он попадает именно на эту страницу.

Как мы уже сказали, от обычного текста гипертекст (HTML) отличается наличием тегов. Теги обрамляются угловыми скобками (<>). Встретив в тексте фрагмент, заключенный в угловые скобки, браузер "понимает", что его нужно обрабатывать как инструкцию. Например, выровнять текст по центру страницы, установить размер шрифта, вставить картинку, перейти по ссылке и т. д.

Теги вида `<a href="адрес_ссылки"> текст_ссылки </a>` служат для создания ссылок. Если ссылки ведут к html-файлам, хранящимся в той же папке на том же сервере, в качестве адреса указывается имя файла. Ссылки, которые указывают на ресурсы сторонних серверов, представляют собой URL этих ресурсов.

Веб-страницы могут содержать короткие программы-сценарии, написанные на языке JavaScript. Они обрабатываются браузером и служат для создания всплывающих окон, проверки заполнения форм, изменяющегося отображения страницы и т. д. Такие программы заключаются в теги `<script></script>`. Как вариант, сам код скриптов выносится в отдельные файлы, а веб-страница только ссылается на них.

Современный подход к разработке сайтов — использование каскадных таблиц стилей (CSS). Смысл их в том, что все теги оформления (шрифтов, выравнивания

строк, цветов и т. п.) сосредоточены в одном файле — таблице стилей. В коде веб-страницы просто указывается необходимый стиль для каждого элемента. Стили, детально настроенные в таблице стилей, применяются сразу ко всем страницам сайта. Чтобы изменить содержание страниц, редактируют html-файлы, чтобы изменить оформление — таблицу стилей (файл style.css). Это заметно облегчает и написание, и обслуживание сайта: в корне исключается причина многих ошибок оформления и форматирования страниц.

У сайта на основе статических страниц есть один большой недостаток. При необходимости что-либо изменить соответствующие файлы приходится редактировать вручную и заново выкладывать на сервер. Понятно, что для каталога товаров с меняющимися ценами и прочей подобной информацией такой способ не подходит в принципе. Точно так же не годятся постоянные страницы для любого интерактивного сайта (форума, гостевой книги, блога).

Задача решается с помощью динамических веб-страниц. Содержимое сайта размещается на хостинге (сервере), который поддерживает обработку сценариев и связь с базами данных. Фактически готовых веб-страниц там нет: "движок" сайта, запущенный на сервере, по каждому запросу генерирует страницы заново. При этом он руководствуется сценариями, а содержание берет из базы данных (БД). Чтобы обновить содержимое сайта, достаточно внести изменения в базу данных.

От разработчика сайта требуется создать набор страниц-шаблонов. Основой их является все тот же язык HTML, но главная особенность — сценарии (скрипты) на языке PHP. В скриптах прописываются связи с базой данных. В качестве системы управления базой данных чаще всего применяется MySQL.

Как информация попадает в базу данных? В зависимости от назначения сайта могут применяться два метода.

В первом случае это управление содержимым через формы на веб-страницах. Например, посетитель форума заполняет поле ответа или создания новой темы, нажимает кнопку **Отправить**, и введенный им текст вносится в базу данных на сервере. После обновления страницы новое сообщение отобразится на предназначенном для него месте. Для администрирования на сайте может быть предусмотрен закрытый раздел — страницы, для доступа к которым необходимо ввести соответствующие логин и пароль.

В другом случае информация попадает в базу данных из внешних файлов. Например, вы периодически выкладываете на сервер список товаров с ценами в виде текстового файла или электронной таблицы с заранее определенным именем. БД импортирует данные из указанного файла. Такая схема удобна для обновления электронных каталогов.

Для администрирования сайтов в наше время обычно используют *системы управления содержимым* (Content management system, CMS). Наиболее популярными являются WordPress (**www.wordpress.org**), Joomla! (**www.joomla.org**), Drupal (**www.drupal.org**).

11.1.2. Веб-дизайн

Любой интернет-продукт складывается из двух частей: содержания и оформления. Какая из них важнее?

Очевидно, там, где апеллируют к логике, ведущим будет содержание. Типичный пример — сайты типа B2B (business to business), "бизнес-бизнесу", т. е. адресованные исключительно деловым людям или специалистам. В них главное — точность и достаточность информации вместе с лаконизмом оформления. Потенциальные посетители сайта вряд ли оценят какие-либо "украшения"! Наоборот, обилие графики, яркие краски, анимация обернутся против вас.

В дизайне одежды вечным беспроигрышным вариантом оказываются "маленькое черное платье" и классический костюм. Точно так же, если в оформлении делового сайта вы ограничитесь черным шрифтом на белом фоне, логотипом фирмы и простыми кнопками, то наверняка будете правы. Пусть не шедевр, но строго, четко и со вкусом!

В дизайне корпоративных сайтов сформировались свои стереотипы, если хотите — традиции. Это как раз тот случай, когда от других желательно отличаться только цветом галстука (логотипом), запонками (кнопками) и шириной лацканов (шириной колонок страницы). Шорты или джинсы здесь могут понять неправильно. В общем, возьмите за образец любой сайт, который, по вашему мнению, "выглядит достойно", и попробуйте сделать что-то похожее.

Прямая противоположность — сайты, ориентированные на психологию. Если вы занимаетесь розничной торговлей или услугами населению, центральная задача вашего сайта — привлекать покупателей-потребителей. Для этого хороши любые средства! Помните только, что ваш сайт — часть единой рекламной кампании. Так что начинать нужно не с его дизайна, а с концепции рекламы и продвижения товара (услуги) вообще.

Как минимум, цветовое и графическое решение страниц должно перекликаться с наружной рекламой, оформлением магазина или офиса, упаковкой и т. д. Это принцип идентификации, узнаваемости. Как он работает, отчетливо видно на примере сотовых операторов или крупных торговых сетей. Одна моя пятилетняя знакомая показала на осу и спросила: "А у нее тоже Beeline?"

Концепция сначала живет на уровне общих фраз и мыслей. Конкретизировать их помогают две схемы.

- *Структура сайта.* Чтобы не изобретать велосипед, возьмите за основу "классику" (рис. 11.1).

  Она настолько проста и очевидна, что убавить от нее хотя бы один компонент рискуют лишь наиболее творческие личности. Зато наращивать и разветвлять такую структуру можно как угодно. Постарайтесь придерживаться "правила трех щелчков": с любой страницы на любую посетитель должен попадать не более чем в три приема. Иначе он быстро запутается!

  - Заглавная (начальная) страница действительно должна быть заглавной — ничего лишнего! Постарайтесь сказать на ней то, что принципиально интересно любому посетителю сайта. "Что я могу получить в этой фирме (а не в любой другой)?"

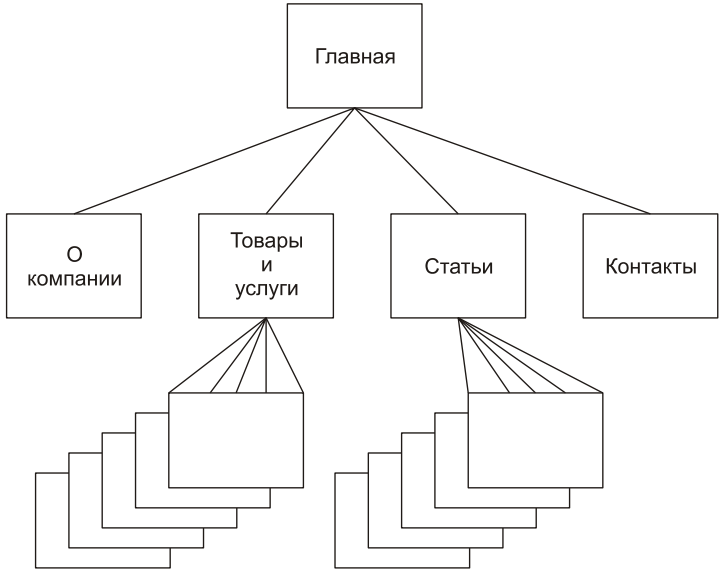

Рис. 11.1. Классическая схема делового сайта

- Какие-то подробности о своем предприятии и его деятельности лучше вынести на отдельную страницу "О компании". Хороший тон — описать миссию компании, как вы ее видите, а также показать свою фирму "в лицах". Там же вы можете привести сертификаты, разрешительные документы, реквизиты, положительные отзывы своих клиентов и т. д.
- Смысловое ядро сайта коммерческой организации — раздел "Товары" или "Услуги". Он самый обширный и должен быть тщательно структурирован.
- Еще один раздел обязательно поспособствует успеху сайта. Назовите его "Статьи", "Полезная информация" или подобным образом. Во-первых, подборка статей, обзоров, аналитики и других материалов, связанных с вашей деятельностью, делает интернет-ресурс интересным. Во-вторых, содержимое статей попадет в поле зрения поисковиков, и это очень важно! Особенно ценны в этом смысле уникальные материалы, написанные самостоятельно (или переписанные, но другими словами).
- В разделе "Контакты" приводится вся контактная информация: адреса, телефоны, схема проезда, а также банковские реквизиты.

❒ *Композиция и структура страниц.* Как правило, все страницы сайта организуются по единому образцу. Где в нем будет текст, где кнопки, где картинки?

Вариантов много, хотя и здесь существуют устоявшиеся и подсознательно приемлемые шаблоны (рис. 11.2). Сверху — "шапка": какой-то символ, заголовок, яркая фраза. В середине — основное. По бокам — указатель, оглавление, кнопки навигации. Внизу — "подвал", в который пользователь придет, прокрутив страницу на экране.

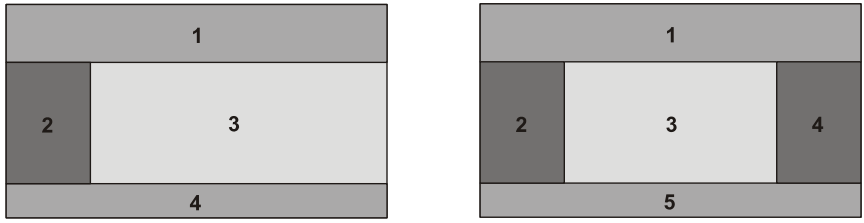

Рис. 11.2. Примеры компоновки страниц

Идею, макет чаще всего рисуют. Делайте это хоть на бумаге, хоть в любом графическом редакторе — важен только результат. Как нарисованное воплотится в код веб-страницы, пока заботить не должно. Почти любой макет укладывается в сетку или таблицу из нескольких колонок и рядов, и такая компоновка отлично согласуется с технологией HTML.

В эскизе страницы должны быть проработаны цвет, шрифт, графика. Если фирменный стиль вашей компании уже существует, его и придерживайтесь. Если нет — дизайн сайта может стать первым шагом. Логотип и "фирменные цвета" с сайта будут повторяться на визитках, в наружной рекламе и т. д.

Единственное "но" — особенные шрифты в веб-дизайне используются только в графических элементах наподобие баннеров. Весь текст на самих страницах отображается тем шрифтом, который задан в настройках браузера. В принципе, эту настройку почти никто не меняет, и можно спокойно ориентироваться на шрифт по умолчанию.

Теперь очередь за технической реализацией. Если собираетесь верстать сайт своими силами — вооружайтесь подходящими программами, самоучителями и действуйте. Если решили заказать разработку у профессионалов — то, что вы набросали на двух схемах, станет основой технического задания разработчикам.

Какова роль заказчика — владельца сайта в последнем случае? Насколько подробным и детальным должно быть задание? Все зависит от вас и тех, кого вы нанимаете!

С одной стороны, можно представить разработчику полный окончательный макет и все тексты. Тогда ему остается исключительно техническая сторона — сверстать сайт и выложить его на сервере. Такой подход оправдан, если вы способны продумать все до мелочей, располагаете временем и силами для написания текстов и рисования иллюстраций.

Противоположный случай — у вас есть только общая идея, а от исполнителя вы ждете и предложений по дизайну, и разработки структуры сайта, и наполнения его текстом с картинками. За такой проект веб-дизайнеры тоже возьмутся. Но важно понимать: внятное представление о содержании сайта и его "психологии" должно исходить все-таки не от них, а от вас. Иначе вы рискуете получить совсем не то, что заказывали!

11.2. Создание сайта

Разработка сайта — интеграция гуманитарных познаний: маркетинга, психологии рекламы, PR, дизайна с многочисленными техническими навыками, в том числе чисто программистскими. К этому надо добавить креативные наклонности, уравновешенные безупречным вкусом и чувством меры.

Хотя земля наша богата талантами, такое сочетание способностей дано немногим. Из тех моих знакомых, кто подходит под данное описание, практически все и подались в веб-дизайн. Чаще, чем талантливые одиночки, качественной разработкой сайтов занимаются целые команды. В них входят и "художники", и "технари", и обязательно есть просто "светлая голова".

Поэтому большинству "непрофессионалов" под силу создание только простейших сайтов-визиток. С более серьезными проектами лучше обратиться к тем, у кого уже наработаны и навыки, и опыт.

Какие программы понадобятся для самостоятельной верстки сайта? Выбор достаточно широк!

Статические страницы создаются в каком-либо редакторе. В принципе, для написания HTML достаточно стандартного Блокнота. Главный недостаток — то, что писать все теги необходимо вручную, а какого-либо контроля синтаксиса в нем не предусмотрено.

Специализированные HTML-редакторы делятся на две группы. Первая — текстовые редакторы с функциями автоматической вставки и завершения тегов, скриптов, проверки правильности кода. Широко известны две бесплатных программы: HTML Notepad (**www.htmlnotepad.net**) и Tea (**tea-editor.sourceforge.net**). Существуют и проприетарные приложения, например Note Tab (**www.notetab.com**) — редактор со встроенным преобразованием обычного текста в HTML и обратно, инструментами для раскраски текста, добавления ссылок и т. п.

Подсветка и проверка синтаксических конструкций заметно упрощает работу. Тем не менее она не избавляет от необходимости знать и хорошо понимать HTML. Чтобы увидеть результат работы, созданный и сохраненный файл нужно открыть в браузере.

Вторая группа — так называемые визуальные (WYSIWYG) редакторы. В окне такого редактора веб-страница отображается точно так же, как в браузере. Ее элементы можно перетаскивать мышью, изменять размеры и положение рисунков, наглядно форматировать текст.

Примечание

Аббревиатура WYSIWYG буквально означает "What You See Is What You Get", "что видишь, то и получишь". Она применима к любым программам, в которых документ в процессе редактирования выглядит практически так, как он будет выводиться на печать или просматриваться в других приложениях.

Для работы в таком редакторе вникать в тонкости HTML не обязательно — программа сама формирует код веб-страницы в соответствии с тем, что вы "ваяете" на экране. Начинающим WYSIWYG-редакторы покажутся проще в освоении и работе.

Специалистам интерфейс таких редакторов позволяет отвлечься от программных деталей и сосредоточиться на дизайне. Правда, профессионалы правильно понимают место "автоматики" и окончательную доводку страниц все равно производят вручную.

Примечание

Среди свободного ПО визуальных веб-редакторов вы не встретите. Понятно, что профессионал вполне может купить постоянно востребованный инструмент. А вот вопрос о том, стоит ли приобретать лицензию ради разработки единственного собственного сайта, остается открытым.

В крайнем случае для разработки веб-страниц можно использовать Microsoft Word. Создайте папку, сложите в нее необходимые изображения. Затем создайте новый документ, наберите текст, отформатируйте его, вставьте рисунки. Для вставки гиперссылок на другие документы воспользуйтесь командой **Вставка | Связи | Гиперссылка**.

Сохраните полученный документ как веб-страницу (файл HTML): в диалоговом окне сохранения в раскрывающемся списке **Тип файла** выберите **Веб-страница (*.htm, *.html)** или **Веб-страница с фильтром (*.htm, *.html)**. Второй вариант предпочтительнее, т. к. "фильтр" — обработка, сокращающая объем исходного кода.

Заметим, что в виде веб-страниц позволяют сохранять свои документы и другие приложения всенародно используемого офисного пакета! О "крайнем случае" мы сказали намеренно.

Чем плохи веб-страницы, созданные с помощью Microsoft Word, Excel или PowerPoint? Они содержат массу "лишнего" кода и долго загружаются. Программы не задумывались как веб-редакторы, их прямое назначение несколько иное. Сохранение документов в формате HTML — всего лишь одна из дополнительных возможностей, и не стоит ожидать от нее слишком много!

Точно так же вы можете сохранить в формате HTML документы, создаваемые в приложениях пакета OpenOffice.org. У использования офисных приложений в качестве веб-редакторов есть только одна положительная сторона: они и так присутствуют на компьютере, а вы к ним уже привыкли. Если ради "одноразовой" работы вы остановитесь именно на таком способе — определенная логика в этом есть!

С чем работают профессиональные веб-дизайнеры? В состав Microsoft Office вплоть до версии 2003 входил мощный и эффективный веб-редактор Microsoft FrontPage. В Microsoft Office 2007 место FrontPage заняла другая программа — Microsoft Expression Web. В Microsoft Office 2010 специализированный веб-редактор снова другой — Microsoft Office SharePoint Designer. В целом они унаследовали философию FrontPage. Однако эти приложения доступны только по лицензии наиболее полных, "старших" выпусков пакета.

Среди известных визуальных веб-редакторов назовем Dreamweaver (**www.adobe.com**) и SiteCenter (**www.interspire.com**). Это профессиональные и довольно дорогие инструменты, явно не однократного применения. Куда же податься любителю? Выход есть, притом парадоксальный.

Вполне возможно, что вы вообще откажетесь от идеи статического сайта и обратитесь к динамическим веб-страницам. Программирование PHP — дело довольно сложное, однако эта часть работы уже выполнена до вас и за вас! В результате появились очень простые и наглядные "конструкторы сайтов" на основе заранее разработанных "движков" и готовых шаблонов содержания.

Такими "конструкторами" являются уже упомянутые Joomla!, WordPress, Drupal и другие системы управления содержимым (CMS). Фактически это всего лишь папки с файлами, которые содержат код HTML, PHP, JavaScript, таблицы стилей и т. д. Все скрипты и шаблоны разработали создатели соответствующей CMS. Кроме того, папка содержит средства редактирования проекта (веб-интерфейс разработчика и администратора). Ваша задача — выбирать нужные шаблоны, команды, размещать элементы управления на страницах, настраивать ссылки, добавлять картинки и т. п.

Доступ к этим файлам обеспечивает веб-сервер, например программа Apache. Обработкой сценариев PHP занимается программа-интерпретатор — модуль PHP. Скрипты обращаются к базе данных, которую обслуживает программа-сервер SQL, например MySQL 5. Наконец, для управления базой данных через наглядный веб-интерфейс используют модуль phpMyAdmin.

Если вы собираетесь разработать сайт, необходимо установить и запустить перечисленные программы на своем локальном компьютере. Вместо этого можно использовать Denwer (**www.denwer.ru**) — набор дистрибутивов тех же самых программ, дополненный общей графической оболочкой. Подробные инструкции вы найдете в любом самоучителе по веб-дизайну.

Далее вы берете дистрибутив понравившейся вам системы управления сайтом, например Joomla!. Это архив с файлами — "заготовкой" проекта. Распакуйте его в определенную папку на диске своего компьютера. Создание сайта с помощью Joomla! заключается в редактировании файлов в папке проекта через его же веб-интерфейс и добавлении файлов изображений. Так что готовый проект (сайт) — просто папка с файлами.

На веб-серверах в Интернете обычно установлены те же самые программы: Apache, модуль PHP, MySQL, phpMyAdmin. Размещение сайта в Интернете заключается в том, что вы копируете ("заливаете", "выкладываете") созданную вами папку на веб-сервер. Сайт становится доступным посетителям из Интернета. Вы можете продолжать управление содержимым, администрирование сайта. Для этого вы будете обращаться к своему проекту, теперь находящемуся на сервере в Интернете, через все тот же веб-интерфейс.

В чем достоинства и недостатки CMS? Скажем так: все зависит от масштабности задач и "глубины погружения"!

Если "не зарываться глубоко" и максимально придерживаться готовых шаблонов, то работа с Joomla! или WordPress предельно проста. Создание простого сайта из десятка страниц средствами Joomla! займет у начинающего несколько дней. В Сети найдутся сотни шаблонов, из которых какой-то подойдет к вашей задумке почти полностью. Точно так же несложно "надергать" из Интернета готовые картинки, кнопки и т. д.

Поскольку интерфейс управления Joomla! и phpMyAdmin вы *слегка* освоили в процессе создания проекта, то справитесь и с поддержкой своего сайта, когда разместите его на сервере. С каждым разом опыт будет прибавляться, и вы сумеете постепенно совершенствовать и дорабатывать сайт.

С другой стороны, CMS — мощные инструменты с большими возможностями и "хитростями". Серьезное овладение ими ничуть не проще (но и не сложнее), чем любыми другими средствами веб-дизайна. Однако вам вряд ли нужно становиться профессионалом в этой области, а "для себя" хватит и начального уровня!

11.2.1. Доменное имя

Сайту нужно имя. То, что начинается с www, а вы набираете в адресной строке браузера, называют *доменным именем*. Иначе говоря, это веб-адрес (URL) начальной, заглавной страницы вашего сайта. Лучше, если это будет короткий и понятный адрес вида **www.bhv.ru**.

Примечание

Не путайте доменные имена Интернета с доменом, который может работать в локальной сети (доменом Windows). Хотя слово одно, понятия совершенно разные, и домен Интернета никак не связан с доменом Windows.

Доменное имя присваивает особая организация — регистратор. Вы подаете заявку, оплачиваете процедуру регистрации. Стоит она недорого — примерно, как месяц скоростного доступа в Интернет. Потом регистрация продлевается раз в год или три, стоимость продления еще ниже.

Регистраторов в России немного, процедура очень проста, а делается все быстро и исключительно через Интернет. Главная проблема в том, что нравящееся вам короткое, звучное и понятное имя кто-то уже мог зарегистрировать на себя.

Любое сочетание из трех букв (включая русское народное) и практически любое осмысленное слово в качестве доменного имени давно уже "застолбили". Если не реально действующие компании, то киберсквоттеры — люди, делающие свой бизнес на регистрации и перепродаже доменов Интернета.

В таком случае придется перекупить имя у первого владельца. Цена вопроса может быть выше первичной регистрации в разы, если не в десятки раз. Извините, но раздача доменных имен — тоже рынок: кто первый встал, того и тапки!

Утешение

Любовь к коротким звучным именам — отчасти пережиток прошлого. Современные пользователи почти отвыкли "забивать" URL в адресную строку браузера. Практически всегда они начинают с поиска, а ищут или название фирмы, или товары. Поэтому сегодня "красота" доменного имени далеко не так актуальна, как об этом говорилось лет пять назад.

Когда у вас есть содержимое сайта и доменное имя, сам сайт нужно где-то разместить. Теоретически он может функционировать на одном из принадлежащих вам компьютеров. Тот станет веб-сервером, и пользователи Интернета, заходя на ваш сайт, будут обращаться именно к этому компьютеру.

Однако на практике в маленьких и средних компаниях так поступают редко. Затрат, на первый взгляд, почти никаких, однако проблем много. Ваш веб-сервер должен работать постоянно, скорость соединения с Интернетом должна быть высокой, а само соединение — устойчивым. Если посетителей на сайте будет много, производительности обычного "офисного" компьютера, скорее всего, окажется недостаточно.

11.2.2. Хостинг — размещение сайта

Поскольку заводить собственный веб-сервер хлопотно, сайты обычно размещают на сторонних серверах, установленных в специальных дейта-центрах. Такую процедуру называют *хостингом*. Фактически это та же аренда чужого сервера, точнее, его части. Стоимость аренды зависит от объема предоставляемого вам дискового пространства, скорости работы канала, но обычно весьма скромная — несколько десятков долларов в год.

В принципе, можно получить доменное имя и хостинг совершенно бесплатно. Существуют бесплатные сервисы, например **by.ru**, **narod.ru**, **ucoz.ru** и др. Зарегистрировавшись в такой службе, вы получаете на сервере некоторый объем для размещения своих веб-страниц.

Как правило, такие службы снабжены и очень простыми конструкторами сайтов. Прямо в окне браузера с помощью веб-интерфейса вы можете "сваять" веб-страницы, используя готовые шаблоны, наполнить их текстом и картинками, расставить ссылки на другие ресурсы. Очень наглядно и просто! Однако популярные бесплатные хостинги ориентированы на размещение "личных страничек", а организовать предлагаемыми средствами сколько-нибудь вменяемый сайт фирмы вряд ли удастся.

Бесплатный хостинг как дополнительную услугу предлагают и некоторые провайдеры, с которыми вы заключаете договор на подключение к Интернету. Тоже интересный вариант.

Заманчиво? Да! Только нужно ли? Для любительского, личного сайта — самое то! А вот для сайта коммерческого бесплатный хостинг является далеко не лучшим решением. Где тут мышеловка?

Имена типа **www.noski.saratov.ru** и запомнить, и набрать сложно. Хорошо, если на такой веб-адрес клиента отошлет поисковик, но в газете или на рекламном буклете он явно смотреться не будет. Кроме того, длинные имена, в конце которых фигурирует имя провайдера или бесплатного хостинга, на многих производят впечатление "совсем маленького и чахлого бизнеса". Чистая психология: "Если у тебя дела идут нормально, то уж собственный домен ты зарегистрировать в состоянии! Или, может, слишком хитрый и жадный?"

Главная проблема: обычно возможности и функции сайта, размещаемого на бесплатном хостинге, сильно урезаны. Стандартная поддержка PHP и SQL — скорее, исключение, чем правило.

Таким образом, размещать свое представительство в Интернете желательно на платном полноценном хостинге. Предложений очень много, ваша задача — выбрать оптимальное. Многие предпочитают иностранный хостинг — как ни странно,

"у буржуев" цены зачастую бывают ниже, а ответственности и внимания к клиентам (т. е. к вам) гораздо больше. Заметьте, что "переехать" с одного хостинга на другой можно в любое время: ни содержимое сайта, ни его веб-адрес от этого не меняются.

11.3. Оптимизация и раскрутка сайта

Создать сайт и разместить его на хостинге — только половина работы. Конечная цель — чтобы на сайте были посетители. Лучше всего, если они станут покупателями ваших товаров и услуг.

Все мероприятия по привлечению пользователей называют *продвижением* сайта, хотя в последнее время в моду вошло выражение "раскрутка сайта". Составляющих у продвижения сайта много. Об этом написаны целые книги, так что мы обозначим лишь некоторые ключевые вопросы.

Около 80% людей начинают серфинг в Интернете с того, что вводят в одной из поисковых систем запрос и ждут, что она им выдаст. Адреса, запомнившиеся из наружной, печатной, телевизионной и прочей рекламы, набирают в адресной строке гораздо реже.

Поэтому стратегия "раскрутки" сегодня построена в основном вокруг поиска и поисковых систем. Английский термин SEO (Search Engine Optimization — поисковая оптимизация) точно отражает суть проблемы.

> ***Примечание***
>
> Кроме этой аббревиатуры, часто встречается и сокращение SMO (Social Media Optimization — оптимизация в социальных сетях). Раскрутка блогов и групп в социальных сетях несколько отличается от продвижения "традиционных сайтов", но многие специалисты одинаково уверенно владеют техниками как SEO, так и SMO.

Как работает поиск? В каждой поисковой системе действует свой механизм определения релевантности — насколько найденное соответствует введенному запросу. В результате поисковая машина присваивает каждой странице определенный ранг, который отражает "точность попадания". Чем выше ранг, тем выше рейтинг вашей страницы.

Рейтинг — позиция ссылки на данный сайт в списке результатов поиска по запросу пользователя. Чаще всего ищущие сразу переходят по самой первой, верхней, ссылке. Другим ссылкам из первой десятки еще уделяется внимание. Если же ссылка оказалась ниже 30-й позиции, считайте, что по ней вряд ли кто-то щелкнет.

Алгоритмы работы поисковиков являются ноу-хау их разработчиков и время от времени меняются. Однако основные критерии ранжирования страниц тайны не составляют. От них и отталкиваются при оптимизации сайтов.

Условно оптимизацию сайта делят на внутреннюю и внешнюю.

- Внутренняя оптимизация касается самих страниц сайта. Задача — сделать их как можно более привлекательными для поисковиков.
- Под внешней оптимизацией (в узком смысле именно ее называют "раскруткой" или "продвижением") подразумевают различные мероприятия вне сайта. Они могут проходить как в Интернете, так и за его пределами.

Внутренняя оптимизация начинается на этапе проектирования сайта, и даже раньше. В частности нужно хорошо видеть психологический портрет своего клиента. В Интернете он может быть совсем не таким, как в реальной жизни. Что ему нужно, что он ищет в Сети и чем вы можете его заинтересовать?

11.3.1. О чем эта страничка?

Ключевое слово здесь — "ключевые слова". Под ними понимают те слова и словосочетания, которые наиболее верно отражают предмет вашего бизнеса: товар, услугу, какие-то возможности для клиента. Даже так: что, по-вашему, будет искать человек, которого вы хотите заманить на свой сайт?

Попали "в точку" — получили клиента. Промахнулись с определением ключевых слов — возможно, человек зайдет на ваш сайт, но не в вашу фирму. Ищет-то он немного другое! Какие слова считать для своего дела ключевыми — вопрос смысла. Хотя кое-что могут подсказать приглашенные маркетологи, решение целиком лежит на "командире бизнеса", зависит от его таланта и проницательности.

Составьте предварительный список из десятка, максимум двух десятков ключевых слов. Например, если вы занимаетесь продажами инженерной сантехники, ими могут быть собственно "сантехника", "вентиль", "кран шаровый", "фитинг", "полипропилен", "металлопластик" и т. д.

На поисковиках есть сервисы статистики: сколько раз за определенный период запрашивались те или иные слова и словосочетания. Например, в Яндексе такая служба находится по адресу **http://wordstat.yandex.ru**.

Введите слово или фразу, например **"кран шаровый"**, и нажмите кнопку **Подобрать**. Сформируется таблица с частотой запросов (рис. 11.3).

Обратите внимание на колонку **Что еще искали люди, искавшие "кран шаровый"**. Оказывается, "кран шаров*ой*" и "шаровые краны" запрашивали чаще! Следовательно, эти сочетания лучше подходят на роль ключевых.

Слово "вентиль" искали почти в 10 раз реже, чем слово "кран". Значит, "вентиль шаровой" или "вентиль шаровый" из списка ключевых слов можно исключить.

Подбор и анализ ключевых слов — процесс кропотливый, но он себя оправдывает. Наши представления не обязательно совпадают с представлениями большинства. Статистика запросов как раз помогает выявить наиболее востребованные фразы и отбросить лишние. Первоначальный список ключевых слов, скорее всего, будет скорректирован.

Нужно учитывать и "обратную сторону медали". Популярные фразы в качестве ключевых вроде бы хороши, но ведь хозяева других сайтов рассуждают точно так же! Налицо конкуренция. Условно выделяют "высокочастотные" (ВЧ) и "низкочастотные" (НЧ) запросы.

Какова вероятность, что ваш сайт окажется хотя бы в первой тридцатке, а не в середине или самом конце списка? Введите ту или иную фразу в качестве поискового запроса и посмотрите, сколько страниц по ней будет выдано. В некотором смысле бывает выгоднее оказаться "первым в деревне" по низкочастотному запросу, чем "последним в Риме" по высокочастотному. Если в деятельности вашей фирмы есть что-то уникальное, попадающее под НЧ запрос, целесообразно принять в качестве ключевых фраз и такие.

Статистика посещений Яндекс.Интересы

Яндекс

статистика ключевых слов

по словам по регионам на карте по месяцам по неделям

Ключевые слова и словосочетания: кран шаровый

Регионы
Уточнить регион...
Введите число, указанное на картинке

Россия, СНГ (исключая Россию), Европа, Азия, Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия и Океания

Яндекс

Подобрать

Обновлено: 26/10/2011

Что искали со словами **«кран шаровый»** — 37447 показов в месяц.

Слова	Показов в месяц
кран шаровый	37447
кран шаровый фланцевый	2610
шаровый кран цена	2328
кран шаровый ду	1979
кран шаровый муфтовый	1952
кран шаровый 1	1440
кран шаровый 2	1060
кран шаровый стальной	878
кран шаровый 4	820
шаровый кран 3	789
кран шаровый купить	762
куплю шаровый кран	762
кран шаровый латунный	760
кран шаровый 1 2	753
кран шаровый 50	748
кран шаровый газовый	726

Что еще искали люди, искавшие **«кран шаровый»**:

Слова	Показов в месяц
запорная арматура	21389
трубопроводная арматура	11544
шаровой кран	42239
шаровые краны	42175
электропривод	80529
вентили запорные	4162
пробковый кран	1894
автокран	91454
кран	586955
спецтехника	102693
клапаны запорные	9916
клапан обратный	48871
клапан предохранительный	21829
клапан регулирующий	14173
задвижка чугунная	5787
вентиль	56469

Рис. 11.3. Анализ ключевых слов с помощью Яндекса

Составляя тексты для своего сайта, постарайтесь включать в них ключевые слова как можно чаще. В меру, разумеется! Иначе поисковикам вы угодите, но людей напугаете. Более того, современные алгоритмы поиска распознают "переспамленные" страницы, на которых некоторые слова повторяются неестественно часто. Для таких страниц ранг снижается вопреки ожиданиям старавшегося писателя!

Чтобы повысить релевантность страницы по отношению к ключевым словам и фразам, постарайтесь выполнить несколько условий. Помимо частого употребления фраз в самом тексте, они должны фигурировать еще и в структурах HTML:

- в тегах `<title> </title>`, т. е. в названии страницы;
- в заголовках `<h1>`, `<h2>` и т. д.;
- в атрибуте `alt` тега `<img>` — словесном заменителе рисунков;
- в тегах `<meta http-equiv="KEYWORDS">`, `<meta http-equiv="DESCRIPTION">`. Эти теги предназначены специально для поисковиков и довольно важны.

Возможно, разработку сайта вы поручите кому-то и сами не будете заполнять теги. Однако писать или хотя бы принимать у автора тексты придется вам — обратите внимание на частоту ключевых слов! Рекомендуемый показатель плотности — 3%, т. е. ключевое слово или фраза должны повторяться примерно через 30 слов. Они обязательно должны присутствовать в первом абзаце оптимизируемой страницы.

Если страницу оптимизируют под конкретную фразу, постарайтесь, чтобы эта фраза встречалась в тексте целиком и не один раз.

Поисковая машина состоит из поискового робота и индекса. Робот "перелопачивает" Интернет, находит в нем новые ресурсы и заносит в индекс (базу данных). Теоретически он когда-нибудь доберется до любого сайта. Но лучше раньше, чем позже — давайте подтолкнем робота в нужном направлении, заявив о себе с помощью формы регистрации.

В русскоязычном сегменте особого внимания заслуживают Яндекс, Rambler и Aport. Именно в этих системах стоит зарегистрироваться в первую очередь. Регистрация бесплатна — ведь вы просто сообщаете о появлении нового, неисследованного ресурса. Вот ссылки:

- Яндекс: **http://webmaster.yandex.ru**;
- Rambler: **http://robot.rambler.ru/cgi-bin/addsite.cgi**;
- Aport: **http://catalog.aport.ru/rus/add/AddUrl.aspx**.

В результате ваш сайт будет проиндексирован поисковиком в ближайшие дни. Раз его заметили три ведущие системы, начало раскрутке положено!

Вернемся к содержанию сайта. Для многих предприятий важна география поиска. Как действует региональный (геозависимый) поиск?

При поступлении запроса поисковая машина определяет (обычно по IP-адресу), откуда он пришел. Среди результатов преимущество может быть отдано ссылкам на тот же регион. Связь довольно гибкая и интеллектуальная. Например, для "торговых" по содержанию запросов Яндекс постарается показать местные фирмы, на "улицу Ленина" — в первую очередь выдаст ссылки, относящиеся к такой улице вашего города, но в ответ на "отвлеченные понятия" географию учитывать не станет. Отбор по географическому положению можно задать принудительно: на странице Яндекса для этого даже есть специальный флажок (рис. 11.4).

Рис. 11.4. Влияние отбора по региону на число ответов

Чтобы выгодно представить свой сайт в региональном поиске, постарайтесь упоминать свой город, почтовый индекс и номера телефонов с кодом города (по нему поисковики тоже ориентируются) на каждой странице. Чем больше информации в тексте указывает на регион, тем больше вероятность, что сайт будет лучше ранжироваться в этом регионе.

11.3.2. Как вернуться из ссылки?

Прошли времена, когда поисковики оценивали страницы главным образом по ключевым словам в тегах и тексте. Веб-мастера придумывают все новые способы искусственно "поднимать" страницы в рейтинге, а разработчики поисковых систем, наоборот, стремятся сделать поиск более объективным.

Сегодня число критериев оценки доходит до сотни, и на рейтинг сильно влияют показатели цитируемости страницы. Логика очевидна: если на ваш ресурс активно ссылаются с других сайтов, он, вероятно, заслуживает внимания. По мере совершенствования поисковых алгоритмов стали учитывать и "качество" ссылок: чем выше рейтинг ссылающегося ресурса, тем более "весомой" становится и ссылка от него.

Поэтому ищите возможности "добыть" ссылки! Польза от них двоякая. Во-первых, вы "растете в глазах поисковиков". Во-вторых, по ссылкам на других сайтах их посетители действительно могут заглянуть к вам. Практика показывает, что в наши дни важнее первое.

Где размещать ссылки на себя? Везде, где только можно!

Для начала попросите помочь своих знакомых, деловых партнеров, постоянных клиентов, у которых есть сайты и блоги. Они публикуют у себя вашу ссылку, а вы — их. Польза обоюдная! Без всяких хлопот, благодаря личным связям вас процитируют от десятков до сотен чужих ресурсов.

Если вы являетесь дилером (дистрибьютором, региональным представителем и т. д.) какого-либо известного бренда, попросите их разместить ссылку на своем сайте. Разделы типа "Наши представители в регионах" есть практически у всех. Просто они "большие", а вы "маленькие и одни из многих", и о необходимости такой маркетинговой поддержки желательно напомнить самому.

Одно из лучших мест — активно посещаемые тематические форумы. Правда, далеко не на всех конференциях модераторы позволяют публиковать ссылки на сторонние ресурсы, а явную рекламу запрещают почти всегда. Чтобы избежать санкций, попробуйте дать ссылку на свой сайт строго в рамках идущего обсуждения. Например: "Вот вы хвалите таких-то установщиков окон, тех ругали... А что можете сказать о такой фирме <здесь ссылка на свой сайт>? Поискал по форуму — о них ни одного отзыва! Ау!" Или: "Я тоже считал, что... Но тут <здесь ссылка на свой сайт> утверждают обратное, и даже схему приводят".

Короткие публикации на досках объявлений преследуют те же цели. С одной стороны — прямое сообщение о себе, с другой — создание ссылки на внешнем ресурсе. Постарайтесь давать объявления в разделах, соответствующих вашей тематике.

Очень удобны для раскрутки по ссылкам давно заброшенные форумы — за ними почти никто не следит... кроме поисковых систем. Это нам и нужно — модератор ссылку не удалит, зато поисковик успеет проиндексировать.

Для работы с такими ресурсами разработана целая "партизанская технология". Зарегистрируйтесь на бесхозном форуме несколько раз под разными никами. Создайте новую ветку с подходящим к вашей тематике названием, например "Правильный монтаж сантехники". Ищите в Интернете тексты, копируйте из них куски,

перемешивайте, наполняйте вашими ключевыми словами. Делать это быстрее всего в Microsoft Word, выделяя и перетаскивая мышью небольшие фрагменты внутри документа и вставляя нужные слова из буфера. Затем копируйте и используйте получившуюся белиберду в качестве реплик на форуме. В начало каждого сообщения помещайте ссылки на страницы своего сайта. Короче, говорите сами с собой!

Когда ветка разрастется на десяток-другой страниц (это делается быстро), поисковые роботы начнут воспринимать ее не как часть заспамленного брошенного форума, а как ценный самостоятельный тематический ресурс. Ссылки с него приобретут значительный "вес". Все почти честно!

Примечание

Существуют и откровенно "нечестные" приемы. Например, это дорвеи — сайты, наполненные бессмысленным текстом с высоким содержанием ключевых слов и создаваемые исключительно ради генерации ссылок. "Черной раскруткой" занимаются в основном профессионалы, у которых много заказов, а процесс создания таких ресурсов поставлен "на поток" — иначе он себя не оправдывает.

Делу разбрасывания ссылок послужат комментарии в блогах, заметки в социальных сетях, в сервисах закладок. На своем же сайте под каждой статьей поставьте кнопки для ее автоматического размещения в популярных соцсетях с указанием источника.

Очень важна регистрация в *каталогах*. Каталог — особый сайт, собрание ссылок на другие ресурсы. Ссылки систематизируются и упорядочиваются по темам. В отличие от поисковиков, каталоги не занимаются активным поиском появляющихся в Сети ресурсов — в них попадают только те, кто этого хочет.

Среди самых обширных, универсальных и авторитетных каталогов Рунета назовем Aport (**http://catalog.aport.ru/rus/add/AddUrl.aspx**), Mail.ru (**http://list.mail.ru**), "Россия в Сети" (**http://www.ru/rus/index.add.php4**) и DMOZ (**http://dmoz.org**). Каталог DMOZ примечателен тем, что все ссылки в нем проходят проверку людьми, а не роботами. За это поисковые системы очень "уважают" ссылки с DMOZ. Единственная проблема — от подачи заявки до регистрации в нем может пройти до года.

Тематические каталоги, которых гораздо больше, охватывают только определенные области. Какие из них подходят именно вам, легко выяснить через любой поисковик.

Для регистрации необходимо заполнить большую подробную форму. Для удобства заранее подготовьте "конспект" с ответами на такие вопросы.

- *Альтернативные названия сайта.* Чем их больше, тем лучше. Название должно отражать основную идею сайта и содержать ключевые слова, под которые сайт оптимизирован. Например, названия для сайта фирмы, предлагающей комнатные растения: "Цветы вашего дома", "Цветы.рф: советы по уходу", "Flowers.ru: советы по уходу", "Комнатные цветы", "Флористика" и т. д.
- *Краткое описание сайта* (10—20 слов). Начните с описания, включающего ключевые слова. Заменяя неключевые слова синонимами, создайте около 30 его вариантов. Описание должно быть емким, интересным и точным.

- *Подробное описание сайта* (30—50 слов). Аналогично, на его основе составьте около 30 альтернативных описаний.
- *Список ключевых слов.* Перечислите основные ключевые слова вашего сайта через запятую.
- *E-mail.* Желательно завести отдельный ящик, поскольку он наверняка станет мишенью для спама. Однако адрес электронной почты необходим по правилам!
- *Адрес баннера.* Это не обязательно, но желательно. Некоторые каталоги размещают, кроме описания сайта, его баннер (рекламный рисунок размером 88□31 пикселов). Создайте баннер, поместите его в корневую папку вашего сайта и указывайте его адрес (например, **http://www.flowers.ru/banner.gif**).

Баннерные показы считаются самым популярным видом рекламы в Интернете. Системы обмена баннерами построены на том, что ваш баннер показывается на сайтах других участников системы, а их баннеры — на ваших страницах.

В бесплатном обмене баннерами и ссылками обычно участвуют не самые "раскрученные" сайты. Интерес в том, что о каждом узнает большее число людей — вы "объединяете свои аудитории". С ростом рейтинга место для баннеров на своем сайте выгоднее уже не обменивать, а продавать. Поэтому хорошо посещаемые популярные ресурсы часто предлагают разместить у себя ваш баннер за небольшую плату. Однако многие ссылки подобного рода поисковики индексировать отказываются, и надежда поднять рейтинг за счет рекламных блоков оказывается напрасной.

Помимо перечисленных бесплатных способов, существуют и другие. Они уже требуют определенных затрат.

Внешние ссылки на свой сайт можно приобретать на специальных биржах, например Sape (**www.sape.ru**), mainlink (**www.mainlink.ru**), LinkFeed (**www.linkfeed.ru**), SetLinks (**www.setlinks.ru**), TrustLink (**www.trustlink.ru**) и др. Существуют платные сервисы, которые "по одному щелчку" регистрируют новые сайты сразу в десятках поисковых систем и каталогов. "Прогон" ресурса по каталогам сайтов и доскам объявлений заметно повышает индекс цитируемости. Как следствие, сайт должен подниматься в рейтинге.

Оптимизация — одна из часто предлагаемых в Интернете услуг. Если в раскрутке своего сайта вы видите серьезные перспективы, есть смысл обратиться к профессионалам. Как и в веб-дизайне, на самостоятельное овладение хотя бы некоторыми секретами эффективной "раскрутки" уходит слишком много времени и сил!

Правда, интенсивные методы продвижения противопоказаны только что открывшимся сайтам. В современных поисковиках предусмотрены "предохранители", отслеживающие слишком явные попытки искусственной "раскрутки". В частности резкий всплеск количества внешних ссылок может привести к так называемой *пессимизации* — падению рейтинга сайта вместо его роста.

11.3.3. Почтовые и SMS-рассылки

Хотя сегодня главная точка приложения сил — поисковая оптимизация, не стоит забывать о старых добрых традициях. Интернет-маркетинг начинался именно с рассылки сообщений. Насколько она эффективна в наши дни?

В почтовом маркетинге можно выделить четыре основных метода.

- Отправка сообщений адресатам из вашего собственного списка: клиентам, партнерам. Пусть база адресов невелика, зато она очень "целевая". Периодически напоминайте о себе и своих предложениях. Как выражаются маркетологи, старайтесь перевести "холодные контакты" в "теплые". Хороший повод разослать письма — поздравления с праздниками. Технически все просто: используйте почтовый клиент и вносите в поле адреса список адресатов через точку с запятой.
- Организация подписки на своем сайте. Разработку и настройку необходимых компонентов сайта лучше заказать профессионалам. Как и предыдущий метод, новых посетителей он не привлечет, но поможет удержать существующих.
- Участие в рассылках, организованных другими ресурсами. Какими? Наберите в поисковике "участвовать в рассылке" и слово из своей тематики. Многие из найденных сайтов предлагают присоединиться к уже существующим рассылкам с большим числом подписчиков. От вас требуются интересные заметки с долей своей рекламы. Организатор рассылки получает материалы для ее наполнения, а вы — некоторую аудиторию. Она может быть довольно большой — десятки тысяч подписчиков. Участие в наиболее популярных рассылках бывает и платным, например в **maillist.ru**.
- Массовая рассылка. Попросту говоря, спам. Услуга всегда платная: разослать сотню тысяч писем стоит порядка 200—500 долларов. Хотя значительная часть сообщений вообще не достигает адресатов или не читается, а процент откликов на дошедшие письма очень низок, спам берет своими объемами. Прибегать ли к услугам спамеров или сразу вычеркнуть их из числа приемлемых проводников рекламы — решайте сами.

Раскрутка в поиске приводит к вам тех, кто сам ищет предлагаемый предмет, причем в самый подходящий момент. С любой рассылкой ситуация иная: кому-то ваш товар не интересен вообще, кому-то понадобится, но не сейчас. Помните ли вы сами о том, что вам предлагали по почте неделю или месяц назад? Если рассылка по подписке еще как-то соотносится с кругом потенциальных клиентов, то спам заведомо "стреляет по площадям". Кроме того, эффект от рассылок кратковременный — на отклики следует рассчитывать в течение ближайших дней, потом они резко пойдут на спад.

Поэтому "почтовый маркетинг" способен оправдать себя далеко не везде и не всегда. Рассылки — метод активного продвижения, а оно наиболее полезно в двух случаях.

- Предлагается что-то, не пользующееся явным спросом. Задача: раскрыть потребности, о существовании которых люди пока не предполагают. Типичные примеры — приглашения на курсы, семинары, тренинги; предложение новых малоизвестных товаров и услуг.
- Вам необходимо быстро и резко проникнуть на устоявшийся рынок либо срочно поднять объем продаж. Рассылки вместе с телефонным маркетингом и промоакциями становятся "ударной силой", успех которой потом нужно развивать и закреплять другими средствами.

Все сказанное полностью относится и к SMS-рассылкам. Их технология обсуждалась в предыдущей главе. Сообщения на мобильник должны быть краткими: весь текст желательно "втиснуть" в 70 знаков.

Как видите, у маркетинга в Интернете достаточно тонкостей и хитростей. Мы упомянули лишь некоторые из них, но далеко не все.

Если вы хотите создавать и раскручивать сайт самостоятельно, но раньше этого никогда не делали, вас подстерегает небольшая проблема. План намечен, все средства, в принципе, доступны, руководств, самоучителей и советчиков предостаточно. Занятие интересное, хочется разбираться и экспериментировать дальше, а по ходу дела возникает все больше вопросов. Вполне возможно, что процесс растянется на неопределенное время, хотя постоянно будет "очень близок к завершению".

Трезво оцените свои силы и решите — то ли пробовать самому, то ли все-таки поручить проект сторонней команде. Как правило, подрядчики предлагают и разработку, и размещение, и продвижение, т. е. выпускают сайт "под ключ". Они же готовы предоставить дальнейшую поддержку: обновление, расширение, удержание рейтинга. Главное, что профессионалы стараются уложиться в отведенные сроки, и обычно им это удается!

11.4. Что такое Интернет-2?

На самом деле Интернет один. Просто за последние годы в его философии произошли очень серьезные сдвиги, подкрепленные технологиями.

Традиционно считалось, что есть поставщики контента: владельцы и разработчики сайтов, а есть его потребители — посетители сайтов, простые пользователи Всемирной паутины. Граница между первыми и вторыми размывалась преимущественно на форумах. Там посетители одновременно выступают и главными создателями контента.

Однако основной смысл веб-конференций в общении — кто-то спрашивает, кто-то отвечает, кто-то высказывает встречное мнение. Такими же стабильными источниками упорядоченной информации, как традиционные сайты, веб-конференции обычно не становятся.

Блоги поначалу воспринимались как что-то весьма личное, сетевой аналог дневников с рассуждениями о жизни. Так сказать, жанр литературы. С появлением в начале XXI века блог-платформ (блогохостингов, блог-служб) роль сетевых дневников кардинально изменилась.

Теперь даже неопытный пользователь запросто может завести пусть не совсем сайт, но уже и не простой "дневничок". Комментировать и цитировать с помощью ссылок других пользователей стало очень легко. Вместе со стремительно растущей популярностью блогов это породило качественно новое явление — блогосферу. В ней каждый пишет сам и способен дополнять записи других.

Социальные сети технически соединили идею блога с механизмами обмена сообщениями и сервиса хранения файлов. В социальных сетях принята система "друзей" и "групп". Начиная с 2003—2004 гг., когда были запущены LinkedIn, MySpace и Facebook, социальные сети постепенно превращаются в самый востребованный

ресурс Интернета. Пользователи ценят возможность сочетать "все в одном": здесь и информация о себе, и поиск знакомых, и файлообмен, и мини-приложения. В плане общения социальные сети заметно потеснили другие способы связи: электронную почту и мессенджеры.

Вот такое современное состояние Сети и стали называть Интернетом-2 (WEB 2.0). В нем нет исключительно авторов контента или читателей — почти каждый пользователь попеременно выступает то в одной, то в другой роли.

Интереснейшее свойство блогов и социальных сетей связано с "теорией шести рукопожатий". Она заключается в том, что каждый человек опосредованно знаком с любым другим жителем Земли через цепочку общих знакомых. Длина такой цепочки в среднем не превышает шести-семи человек.

Прямое следствие: если человек что-то расскажет всем своим знакомым, те поступят точно так же и т. д., всего за несколько шагов информация достигнет каждого жителя планеты. Чем не мечта маркетолога?

Теорию многократно проверяли и подтверждали еще в "доинтернетовскую эпоху". Правда, от некоторых примеров ее практического применения остается неприятный привкус. Вспомните "письма счастья" или финансовые пирамиды. Более достойный случай — многоуровневый маркетинг (MLM).

Оповестить о чем-то своих знакомых через социальную сеть или блог проще простого. Поэтому мы видим, как интересные новости буквально разлетаются по Сети, и причиной тому служат механизмы Интернета-2. Естественно, что их можно и нужно использовать в интересах своего бизнеса!

11.4.1. Блог делового человека

Завести блог можно двумя способами. Во-первых, совершенно так же, как любой сайт: собрать его с помощью CMS, например WordPress, зарегистрировать на себя доменное имя и разместить на любом хостинге. Фактически это и будет самый обычный сайт, выполненный в формате блога.

Во-вторых, вы можете воспользоваться одним из блог-хостингов. Среди российских пользователей популярны такие площадки, как Блоги@mail.ru, "Живой Журнал" (ЖЖ, LiveJournal.com), Я.ру, Blog.ru, LiveInternet.ru, Facebook, MySpace и др. В этом случае вы вливаетесь в большую систему, в которой работают специфические механизмы блог-сетей.

Как уже сказано, современные блоги развились из идеи сетевого дневника. Отсюда их типичная структура "расчески". Основу составляет страница с идущими в хронологическом порядке постами (заметками), а уже от каждого поста отходит ветка с развитием темы, обсуждением и комментариями.

Жизнь убедительно показала, что ни аккаунт в социальной сети, ни блог не стоит делать аналогом коммерческого сайта. Практически любое предложение товаров и услуг, тем более явную рекламу, там отторгают моментально.

Разумный подход — делиться объективной, полезной и интересной информацией, а свой деловой интерес подавать в очень малых дозах и "как бы между прочим". На мой взгляд, отличным примером служит блог Дмитрия Паравина (**www.paravin.ru**).

Рассказы человека о себе, о всевозможных компьютерных и околокомпьютерных новинках читаются "на одном дыхании". Автор блога является ведущим менеджером сети компьютерных магазинов и формирует их ассортимент. Упоминаний о том, где можно купить описанные товары, нет, однако в других заметках автор рассказывает о своей работе в компании — догадайтесь сами!

Людей привлекает в первую очередь наполнение блога. Поэтому нужны оригинальные статьи по вашей теме. Будут они живыми, интересными — будут и посетители. Человек, которому понравилось написанное — ваш потенциальный клиент. Но главный секрет в том, чтобы читатели блога рекомендовали ваши заметки другим. Сколько раз будет нажата кнопка **Я рекомендую** (Like) зависит исключительно от качества подачи материалов.

Вокруг любого блога постепенно собирается группа людей со сходными интересами. В "Живом Журнале", например, вас начнут добавлять в друзья (friends).

Какой отдачи для своего бизнеса следует ждать, заводя блоги? Пожалуй, самым точным ответом будет такой: чем больше будет мест в Интернете, где вы "засветите" свое предприятие, тем лучше. Блоги, как и социальные сети, не заменяют корпоративный сайт, но выступают хорошим окружением для него.

11.4.2. Группы в социальных сетях

В социальных сетях "сидит" бóльшая часть тех, кто вообще пользуется Интернетом. В нашей стране по числу пользователей лидируют "ВКонтакте" и "Одноклассники". Помимо контекстной рекламы, о которой скажем отдельно, основной способ продвижения своего дела в социальных сетях — группы. Работа с группами в целом складывается из тех же этапов, что и работа со своим сайтом.

Начнем с идеологии. По определению группа в соцсети — место, где люди собираются по интересам, хотят обсуждать что-то, объединяющее их, высказывать мнения. Вспомним о формулировках иерархии потребностей ("пирамиды Маслоу"): забота о другом и внимание к себе, уважение со стороны других, признание, самовыражение, самоидентификация. Вот они-то обычно и приводят людей в группы. Лучше обозначить идею и девиз как "любители/профессионалы/поклонники/сторонники/потребители чего-то/кого-то/куда-то/с кем-то/зачем-то".

Группа "ЗАО Газавтоматикапроект" привлечет разве что нынешних, бывших и будущих сотрудников названной компании. Максимум, заглянут туда самые благодарные или недовольные заказчики.

Зато "□-носители VIP-подтяжек" или "Белые пушистые домашние кролиководы" имеют все шансы на успех. Вы, как организатор группы, тоже, при одном условии: если готовы обеспечить полный ассортимент действительно хороших подтяжек и других аксессуаров того же качества, держите зоомагазин или ветеринарную клинику.

Название группы значит очень много. Точно так же важно яркое, информативное, но простое и короткое описание. Обязательно сделайте привлекательный, запоминающийся аватар (логотип) группы.

Технически группа — мини-сайт, со своими страницами, статьями, фотогалереей и т. д. Правда, его конструкция ограничена довольно жесткими рамками шаблонов

и "движка" социальной сети. Обычно на страницы группы ложится задача "развлекать, привлекать и завлекать", а "продавать" должен уже ваш корпоративный сайт, на который поведут ссылки.

При необходимости создайте несколько групп, каждую со своей направленностью и "изюминкой". В конечном счете все они будут указывать дорогу к одному сайту одной компании.

Ссылку желательно ставить не только в специально отведенном для нее поле, но и в других местах. Например, повторять ее в новостях, иногда на стене, в обсуждениях, в комментариях. Заполните блок "Друзья сайта", обменявшись ссылками с группами сходной тематики. Учтите только, что такие группы могут быть созданы конкурирующими фирмами!

Примечание

Будьте готовы к тому, что социальная сеть "подложит вам свинью" в виде контекстной рекламы прямых конкурентов. Это неизбежно, ведь ваша группа окажется для них самой лакомой целевой аудиторией. Чужую рекламу вы никак не уберете, поэтому подумайте о "тонкой контрреклама" в своих текстах.

Позаботьтесь о качественном информационном наполнении. Регулярно добавляйте картинки в альбомы, видеоролики, запускайте и стимулируйте обсуждения. Группа должна "жить"!

Методы раскрутки групп немного отличаются от раскрутки сайтов. В социальных сетях работают внутренние поисковики. Они заметно уступают поисковым машинам Яндекса и Google по "интеллекту". Для них много значат названия групп, концентрация ключевых слов.

Многие ли пользуются поиском, чтобы решить, "к какой бы еще группе мне примкнуть"? Если что и ищут в социальных сетях, так это картинки, клипы, музыку и т. п. Интересный, востребованный контент такого рода может привлечь людей к вам, но здесь нужны чувство меры и осторожность. В частности помните об авторском праве!

Главное средство "раскрутки" группы — приглашения. Способов их распространить как минимум три.

- Приглашать людей "вручную", самостоятельно. Просто, но трудоемко. На число приглашений с одной учетной записи в день установлены ограничения.
- Попросить друзей, чтобы они помогли пригласить своих друзей. Одна проблема: где такие друзья с готовностью помочь и массой свободного времени?
- Рекламировать свою группу лучше всего в группах похожей тематики. Старайтесь попасть к ним в "друзья" и обменяться подписками. В этом случае можно ожидать заметного притока пользователей на странички вашей группы.

Очень важно для группы участие в ней пользователей-"тысячников". В блогосфере так называют пользователя, имеющего тысячу подписчиков. "ВКонтакте" привычнее оценивать количество друзей пользователя. Все они увидят в новостях сообщение о том, что человек решил вступить в вашу группу. Наверняка некоторые последуют примеру друга, а многие хотя бы просто поинтересуются вашим ресурсом.

Способ платный: поставить задачи тем, кто зарабатывает рассылкой приглашений. Таких предложений в Сети множество, за ними часто скрываются вполне

порядочные и адекватные специалисты по SMO. Типичные расценки составляют от 1 до 10 долларов за 1000 приглашений.

Профессиональные "приглашальщики" используют различные приемы, и "на грани разрешенного", и "за гранью". В первом случае, например, заводят большое число учетных записей и раздают от их имени приглашения реальным пользователям. Ко второй категории относятся, в частности, программы-боты, скрипты на страницах пользователей и т. п. По понятной причине такие методы не афишируют.

В чем может заключаться подвох? Известное мошенничество — когда в вашу группу действительно приходит заказанное число "участников", но все они являются "мертвыми душами". Это те самые фиктивные аккаунты, которые заводились с конкретной целью: вступать, куда попросят, или распространять спам. Понятно, что пользы вам от них никакой: бот не ест, не пьет, одежду не носит, и вообще, покупательной способности лишен напрочь.

Кроме того, слишком грубая активность по раскрутке группы может вызвать жалобы. Например, на спам. Самая суровая санкция со стороны администрации — "бан" или удаление группы. Поэтому спокойнее, когда групп несколько.

Вывод: в отличие от поисковой оптимизации, в социальных сетях "раскрутка" опирается, прежде всего, на живых реальных людей. Как говорят, "будьте проще, и люди к вам потянутся"!

Важно показывать, что группа живет, развивается, что ее основатели постоянно "держат руку на пульсе". Попробуйте делегировать самым активным участникам права администраторов. В идеале группа начнет функционировать автономно, с минимальным вашим участием. В общем, перенесите в Интернет свой опыт по организации коллектива!

Очень способствуют популярности группы всевозможные конкурсы и розыгрыши призов. Вы наверняка изыщете возможность выставить какие-то реальные подарки и бонусы: берите пример с "больших". Вдвойне выгодный (для вас) приз: заметная скидка в вашей фирме или "платиновый" дисконт. Эффект бывает поразительным: ранее пассивные участники наперебой начинают приглашать друзей. Ведь чем больше собралось "своих", тем выше шансы выиграть!

11.4.3. Заказ рекламы

Ранее речь шла в основном о специфических и относительно бесплатных приемах раскрутки своих веб-ресурсов. Завершим главу описанием наиболее общего и традиционного явления — платного размещения рекламы на чужих страницах. Этот способ принят повсюду, хотя из всех он считается наиболее затратным.

Общепринятый в Интернете рекламный материал — баннер (banner — флаг, транспарант). Это изображение, аналог рекламного модуля в печатных изданиях. Как правило, баннер несет и графическую, и текстовую информацию, а сам служит гиперссылкой на ваш сайт. Существуют рекомендованные размеры баннеров. Проектируя страницы, веб-дизайнеры оставляют на них блоки определенного размера из расчета на такие "стандартные" форматы.

Реже используют текстовые блоки — короткий рекламный текст, обычно выделенный цветом фона или шрифта. Такие блоки хорошо работают на форумах: человек прокручивает страницу, читая одно сообщение за другим. "По инерции" он наверняка прочтет и вставленный между постами рекламный блок.

Рекламные баннеры и ссылки присутствуют практически на каждой веб-странице. На статических страницах они обычно постоянные, фиксированные: в код страницы вносятся соответствующие теги.

В динамические страницы, которых сегодня большинство, рекламу внедряют разными методами. Например, на месте, отведенном под рекламный блок, поочередно выводятся материалы нескольких рекламодателей. Все это носит общее название *медиарекламы* или *медийной рекламы*.

Более "умный" механизм — *контекстная реклама*. В ней содержание рекламного материала зависит от контекста (содержания) веб-страницы, несущей рекламный блок. Эффективнее всего контекстная реклама работает на страницах поиска: в каждом случае показываются объявления, которые так или иначе соответствуют поисковому запросу. В социальных сетях контекстная реклама подбирается с учетом профилей пользователей, их интересов и географического нахождения. Это называют принципом *таргетирования*.

Важная оговорка: хотя рекламные блоки и содержат ссылки, поисковики практически всегда их игнорируют. Поэтому в плане поисковой оптимизации это направление не очень перспективно.

Как формируются цены на рынке веб-рекламы? В самом общем виде точно так же, как везде: сталкиваются цена спроса и цена предложения.

В данном случае "цена спроса" — та сумма, которую вы готовы выложить для привлечения одного клиента или покупателя к состоявшейся сделке. Эту величину каждый предприниматель обычно "нащупывает" эмпирически. Что бы ни утверждали маркетологи, для расчета отдачи от рекламы нужно учесть слишком много труднопредсказуемых факторов.

Некоторое представление о том, чего можно ожидать, дает статистика. Допустим, по чьим-то наблюдениям из тысячи посетителей сайта с рекламой на рекламируемый сайт перешли двадцать человек, из них позвонили или пришли в магазин двое, в результате один что-то купил и принес прибыль в 100 руб. Рискнем предположить, что у нас примерно такой же привлекательный баннер, настолько же "продвинутый" сайт, такие же полезные товары с приятными ценами и обаятельные продавцы. Заложив в рекламный бюджет треть прибыли, решаем, что за 1000 показов баннера или за 20 "кликов" (переходов на наш сайт) можем отдать не более 30 рублей. Однако это всего лишь оптимистичные предположения!

Цену предложения выдвигают владельцы рекламных площадок. Дороже ценится размещение рекламы на ресурсах, часто посещаемых платежеспособными людьми. Бывает и так, что посетителей на сайте много, но в массе своей они не слишком активные покупатели — тогда цена должна быть ниже. Контекстная реклама обычно дороже нетаргетированной: ведь в первом случае ее видят в основном представители целевой группы, а во втором — все подряд.

Расценки на размещение бывают трех видов:

- оплата за присутствие рекламы на странице в течение определенного времени (недели, месяца);
- оплата за количество показов;
- оплата за количество переходов (цена за "клик", CPC, cost per click).

Последняя схема наиболее "прозрачна". К ней склоняются все чаще. Для рекламодателя в задаче на эффективность остается всего одно неизвестное: какая доля посетителей вашего сайта "созреет" на покупку или заказ?

Публиковать свою рекламу можно двумя путями:

- обращаться к администрации ресурсов напрямую;
- пользоваться услугами посредников.

В качестве примеров первого рода приведем Яндекс.Директ (**direct.yandex.ru**), Mail.Ru (**corp.mail.ru**), а также различные тематические и региональные порталы. Яндекс продает "переходы" по принципу аукциона: конечная цена зависит от числа рекламодателей и спроса на размещение. Заявки на показ рекламы принимают все социальные сети.

Многочисленные агентства продают места под медийную и контекстную рекламу, распределяя ее по десяткам и сотням ресурсов одновременно. Целевая аудитория учитывается обязательно.

По вашему желанию посредники берут на себя организацию всей рекламной компании, начиная с разработки баннеров и заканчивая сбором подробной статистики и анализом эффективности. Цены у них зачастую ниже, чем у непосредственных исполнителей. Сказывается то, что агентства обычно закупают показы и переходы оптом, со значительными скидками.

11.5. В итоге

На сегодняшний день Всемирная сеть — лучшее место для того, чтобы сообщить о себе потенциальным клиентам и заказчикам. С одной стороны, охватывается огромная аудитория. С другой стороны, сайт, блог, группа в социальной сети существуют постоянно, и заинтересованные лица найдут их в любое время. Представительство фирмы в Интернете не заменяет другие каналы рекламы, но обязательно должно быть в их числе.

Содержание сайта очень выигрывает, если во главу угла поставить честное, непредвзятое, объективное информирование. Обратите внимание, что многие сначала ищут в Интернете не конкретные товары, а рекомендации, как что-либо выбрать. В результате статьи, сравнительные обзоры, "вопросы и ответы" помогают продажам больше, чем самое подробное описание товаров и услуг.

Хорошие тексты "раскручивают" ресурс наиболее естественным образом. Однако их автор должен досконально разбираться в предмете! Скорее всего, таковым окажется сам хозяин бизнеса. Практика доказывает: все остальное профессионалы сделают лучше, чем тот, кто впервые пробует самостоятельно разработать сайт. Художник правильнее подберет цвета и построит композицию, психолог, маркето-

лог или специалист по PR точнее расставят акценты и "продающие" фразы, а навыки веб-программиста вообще незаменимы.

Цель профессиональной раскрутки сайта в том, чтобы поисковые запросы по тематике этого ресурса как можно чаще выводили на него. В России наиболее актуальна поисковая оптимизация сайтов "под Яндекс" и "под Google". Основные методы поисковой оптимизации мы раскрыли, но заметим: и в этом деле специалист добьется лучших результатов быстрее и с меньшими издержками.

Центральная идея WEB 2.0 — пользователи сообща наполняют его информацией. Два наиболее заметных явления — социальные сети и блоги. Для ведения бизнеса в таком формате особенно важна содержательная сторона ваших ресурсов. Чем они интереснее и полезнее, тем больше людей к ним потянутся.

Заключение

Удалась ли наша книга? Искренне надеюсь, что на какие-то вопросы в ней нашлись готовые ответы, но еще больше вопросов она поможет вам сформулировать со знанием дела.

Без цифровых технологий сегодня никуда, а с размером предприятия его насыщенность компьютерной и другой цифровой техникой никак не связана. На мой взгляд, у "маленьких" этот показатель даже выше — ведь при ограниченных ресурсах эффективность выступает на первое место. Главное, чтобы вы владели и пользовались информацией, а не она вами! Для этого нужно ясно видеть общую картину, понимать основные принципы и, конечно же, знать, как что называется.

Так что наша книга призвана послужить своего рода "дорожной картой". Дальше вы, уважаемые читатели, со многим справитесь сами — в каждой главе есть ссылки на дополнительные источники информации. К чему-то, возможно, лучше привлечь специалистов со стороны или найти их среди "своих", однако и тут главное слово остается за вами. Как сумеете поставить задачи — то и получите в результате. Удачи вам, уважаемые читатели!

Предметный указатель

1

1С:Предприятие:
версии 130
конфигурации 130
подключение торгового оборудования 243

3

3G 319

A, B

Active Directory 290
ADSL, виды модуляции 317
Bluetooth 349

C

CDMA 320
CMS *См.* Система управления содержимым
CSS *См.* Каскадная таблица стилей

D

DECT 336
DHCP 278
DMZ 327
DNS 278, 307
DOCSIS 318

E

EDGE 319
Ethernet 274, 279

F, G

FTP-протокол 298
GPRS 319

H, I

HTML 309
ICQ 315
IEEE 802.11 *См. Wi-Fi*
IP-адрес 275
IP-телефон 345

M

MAC-адрес 275
Microsoft Office 2010
использование Outlook 123
наборы приложений 107
совместимость с:
OpenOffice 119
предыдущими версиями 108

N

NAS *См.* Сетевое хранилище данных
NAT 325

P, R

PGP 197
POP3 312
RJ-45 285

S

S.M.A.R.T. 152
SEO *См.* Поисковая оптимизация
SIPNET 347
SMTP 311

T

Tablet PC *См.* Планшетный компьютер
TCO *См.* Полная стоимость владения
TCP/IP 275

U

UAC 210
Ubuntu Linux 101
URL 308

V

VoIP-шлюз 343
  порты FXO 343
  порты FXS 343

W

WAN 281
WEB 2.0 377
Wi-Fi 282
Windows 7
  32- и 64- разрядные версии 99
  библиотеки 164
  выпуски 98

А

Автоответчик 338
Альт Линукс, компания 105
Апгрейд 68

Б

Блок питания 46
Брандмауэр 277

В

Видеокарта 42, 44
Видеорегистратор:
  автомобильный 254
  аналоговый 258
  на базе компьютера 258
Видеосервер *См.* Видеорегистратор
Винчестер *См.* Жесткий диск

Д

Домен:
  Windows 290
  Интернета 366

Ж, И

Жесткий диск 44, 152
  внешний 154
Интернет-центр 283

К

Кабель-канал 286
Камеры видеонаблюдения:
  "мегапиксельные" 253
  скрытые 254
  цифровые 262
Картридж:
  заправка 220
  с чипом 221
Каскадная таблица стилей 358
Качество печати 214
Клиент 278
Ключевые слова 369
Коммутатор 280
Компании-производители оборудования:
  AMD 38
  Intel 38
  Seagate 45
  Western Digital (WD) 45
Контроль учетных записей 210

Л

Лицензия:
  "коробочная" 76
  FPP 76
  OEM 76
  корпоративная схема 78

М, Н

Маршрутизатор 277, 281
Маска сети 275
Материнская плата 41
Межсетевой экран 277
Модем для коммутируемых линий 232
Моноблок 49
Моральное старение 11, 32
МФУ 213
Неттоп 50

О

Образ диска 169
Общий доступ:
домашняя группа (Windows 7) 293
разрешения 191, 291
с парольной защитой 293
Оперативная память 40
Операционная система 73
Оптоволокно 287

П

Патч-корд 285
Патч-панель 285
Перенаправление портов 326
Периферийное оборудование 32
Планшетный компьютер 54
Поисковая оптимизация 368
Поисковая система 310
язык запросов 311
Полная стоимость владения 10
Порт 279
Почтовый клиент 314
Почтовый ящик 312
Программное обеспечение:
бесплатное 93
условно бесплатное 94
Программы:
ABBYY FineReader 237
Acronis True Image 174
DameWare 304
FreeNAS 296
Radmin 304
TeamViewer 304
Продвижение сайта 21
Производительность компьютера 35
Прокси-сервер 277
Протокол 274
Профилактическое обслуживание 12
Процессор 38

Р, С

Розетки сетевые 284
Сайт, разработка 19
Сайт-визитка 357
Сервер 278
Сетевая карта 280
Сетевое
хранилище данных 297
Сетевой диск 295
Сеть:
глобальная 273
доменная 290
локальная 273
одноранговая 290
Система управления
содержимым 359
Системная интеграция 9
Системный блок 37
Системный телефон 341
СНПЧ 224
Софтфон 347

Т

Телефония 32
Терминал 300
Точка доступа 282
Трафик 17

У, Х

Удаленный рабочий стол 300
Хаб *См.* Коммутатор
Хост 274
Хостинг 367

Ч, Ш

Чипсет 41
Шлюз 276

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА малого предприятия "с нуля"

Руководство для индивидуальных предпринимателей, руководителей малых предприятий и начинающих системных администраторов

Сенкевич Глеб Евгеньевич, специалист по обслуживанию сетей и компьютерной техники с почти 20-летним опытом. Автор более 15 книг о компьютерах, цифровых технологиях и электронике, среди которых «Вторая жизнь старого компьютера», «Наглядный самоучитель работы на нетбуке», «Искусство восстановления данных» и др.

Эта книга о том, как своими силами, «с нуля» создавать и поддерживать информационную систему малого предприятия. В книге рассматривается:

- планирование и оптимизация расходов на информационное обеспечение;
- приобретение компьютеров и другой оргтехники;
- программы, которые необходимо установить на ПК, и их лицензирование;
- хранение и защита компьютерной информации;
- организация печати документов и ввода информации в компьютер;
- дополнительная техника: торговое оборудование, системы видеонаблюдения;
- источники бесперебойного питания, сетевое оборудование, телефоны и мини-АТС и др.;
- объединение компьютеров в локальную сеть;
- подключение, настройка и использование Интернета в офисе;
- организация современной телефонной связи в офисе;
- создание, продвижение и раскрутка сайта

и др.

ISBN 978-5-9775-0733-2

9 785977 507332

БХВ-ПЕТЕРБУРГ
190005, Санкт-Петербург,
Измайловский пр., 29
E-mail: mail@bhv.ru
Internet: www.bhv.ru
Тел.: (812) 251-42-44
Факс: (812) 320-01-79