

Г. Е. Сенкевич

КОМПЬЮТЕР

**для людей
с ограниченными
возможностями**



- Стандартные средства и настройки Windows и Linux для людей с ограниченными возможностями
- Специальные средства управления компьютером для людей с ограниченной подвижностью
- Программы экранного доступа и другие средства для незрячих и слабовидящих пользователей
- Обучающие и развивающие программы для особенных детей
- Адаптация смартфонов и мобильных телефонов для людей с ограничениями
- Дистанционное обучение детей и взрослых
- Удаленная работа с использованием компьютера
- Доступная среда и Интернет

Глеб Сенкевич

КОМПЬЮТЕР

для людей
с ограниченными
возможностями

Санкт-Петербург
«БХВ-Петербург»

2014

УДК 004.4:376
ББК 32.973.26-018.2
С31

Сенкевич Г. Е.

С31 Компьютер для людей с ограниченными возможностями. — СПб.: БХВ-Петербург, 2014. — 320 с.: ил.

ISBN 978-5-9775-0886-5

Первая в России книга, посвященная использованию компьютера людьми с ограниченными возможностями. Рассмотрены средства ввода для людей с ограниченной подвижностью, настройки системы и программ, облегчающие работу людям с ограничениями по зрению и слуху. Приводятся примеры и советы по самостоятельной адаптации компьютеров и мобильных устройств в различных ситуациях. Обсуждаются технические, правовые и практические аспекты дистанционного обучения и удаленной работы в российских условиях. Книга содержит полезные советы по применению интернет-технологий при покупках, расчетах и платежах, подборку ссылок на тематические ресурсы Интернета. Особое внимание уделяется устройствам, гаджетам и программам, которые подходят русскоязычным пользователям.

*Для людей с ограниченными возможностями,
родителей детей с особенностями развития, педагогов, врачей-дефектологов,
социальных работников*

УДК 004.4:376
ББК 32.973.26-018.2

Группа подготовки издания:

Главный редактор	<i>Екатерина Кондукова</i>
Зам. главного редактора	<i>Игорь Шишигин</i>
Зав. редакцией	<i>Екатерина Капалыгина</i>
Редактор	<i>Григорий Добин</i>
Компьютерная верстка	<i>Ольги Сергиенко</i>
Корректор	<i>Зинаида Дмитриева</i>
Дизайн обложки	<i>Марины Дамбиевой</i>

Подписано в печать 05.09.13.
Формат 70×100^{1/16}. Печать офсетная. Усл. печ. л. 25,8.
Тираж 1500 экз. Заказ №
"БХВ-Петербург", 191036, Санкт-Петербург, Гончарная ул., 20.

Первая Академическая типография "Наука"
199034, Санкт-Петербург, 9 линия, 12/28

ISBN 978-5-9775-0886-5

© Сенкевич Г. Е., 2014
© Оформление, издательство "БХВ-Петербург", 2014

Оглавление

Глава 1. Цифровые технологии и возможности человека	9
1.1. Компьютер как инструмент и протез	9
1.1.1. Доступность, инклюзия и качество жизни	9
1.1.2. Современные цифровые технологии для людей с ограниченными возможностями	11
1.1.3. Компьютерная грамотность	12
1.1.4. Подходящие компьютеры и мобильные телефоны	14
1.1.5. Специальное программное обеспечение	15
1.1.6. Специальные устройства и компоненты	16
1.2. Правовые вопросы	18
1.2.1. Равенство прав	18
1.2.2. Социальная поддержка	19
1.3. Заключение	20
Глава 2. Работа на компьютере при ограничениях двигательной активности	23
2.1. Настройки мыши и клавиатуры	24
2.1.1. Настройка мыши	24
2.1.2. Центр специальных возможностей Windows 7	27
2.1.3. Экранная клавиатура	32
2.2. Настройка рабочего стола и программ	35
2.2.1. Клавиши быстрого вызова и клавиатурные сокращения	35
2.2.2. Запуск программ с помощью значков рабочего стола	37
2.2.3. Настраиваемые клавиши	38
2.2.4. Клавиатура и Internet Explorer	40
2.2.5. Управление мышью	41
2.3. Альтернативный ввод данных	46
2.3.1. Трекболы	46
2.3.2. Тачпады и планшеты	48
2.3.3. Джойстики	49
2.3.4. Специальные клавиатуры и мыши	51
2.3.5. Кнопки и сенсоры	56
2.3.6. Манипуляторы IntegraSwitch® и IntegraMouse®	58

2.3.7. «Кто виноват?» и «Что делать?»	59
2.3.8. Переделка мышей и клавиатур	60
2.3.9. Дополнительные приспособления	62
2.3.10. Веб-камера в качестве мыши	63
2.4. Распознавание речи и голосовое управление в Windows	68
2.4.1. Встроенные средства Windows 7	69
2.4.2. Программы для распознавания речи	74
2.4.3. Управление голосом в браузере Opera	75
2.4.4. Голосовой поиск в браузере Google Chrome	77
2.5. Заключение	78
Глава 3. Технологии для слабовидящих	81
3.1. Адаптация компьютера	81
3.1.1. Выбор монитора (телевизора) и клавиатуры	82
3.1.2. Центр специальных возможностей в Windows 7	85
3.1.3. Настройка указателя мыши	89
3.1.4. Встроенные средства Linux	91
3.1.5. Программы «экранные лупы»	94
3.1.6. Настройка прикладных программ	96
3.2. Программы для чтения с экрана	101
3.2.1. Файлы электронных книг	102
3.2.2. Приложения «общего назначения»	104
Редактор Microsoft Word	104
Программа Adobe Reader	105
3.2.3. Программы-«читалки»	109
Программа CoolReader	109
Программа Text-Reader BookShelf	111
Программа AlReader	112
Программа ICE Book Reader Professional	114
3.3. Электронные книги	115
3.3.1. Выбор электронной книги (Е-book)	115
3.3.2. Настройка электронной книги	118
3.3.3. Поддержка различных форматов	119
3.3.4. Сканирование и распознавание текста	122
3.3.5. Аудиокниги	124
MortPlayer Audio Book	126
Ambling Bookplayer	127
AIMP	128
Angel's Vox	128
3.4. Увеличители и усилители изображения	129
3.4.1. Автономные устройства	129
3.4.2. USB-камеры	132
3.5. Заключение	134
Глава 4. Технологии для незрячих	135
4.1. Тактильные устройства ввода/вывода	136
4.1.1. Тактильные строки и дисплеи Брайля	138
4.1.2. Принтеры Брайля	140
4.1.3. Брайль и голос	142

4.2. Тифлокомпьютеры	142
4.3. Программы экранного доступа для Windows.....	145
4.3.1. Экранный диктор	146
4.3.2. Программа JAWS для Windows	147
4.3.3. КОБРА.....	151
4.3.4. Window-Eyes.....	152
4.3.5. Проект NVDA.....	152
4.4. Синтез речи в прикладных программах.....	153
4.4.1. Синтез речи в Microsoft Windows	154
4.4.2. Чтение электронных книг вслух	155
4.4.3. Адаптация браузеров	156
Программа SAToGO.....	157
Онлайн-переводчик ImTranslator.....	159
4.4.4. Программа «Балаболка»	160
4.5. Говорящий Linux	161
4.5.1. ALT Linux Homeros.....	162
4.5.2. Vinux.....	163
4.6. Мобильные телефоны и гаджеты	165
4.6.1. Синтезаторы речи для Google Android.....	165
4.6.2. Программы для Symbian.....	167
4.6.3. Доступность в iPhone и iPad.....	168
4.6.4. Проект slepsung.com (адаптация телефонов Samsung).....	169
4.7. Заключение.....	170

Глава 5. Использование компьютера при нарушениях слуха и речи..... 171

5.1. Адаптация компьютера	171
5.1.1. Наушники.....	172
5.1.2. Сопряжение слуховых аппаратов с компьютером	173
5.1.3. Настройка компьютерного звука	176
5.1.4. Настройка проигрывателей для отображения субтитров	179
5.1.5. Использование текста или зрительных образов вместо звуков Windows	181
5.2. Освоение языка жестов	182
5.2.1. Азбука дактиля	182
5.2.2. Язык жестов в Интернете	184
Сайт «Сурдосервер».....	184
Сайт «Жестов Нет?»	186
Сайт «Лигмир»	186
5.2.3. Чтение по губам	187
5.3. Синтез и коррекция речи.....	188
5.3.1. Портативные синтезаторы речи.....	189
Устройство GoTalk	189
Программные решения.....	190
5.3.2. Сурдологopedические тренажеры.....	192
Программа «Видимая речь».....	192
Тренажеры от «Дэльфа М»	194
Программа Video Voice Speech Training System	195
5.3.3. Программы для корректировки заикания	196
Программа DAF/FAF Assistant.....	197
Сайт «Заикание.NET» и программа Stuttering.Pro.....	198

Программа aXSoft Speech corrector	199
Программа BreathMaker	200
5.4. Заключение.....	201
Глава 6. Компьютерные игры	203
6.1. Развивающие компьютерные игры	204
6.1.1. Цели и задачи	205
6.1.2. Логические игры	206
6.1.3. Игры-рисовалки и игры-раскраски.....	208
6.2. 3D-игры	210
6.2.1. Требования к компьютеру	210
6.2.2. Игровые манипуляторы	212
6.3. Игры для слабовидящих и незрячих	214
6.3.1. Логические и карточные игры	215
Игра «Города»	216
Игра «Магистр слов»	217
Игра «Быки и коровы».....	218
6.3.2. Аркады, гонки и «стрелялки».....	219
Игра Lockpick	220
Игра Super Egg Hunt	220
Игра Duck Hunt.....	220
Игра Dark Destroyer	221
Игра Mortal maze	221
Игра «Техношок»	221
Игра Top Speed.....	222
Игры Ru Racing и Mach 1	223
6.3.3. Спортивные симуляторы	223
Игры от Vipgameszone.....	223
Игра WinPong	224
6.3.4. Стратегии и многопользовательские миры (MUD).....	224
Игра SoundRTS.....	224
Игра Lords of the Galaxy	225
6.4. Заключение.....	229
Глава 7. Обучающие программы.....	231
7.1. Flash-игры.....	231
7.1.1. Тренировка счета и вычислений	231
7.1.2. Тренировка чтения и письма	234
Игры с портала «Солнышко»	234
Игры про Бабу-Ягу от «МедиаХауз»	236
Обучающая программа «Отличник»	238
7.2. Сборники обучающих программ	239
7.2.1. Образовательные программы «1С»	239
7.2.2. Коллекция «Кирилла и Мефодия»	241
7.2.3. Виртуальные лаборатории.....	244
Лаборатория VirtuLab	244
Лаборатория ядерной физики	245
Эмулятор физических опытов в среде BARSIC	246
Практикумы МарГТУ	249

Химическая лаборатория IrYdium Chemistry Lab	249
Физическая лаборатория Interactive Physics («Живая физика»).....	251
Электротехническая лаборатория «Начала электроники»	254
7.3. Заключение.....	255
Глава 8. Дистанционное обучение	257
8.1. Организация дистанционного обучения	258
8.1.1. Компьютер как часть доступной среды	259
8.1.2. Поддержка дошкольников.....	261
8.1.3. Дистанционное обучение школьников.....	262
8.1.4. Проекты высшего и дополнительного образования.....	264
8.2. Технические средства дистанционного обучения.....	266
8.2.1. Подключение к Интернету	268
8.2.2. Электронная почта, ICQ, Skype	269
Электронная почта.....	269
Службы обмена мгновенными сообщениями.....	270
Использование Skype.....	272
8.2.3. Телеконференции	275
Вебинары по схеме «веб-сервер — браузер».....	276
Вебинары с использованием специальных приложений.....	277
8.3. Заключение.....	278
Глава 9. Работа, платежи и безопасность в Интернете.....	279
9.1. Организация работы	279
9.1.1. Доступность рабочего места	280
9.1.2. Отношения с работодателем	282
9.1.3. Поиск работы.....	284
9.2. Фриланс	285
9.2.1. Порталы и биржи удаленной работы.....	286
9.2.2. Чем заняться?	288
Копирайтинг и рерайтинг, работа с контентом	288
Переводы	290
Веб-дизайн.....	291
Программирование	292
Работа на телефоне	293
Прочие возможности	294
9.3. Платежи и покупки через Интернет.....	295
9.3.1. Платежные системы Интернета	295
Система WebMoney Transfer.....	296
Яндекс.Деньги.....	299
QIWI Кошелек.....	299
Система PayPal.....	300
9.3.2. Управление банковским счетом.....	300
9.3.3. Интернет-магазины	301
9.4. Безопасность и мошенничество в Интернете.....	304
9.4.1. Вирусы, черви и трояны	304
9.4.2. Антивирусные программы и пароли	305
9.4.3. Социальная инженерия	305
9.5. Заключение.....	308

Приложение. Веб-ресурсы по теме книги.....	311
Официальные сайты	311
Интернет-порталы	311
Образование	312
Интернет-магазины.....	313
Социальные сети и форумы	313
Разное	314
Предметный указатель	315

ГЛАВА 1



Цифровые технологии и возможности человека

Тему этой книги мы заключили в достаточно жесткие рамки. Речь пойдет только о персональных компьютерах и ноутбуках, подключаемых к ним периферийных устройствах, и совсем немного о мобильных телефонах и специальных тифлокомпьютерах. Также мы обсудим некоторые технологии Интернета — они напрямую связаны с компьютерной техникой.

«За кадром» обсуждения остаются устройства медицинского назначения, протезы, слуховые аппараты и прочая техника, которую используют или осваивают при обязательном участии специалистов. Хотя почти все эти устройства являются цифровыми, а многие построены на базе микрокомпьютеров, давать в книге какие-то рекомендации и инструкции по ним мы не вправе.

1.1. Компьютер как инструмент и протез

Компьютер мы рассматриваем в двух качествах. В некоторых случаях он может служить протезом: восстанавливать или заменять отдельные сенсорные функции. Например, программы экранного доступа и «читалки», озвучивая текст, позволяют человеку с ограничениями по зрению читать.

Однако в основном компьютер представляет собой доступный человеку с ограниченными возможностями инструмент для выполнения каких-то определенных задач. В такой инструмент его превращают соответствующие устройства ввода/вывода, программы и особые настройки.

1.1.1. Доступность, инклюзия и качество жизни

Пользу и эффект от любых технологий целесообразно оценивать в нескольких разрезах. Техника — частное решение, а конечными целями ее разработки и применения являются некоторые общечеловеческие ценности.

Развитие общества как улучшение *качества жизни* любого его члена — одна из аксиом социологии и этики. «Качество жизни» человека — понятие одновременно

и объективное, и субъективное. Объективными показателями являются материальная обеспеченность, безопасность, экологическая обстановка, транспортная сеть.

Субъективную сторону обычно характеризуют как «удовлетворенность человека своей жизнью». Качество жизни зависит от состояния здоровья, взаимоотношений и положения в обществе, свободы деятельности и выбора, уровня образования, доступа к культурным ценностям, социального, психологического и профессионального самоутверждения.

Качество жизни, в отличие от благосостояния или материального достатка, сложно выразить в каких-то величинах. Скорее, к нему применима относительная или даже полярная оценка: «удовлетворительное — неудовлетворительное». При этом человек обычно сравнивает свое положение с положением соседа и «того парня». Не вполне корректно говорить о качестве жизни «общества в целом» — это похоже на «среднюю температуру по больнице».

Вместе с тем, есть четкий социологический критерий — доля людей, чье качество жизни близко к неудовлетворительному. В обществе, которое старается следовать гуманитарным принципам, она стремится к нулю. Там же, где царит дискриминация, число таких людей растет.

В силу своих физических, сенсорных и ментальных особенностей часть людей бывает ограничена в достижении желаемого качества жизни. В материальном отношении — это недоступность тех или иных благ, в плане социальном — дискриминация по разным соображениям, с точки зрения социальной психологии — неприятие некоторыми членами общества людей с особенностями.

В современном мире позитивной является идея *инклюзии* — полного включения людей с особенностями и ограниченными возможностями в жизнь общества. Концепция относительно новая — еще в середине XX века в основном говорилось об адаптации и интеграции. Принципиальная разница в том, что *адаптация* означает приспособление особенных людей к общей среде, *интеграция* подразумевает отчасти приспособление людей с ограничениями и отчасти создание для них особых условий, а инклюзия — формирование среды, одинаково доступной всем людям независимо от их особенностей.

Пока мы чаще слышим об инклюзии в системе образования, но это лишь одна из ее составляющих. Само понятие гораздо шире, оно охватывает все стороны жизни.

Главные материальные условия инклюзии — создание так называемой *доступной среды*. Это и «безбарьерное пространство», доступное людям с ограниченной подвижностью и незрячим, и единая информационная среда, к которой способны обращаться люди с любыми видами ограничений. Вот о последней, по большому счету, и идет речь в нашей книге.

Очень верную, на мой взгляд, концепцию доступной среды привел Гарри Барбер (Gary Barber) в своей статье «Kill Accessibility»¹. Идея заключается в том, чтобы вообще «убить» понятие доступности и перестать говорить о ней как о чем-то осо-

¹ <http://manwithnoblog.com/2010/05/20/kill-accessibility/>.

бом. Вместо этого любая новая разработка (автор в основном говорит об Интернете) должна изначально предусматривать различные способы обращения и быть одинаково доступной зрячим и незрячим, слышащим и неслышащим людям. Такие принципы уже находят воплощение в современных стандартах разработки сайтов и приложений.

Примерно ту же идею содержит определение «универсального дизайна», приведенное в Конвенции ООН о правах инвалидов. «Универсальный дизайн» означает дизайн предметов, обстановок, программ и услуг, призванный сделать их в максимально возможной степени пригодными к пользованию для всех людей без необходимости адаптации или специального дизайна. Хотя это не исключает необходимость ассистивных устройств для некоторых людей с определенными особенностями, в целом нужно стремиться к тому, чтобы любые вещи или программы разрабатывались с учетом нужд людей с ограниченными возможностями.

1.1.2. Современные цифровые технологии для людей с ограниченными возможностями

Что мы понимаем под *цифровыми технологиями*? Иначе их можно называть компьютерными, информационными — в принципе, все это одно и то же. Объединяет такие технологии то, что с их помощью любая информация обрабатывается, хранится и передается в цифровом виде.

Прежде всего, это персональные компьютеры и программы для них. Хотя ПК изначально задумывался как машина для работы с текстами и вычислений, современный компьютер обладает широким набором функций.

Компьютер универсален. На достаточно стандартной аппаратной части («начинка» всех ПК и ноутбуков в общем-то почти одинакова) устанавливаются и работают программы, несущие самые разные функции. Нужно решить какую-либо задачу — найдите, установите и запустите соответствующую программу.

- ◆ Мультимедиа — общее название для графики, звука и видео, воспроизводимых с помощью компьютера. Одним из видов мультимедиа являются компьютерные игры.
- ◆ Интернет — Всемирная компьютерная сеть. Любой компьютер, подключенный к Интернету, сам становится одним из узлов этой сети.
 - С одной стороны, это гигантское хранилище информации, которое снабжено развитыми средствами поиска.
 - С другой стороны, Интернет — универсальная среда передачи информации. Информация может быть любой (текст, изображение, различные файлы, аудио и видео), поэтому Интернет все больше становится средством связи.

Мобильные телефоны постепенно приобретают все черты полноценных компьютеров. Смартфоны и так являются самыми настоящими компьютерами, только маленькими — на них работает операционная система, под которой устанавливаются и запускаются различные программы.

Сотовая связь сегодня неразрывно связана с Интернетом. В современном понимании граница между сетями передачи данных и связью практически стерта: телефоны используют для обращения к ресурсам Интернета, обмена текстовыми сообщениями и электронной почты, а компьютеры — для голосовой и видеосвязи.

Благодаря цифровому представлению информацию легко преобразовывать. Например, отсканированное или сфотографированное изображение с помощью программ оптического распознавания символов (OCR) «перегоняется» в редактируемый текст, а его, в свою очередь, программы-синтезаторы речи читают вслух. Постепенно решается и обратная задача — распознавание речи с переводом ее в печатный текст.

По большому счету, каких-то особенных компьютерных технологий для людей с ограниченными возможностями не существует. Практически все, что обсуждается в нашей книге, — применение повсеместно используемых технологий, но в особых целях. Единственным исключением можно считать тактильные (брайлевские) дисплеи — принцип их работы востребован только незрячими людьми.

Особенные требования, которые люди с ограничениями предъявляют к компьютерной технике, касаются главным образом взаимодействия человека и компьютера, способов ввода/вывода информации. Стандартные устройства ввода: клавиатура и мышь. Людям с ограничениями подвижности или особенностями моторики в одних случаях достаточно лишь настроить систему. В других случаях нужны специальные мыши и клавиатуры — увеличенного размера и подходящей формы.

Основным устройством вывода обычно является монитор. При ограничениях по зрению применяются особые настройки изображения, желательно использовать экраны большого размера. Альтернативный вывод — звук, причем программы экранного доступа дублируют голосом почти все элементы с экрана.

Довольно простыми средствами компьютер удастся сделать доступным для людей с любыми видами ограничений. Как следствие, более доступными становятся информационная среда и коммуникации. Это дает очень много — через информацию и коммуникацию человек включается в жизнь общества, во все происходящие в нем процессы. Основные аспекты включения (инклюзии): общение, образование, работу — мы рассмотрим подробнее.

1.1.3. Компьютерная грамотность

Информационные технологии повышают качество жизни только в том случае, если люди умеют ими пользоваться. При этом существует «эффект умножения». Например, видеосвязь с помощью компьютера была изобретена довольно давно — еще в Windows 98 в числе стандартных приложений присутствовала программа NetMeeting. Однако нормой видеозвонки стали лишь в последние годы. Конечно, предпосылкой послужило массовое распространение высокоскоростных подключений к Интернету. С другой стороны, видеосвязь через Skype начала набирать популярность с того, что сначала ей заинтересовались некоторые «продвинутые пользователи». Они привлекли своих знакомых, те — своих, и лишь тогда круг абонентов стал расти в геометрической прогрессии.

Таким образом, доступная среда — не только технологии, но и достаточное количество людей «на другом конце провода», умеющих и готовых пользоваться такими технологиями. Из чего складывается компьютерная грамотность?

В первую очередь, это основные навыки работы с компьютером, мобильным телефоном или смартфоном. Растущее поколение получает такие навыки с самых ранних лет, перенимая их у родителей и сверстников.

Принцип освоения компьютера сегодня очень прост. Предполагается, что операционная система уже установлена «из магазина», а постоянное высокоскоростное подключение к Интернету уже настроено провайдером. Покажите человеку, как включить компьютер, как вызвать справочную систему, как запустить браузер, как пользоваться поиском. По идее, все остальное он дальше освоит сам! Правда, сначала должна развиться привычка активно искать ответы.

Другая составляющая компьютерной грамотности — овладение терминологией. Чтобы искать и спрашивать, нужно хотя бы приблизительно представлять, что как называется. Основное подспорье в этом — справочная система Windows, Интернет и компьютерная литература.

Если ваши задачи шире, чем просмотр сайтов, общение в социальных сетях и написание рефератов, нужно осваивать соответствующие прикладные программы. Как узнать, какие приложения подходят для выполнения определенных задач? Опять же, существует поиск! Например, Яндекс в ответ на запрос «программа чертеж» выдаст ссылки на несколько десятков программ для проектирования и черчения. Заодно вы выясните, что интересующая вас область иначе называется САПР или, по-английски, CAD — по таким запросам найдется еще целый ряд приложений.

К теме нашей книги вопрос «какая программа нужна для того, чтобы...?» имеет самое прямое отношение. Иногда складывается парадоксальная ситуация. Есть объективная потребность, есть необходимые программы, но многие заинтересованные люди даже не подозревают об их существовании.

Хорошо, если рядом оказывается тот, кто знает и может подсказать решение. К поиску же почему-то обращаются реже, чем следовало ожидать. Мы постарались если не описать приложения, подходящие пользователям в той или иной ситуации, то хотя бы перечислить их названия и дать ссылки.

Следующий уровень освоения компьютера — самостоятельная установка/перестановка системы, настройка ее по своему желанию, устранение неполадок. Это уже «почти профессиональная» работа с компьютером — человек способен самостоятельно справиться со многими проблемами, и, возможно, помочь другим.

Люди с физическими ограничениями чаще всего осваивают компьютер самостоятельно. Особенности касаются способов ввода (джойстиком, с экранной клавиатуры и т. д.), но в остальном приемы работы с компьютером такие же, как для всех. Соответственно, применимы любые учебники, пособия, самоучители — нужно только делать поправку на альтернативные устройства управления.

Использование компьютера слабовидящими и незрячими людьми — особая тема. Взаимодействие с компьютером через речевой интерфейс и программы экранного

доступа существенно отличается от приемов работы с окнами и указателем мыши на экране.

На первых порах участие инструктора обязательно. Только когда человек начнет уверенно находить и открывать файлы, он сможет обращаться к справочным материалам и другим документам, к аудиозаписям.

Самоучители работы на компьютере для незрячих существуют — это либо текстовые документы, либо аудиокниги. Некоторые из них опубликованы, например, на портале «Компьютерные технологии для незрячих и слабовидящих» (www.tiflocomp.ru) и на сайте Тифлоинформационного центра Нижегородского государственного университета (www.unn.runnet.ru). Инструкции в этих учебниках ~~выглядят~~ звучат примерно так: «Нажимаем клавишу INSERT, после чего, если мы один раз нажмём F12, то услышим время, если нажмём дважды, то JAWS скажет день, месяц и текущий год».

1.1.4. Подходящие компьютеры и мобильные телефоны

Какие требования предъявляются к цифровой технике для людей с ограничениями? В отношении персональных компьютеров каких-то принципиальных особенностей нет.

Подойдет любой современный системный блок класса «для дома и офиса», т. е. самый недорогой. Производительности такого компьютера под управлением Windows 7, Windows 8 или последних версий Linux вполне достаточно для работы программ экранного доступа и другого специального ПО.

Разумеется, для игр нужен более производительный компьютер. Особенно в этом случае важна производительность видеокарты. Однако «игровая» конфигурация компьютера к специальным возможностям никакого отношения не имеет — просто на таком компьютере можно еще и играть.

Внимание следует уделить выбору периферийного оборудования. Например, людям с ограничениями по зрению удобнее работать за большим монитором (диагональю 22–24 дюйма). Пользователям с ограниченной подвижностью или особенностями моторики подходят некоторые «игровые» мыши и клавиатуры (из-за наличия на них множества программируемых кнопок и клавиш) либо специальные манипуляторы: джойстики, спецклавиатуры и другие подобные устройства.

Насколько отвечают особым потребностям ноутбуки? В общем случае портативный компьютер трудно назвать удачным выбором. У него маленький экран и маленькая клавиатура с тесно расположенными клавишами. Однако некоторые люди находят в такой конструкции определенные плюсы — это зависит от индивидуальных особенностей.

По целевым государственным закупкам, например для дистанционного обучения школьников, приобретается довольно много компьютеров Apple. Одна из причин такого решения — наличие среди стандартных функций Mac OS поддержки речевого ввода/вывода на русском языке и других специальных возможностей.

Стоит ли покупать такие компьютеры самостоятельно? Сравнение Microsoft Windows, Linux и Mac OS — предмет многолетних «священных войн» между сторонниками и поклонниками этих систем. Любопытно, что ругают в основном Windows, однако по всему миру на подавляющем большинстве компьютеров установлена именно эта ОС!

По моему мнению, компьютер Apple с Mac OS — вариант, достойный во всех отношениях. Однако следует помнить и о «пользе массовых решений» — например, получить совет у знакомых или найти хороший самоучитель пользователю Windows не в пример проще, чем пользователю Mac OS. Относительным недостатком компьютеров Apple можно считать их высокую цену и то, что среди приложений для Mac OS преобладают платные программы.

Так что выбор компьютера и операционной системы для него целиком остается за вами. Примеры в этой книге в основном относятся к Windows, но принципы вполне применимы к любой системе — очень близкие по функциональности программы разрабатываются для всех систем.

Если рассматривать мобильный телефон исключительно как телефонный аппарат, то доступность его зависит от величины кнопок, размера экрана и наличия набора голосом. Голосовой набор предусмотрен практически во всех современных мобильных телефонах. Моделей с крупными кнопками не так уж много, но они обязательно присутствуют в ассортименте любого салона связи. Как правило, у этих моделей (которые в народе называют «бабушкофонами») дисплей тоже большой и контрастный.

Существуют и специальные телефоны для незрячих. Это серийные модели известных брендов, но с «переделанной» прошивкой, — такой модификацией занимаются некоторые небольшие компании. Продаются подобные телефоны по предварительному заказу через Интернет.

Наибольший интерес для людей с ограниченными возможностями представляют смартфоны. Отличие смартфона от обычного мобильного телефона в том, что на смартфоне работает своя операционная система — например, Symbian, Windows Mobile или Android. Функции смартфона почти целиком определяют установленные на нем приложения, среди которых немало программ для людей с ограничениями по зрению.

1.1.5. Специальное программное обеспечение

Обычно программное обеспечение условно делят на операционную систему и прикладные программы. Операционная система (ОС) — комплекс программ, который первым запускается на компьютере и позволяет устанавливать и запускать все остальные программы. Она также создает интерфейс пользователя — то, с помощью чего мы взаимодействуем с компьютером: рабочий стол, кнопки, меню, указатель мыши, диалоговые окна и т. д.

В современных операционных системах, будь то Microsoft Windows, Linux, Android или Mac OS, интерфейс построен по почти одной и той же интуитивно понятной схеме. Это рабочий стол, на котором вы можете хранить документы и значки для

запуска программ, главное меню, которое служит для вызова программ и настроек, окна, в которых работают программы. Для пользователя, ранее освоившего Windows, переход на Linux или Mac OS особой проблемы не составляет, и наоборот.

Прикладные программы (приложения) служат для решения каких-либо конкретных задач. Например, для работы с текстами нужна программа-редактор, для просмотра ресурсов Интернета — браузер, для воспроизведения музыки или видео — проигрыватель.

Вместе с операционной системой устанавливается и набор самых необходимых приложений. Обычно их так и называют — «стандартные приложения». Например, стандартными приложениями Windows являются браузер Internet Explorer, текстовые редакторы Блокнот и WordPad, универсальный проигрыватель Windows Media, графический редактор Paint и некоторые другие. Ярлыки для вызова этих программ находятся в группе **Пуск | Все программы | Стандартные**.

Если хочется более широкой функциональности, соответствующие прикладные программы нужно устанавливать самостоятельно. Выбор компьютерных программ огромен. Среди них есть как свободно распространяемые (бесплатные), так и коммерческие (платные). Для решения каждой задачи существуют, как правило, несколько альтернатив. Например, для работы с документами и электронными таблицами служат платный пакет программ Microsoft Office или очень близкий к нему по функциям бесплатный набор приложений LibreOffice.org (пришедший на смену переставшему быть бесплатным проекту OpenOffice.org).

Существуют программы, специально предназначенные для людей с ограниченными возможностями. Они позволяют вводить данные с использованием только клавиатуры или только мыши, озвучивать содержимое экрана и т. д.

Некоторые из этих программ являются стандартными компонентами ОС. Например, в Windows это экранная клавиатура, экранная лупа и еще несколько компонентов (**Пуск | Все программы | Стандартные | Специальные возможности**). В различные дистрибутивы Linux входит многофункциональная программа Orca. В Mac OS X специальные возможности сосредоточены в опции «Универсальный доступ». К ним относятся программа голосового сопровождения VoiceOver, распознавание речи, экранная клавиатура и другие приложения.

Применительно к теме нашей книги, специальные программы — те, которые помогают пользоваться компьютером людям с ограниченными возможностями: приложения для альтернативного ввода данных, программы экранного доступа, средства чтения с экрана. Отдельно следует упомянуть компьютерные игры, доступные незрячим пользователям.

1.1.6. Специальные устройства и компоненты

Доступность компьютера во многом зависит от подключенной к нему периферии. Стандартное и основное устройство вывода — монитор. Как его выбрать, обсуждается в главе 3. Мониторы — массово выпускаемые изделия «общего назначения», и

на полках компьютерных магазинов представлен весь их ассортимент. То же самое относится к колонкам, микрофонам, камерам.

Среди клавиатур и мышей, предлагаемых широкому кругу пользователей, есть модели, хорошо подходящие людям с физическими ограничениями. Например, «игровые» мыши и клавиатуры с произвольно программируемыми кнопками, клавиатуры увеличенного размера или с большим ходом клавиш. Правда, в описаниях на сайтах производителей или в интернет-магазинах такие особенности подчеркиваются не всегда. Чтобы в большом ассортименте отыскать то, что вам нужно, часто приходится «читать между строк» и обращать внимание на фотографии изделий.

Специальные устройства ввода: программируемые клавиатуры, клавиатуры с углубленными клавишами, джойстики, трекболы, выносные кнопки, а также манипуляторы, управляемые подбородком или губами. Для незрячих пользователей предназначены тактильные (брайлевские) дисплеи и клавиатуры. Такие устройства выпускаются ограниченными тиражами и в розничную продажу практически не поступают. Их можно заказать через Интернет непосредственно у производителей или в интернет-магазинах США и Европы.

Главная проблема специальной техники кроется в низкой рентабельности ее производства. Технологических наработок в этой области предостаточно. Очень интересные и полезные решения регулярно появляются на выставках. В частности, это всевозможные бесконтактные манипуляторы, дисплеи и гаджеты для незрячих пользователей.

Разработкой концептов для людей с ограниченными возможностями занимаются как представители технических дисциплин, так и дизайнеры. Во многих случаях даже создаются действующие модели и образцы. Тем не менее до серийного выпуска дело доходит редко, и проекты так и остаются на уровне выставочных экземпляров.

К сожалению, изготовление устройств начинает окупаться при определенных объемах производства, а потребность в каждом из них обычно ниже такого порога. В результате приемлемые цены складываются только на изделия, выпускаемые на базе массовых моделей. Например, это клавиатуры с накладками или увеличенными клавишами — специально изготавливаются только некоторые элементы корпуса, а электроника и мембраны берутся от стандартных клавиатур. Такие же изделия, как тактильные дисплеи или некоторые специальные манипуляторы, аналогов не имеют, и вряд ли когда-нибудь будут стоить дешево.

Основное видимое решение на сегодняшний день — государственные программы поддержки, государственные закупки или компенсация расходов на самостоятельное приобретение технических средств реабилитации (ТСР). Такая практика давно существует в отношении протезов, ортопедических изделий, колясок, собак-поводырей. Однако из электроники в перечни ТСР входят всего несколько наименований.

1.2. Правовые вопросы

Главный ключ к инклюзии и доступной среде лежит в области законотворчества и правоприменения. Технические средства, о которых идет речь в нашей книге, являются только средствами, а проблему доступности решает общество в целом.

1.2.1. Равенство прав

Основополагающий документ, в котором декларируются права людей с ограниченными возможностями, — Конвенция о правах инвалидов. Она была принята 13 декабря 2006 года резолюцией 61/106 Генеральной Ассамблеи ООН (www.un.org). Россия ратифицировала Конвенцию весной 2012 года.

Центральные положения Конвенции — равные права всех людей и социальная ответственность государства. Согласно Конвенции, государства-участники обязуются обеспечивать и поощрять полную реализацию всех прав человека и основных свобод всеми инвалидами без какой бы то ни было дискриминации по признаку инвалидности. Содержание этих мер приводится в главе 9 Конвенции.

Чтобы наделить инвалидов возможностью вести независимый образ жизни и все-сторонне участвовать во всех ее аспектах, государства-участники принимают надлежащие меры для обеспечения инвалидам доступа наравне с другими к физическому окружению, к транспорту, к информации и связи, включая информационно-коммуникационные технологии и системы, а также к другим объектам и услугам, открытым или предоставляемым для населения, как в городских, так и в сельских районах. Эти меры, которые включают выявление и устранение препятствий и барьеров, мешающих доступности, должны распространяться, в частности:

- ◆ на здания, дороги, транспорт и другие внутренние и внешние объекты, включая школы, жилые дома, медицинские учреждения и рабочие места;
- ◆ на информационные, коммуникационные и другие службы, включая электронные службы и экстренные службы.

В Российской Федерации права инвалидов и меры их социальной поддержки закреплены в целом ряде законов:

- ◆ Федеральный закон от 24 ноября 1995 г. № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации».
- ◆ Федеральный закон от 17 июля 1999 г. № 178-ФЗ «О государственной социальной помощи».
- ◆ Федеральный закон от 10 декабря 1995 г. № 195-ФЗ «Об основах социального обслуживания населения в Российской Федерации».
- ◆ Федеральный закон от 2 августа 1995 г. № 122-ФЗ «О социальном обслуживании граждан пожилого возраста и инвалидов».
- ◆ Постановление Правительства Российской Федерации от 20 февраля 2006 года № 95 «О порядке и условиях признания лица инвалидом».

Заметим, что законодательство обычно оперирует понятием «инвалид» и, следовательно, распространяется на людей, которые признаны инвалидами в установлен-

ном порядке. Вместе с тем, круг лиц с ограниченными возможностями гораздо шире. Все мероприятия, направленные на создание доступной среды, в полной мере соответствуют интересам всех людей, однако меры социальной поддержки предоставляются по закону лишь тем, кто признан инвалидом.

1.2.2. Социальная поддержка

Социальная поддержка людей с ограниченными возможностями складывается из двух составляющих. Прежде всего, это меры поддержки, оказываемые государством. Они включают в себя пенсионное обеспечение, компенсационные выплаты, обеспечение лекарствами и средствами реабилитации, медицинскую и социально-психологическую помощь, льготы и целевые программы в сфере образования и профессиональной подготовки.

Вторая составляющая — деятельность объединений, некоммерческих организаций, фондов и других негосударственных структур. В настоящее время роль негосударственной поддержки возрастает. В этих программах принимают участие как российские, так и международные организации.

Конкретные меры по социальной поддержке инвалидов закреплены во многих постановлениях и подведомственных актах. Субъекты Федерации принимают у себя программы, которые на региональном уровне могут расширять объем социальной поддержки.

Федеральный перечень реабилитационных мероприятий, технических средств реабилитации и услуг, предоставляемых инвалиду, утвержден распоряжением Правительства РФ № 2347-р 30 декабря 2005 г. В этот перечень в числе прочих средств вошли:

- ◆ специальные устройства для чтения «говорящих книг» и для оптической коррекции слабовидения, в том числе проигрыватели флэш-карт и электронные ручные видеоувеличители;
- ◆ сигнализаторы звука световые и вибрационные;
- ◆ слуховые аппараты;
- ◆ телефонные устройства с текстовым выходом, в том числе сотовые телефоны и смартфоны;
- ◆ голосообразующие аппараты, в том числе с дополнительными функциями.

Список является исчерпывающим. Составлен он был довольно давно, и многие современные устройства в него не включены.

Приказ Минздравсоцразвития РФ № 57н от 31 января 2011 г. (в редакции Приказа Минздравсоцразвития РФ от 08.09.2011 № 1028н) утверждает порядок компенсации в случае самостоятельного приобретения технических средств реабилитации. В совокупности схема получения ТСР или компенсации выглядит следующим образом:

1. Орган медико-социальной экспертизы (МСЭ) составляет индивидуальную программу реабилитации (ИПР) инвалида. В ней указаны необходимые технические

2. средства реабилитации из числа входящих в федеральный перечень таких средств.
3. Инвалид обращается в отделение социальной реабилитации Центра социального обслуживания по месту жительства, где пишет заявление на предоставление технических средств реабилитации. К заявлению прилагаются ИПР, паспорт, справка об инвалидности.
4. Если инвалид приобрел средства, указанные в ИПР, самостоятельно, он обращается за получением денежной компенсации. В этом случае необходимо предоставить документы, подтверждающие расходы на приобретение ТСР.

Размер компенсации не может превышать стоимость соответствующих ТСР, определенную в ходе конкурса на закупки. Конкурсы проводятся ежегодно в каждом регионе.

Таким образом, некоторые категории инвалидов могут быть обеспечены некоторыми техническими средствами реабилитации за счет федерального и местных бюджетов. Однако компьютерные устройства под этот перечень практически не попадают.

Детям-инвалидам компьютеры, периферийные устройства и ПО могут быть предоставлены в рамках программ дистанционного обучения. По действующим нормам (см. главу 8) центры дистанционного образования и общеобразовательные школы должны обеспечивать учеников, находящихся на домашнем обучении, компьютерным оборудованием и необходимыми программными средствами. Оборудование выдается во временное пользование, на период учебы.

Еще один путь получения дорогостоящей компьютерной периферии (специальных клавиатур и манипуляторов, тактильных дисплеев) — через негосударственные фонды и программы поддержки. Они не связаны такими строгими руководящими документами и могут довольно гибко находить решения проблем доступности для людей с различными особенностями.

Вместе с тем, почти у любой проблемы есть несколько альтернативных решений, и некоторые из них не требуют серьезных затрат. Например, для незрячего человека решениями являются и тактильные дисплеи, и речевой вывод, а среди программ экранного доступа существует и бесплатная (NVDA).

В книге я постарался показать все многообразие современных цифровых технологий для людей с ограниченными возможностями. Удивительное свойство компьютера в том, что его довольно просто приспособить для решения самых разных задач.

1.3. Заключение

Где быстрее и проще всего формируется доступная среда? Вероятно, в области информационных технологий! Сравните время и затраты на оборудование пандусами и лифтами всех учреждений города с разработкой сайтов, через которые граждане могут получить необходимые им сведения и обратиться в официальные инстанции.

Одно не исключает другое, но информатизация дает результаты уже «здесь и сейчас».

Доступность информации сама по себе значит очень много. Она стирает барьеры для общения, позволяет людям с любыми ограничениями включаться в жизнь общества. Цифровые технологии — техническая база дистанционного обучения и удаленной работы, а это важнейшие шаги на пути к инклюзии.

Напомним, что доступность информации обеспечивают три компонента: инфраструктура, компьютерная грамотность и компьютеры, отвечающие особым потребностям. В следующих главах мы обсудим, как приспособить персональный компьютер к нуждам людей с различными ограничениями.

ГЛАВА 2



Работа на компьютере при ограничениях двигательной активности

В этой главе мы обсудим использование компьютера людьми с особенностями опорно-двигательного аппарата и моторики. К таким случаям относятся:

- ♦ врожденные и ампутиационные дефекты конечностей, особенности анатомического строения;
- ♦ ограничения функции суставов верхних конечностей;
- ♦ параличи и парезы различного генеза;
- ♦ системные состояния, сопровождающиеся изменением мышечного тонуса, координации движений, гиперкинезами.

Характер, объем и степень ограничений в этих случаях разные. Однако в разрезе нашей книги все они связаны с проблемами управления компьютером и ввода информации.

Обычные, основные устройства управления: клавиатура и мышь. Несмотря на разнообразие моделей, они всегда разрабатываются под некоторую «среднестатистическую анатомию». Точно так же интерфейс операционных систем (Windows и Linux) по умолчанию построен исходя из того, что человек пользуется мышью и клавиатурой, и требует точной мелкой моторики.

Как сделать компьютер доступным для людей с ограниченными двигательными функциями? Решений много, все зависит от конкретной ситуации.

Особые настройки и функции ОС (в терминах Windows: «Специальные возможности», «Accessibility») облегчают взаимодействие с компьютером тем людям, кто в принципе способен пользоваться мышью или ее заменителем и клавиатурой. «Экранная клавиатура» позволяет обходиться исключительно мышью или другим манипулятором.

Если работа с обычными клавиатурами и манипуляторами затруднена или невозможна, выходом могут стать специально изготовленные или переделанные устройства. Например, клавиатуры с увеличенными, заглубленными клавишами или накладными трафаретами, мыши и джойстики, приспособленные для работы ногой,

локтем, запястьем, подбородком. Возможно, потребуются дополнительные держатели, крепления, подставки.

Альтернативные устройства так или иначе заменяют мышь. Например, манипуляторы IntegraSwitch® и IntegraMouse® — своеобразные джойстики, которые приводятся в движение губами. Вдох или выдох через мундштук устройство воспринимает как нажатие кнопок мыши.

Оптические системы отслеживают на расстоянии движение глаз или головы и перемещают указатель по экрану. Программно-аппаратные комплекты такого рода (Head Mouse — «головная мышь») разработаны уже давно и широко применяются на Западе. Тот же принцип реализован и в ряде бесплатных программ, работающих с простыми веб-камерами. Довольно простое и, главное, стабильно работающее решение!

Еще одна известная технология — распознавание речи и голосовое управление. Такая функция встроена в Windows 7... но не для русского языка. Из-за этого нашим соотечественникам приходится выбирать: либо переключать систему на англоязычный интерфейс и задействовать голосовой ввод (опять же, на английском языке), либо забыть о полезной возможности операционной системы от Microsoft.

Наконец, появились первые устройства, использующие нейрокомпьютерный интерфейс (BCI, Brain-Computer Interface). К коже головы прикладываются контакты, которые регистрируют электрическую активность мозга. Полученные сигналы проходят сложную обработку сначала в самом устройстве, а затем в программе на компьютере. В конечном счете «силой мысли» удастся отдавать определенные команды прикладным программам. Идея многообещающая, но о практическом применении нейрокомпьютерного ввода говорить еще рано. Устройства производятся серийно и поступают в свободную продажу, а вот программного обеспечения для них пока написано мало. В основном это демонстрационные примеры и несколько оригинальных игр.

2.1. Настройки мыши и клавиатуры

Как уже сказано, стандартная периферия компьютера: клавиатура и мышь. Начнем с самого простого — с настройки мыши стандартными средствами Windows.

2.1.1. Настройка мыши

Когда и зачем нужно изменять настройки мыши? Как правило, людям с особенностями моторики целесообразно настроить два параметра:

- ♦ чувствительность мыши — то, насколько быстро перемещается указатель по экрану в зависимости от движения самой мыши по коврику. Можно сделать так, чтобы при минимальном перемещении мыши указатель двигался почти от края до края экрана, — возможно, это облегчит управление при ограничении объема движений, снижении мышечной силы рук. Наоборот, уменьшение чувствительности мыши позволяет точнее попадать указателем в нужное место экрана в случае гиперкинезов, тремора, изменениях координации движений и т. п.;

- ♦ скорость выполнения двойного щелчка — время, по которому система отличает *двойной щелчок* кнопкой мыши от двух простых, *одиночных*, щелчков. Если между двумя нажатиями кнопки прошло меньше времени, чем задано в этой настройке, — система расценит ваши действия как двойной щелчок, если больше — то как два отдельных щелчка.

Настройки сосредоточены на вкладках диалогового окна **Свойства: Мышь**. Чтобы вызвать это окно:

1. Нажмите кнопку **Пуск** и в главном меню Windows выберите пункт **Панель управления**. Откроется окно **Панель управления**.
2. По умолчанию элементы панели управления сгруппированы по категориям, и не все из них доступны. Сделайте, чтобы на панели управления отображались все значки, для чего в раскрывающемся списке в верхнем правом углу окна выберите вариант **Крупные значки** или **Мелкие значки** (рис. 2.1).

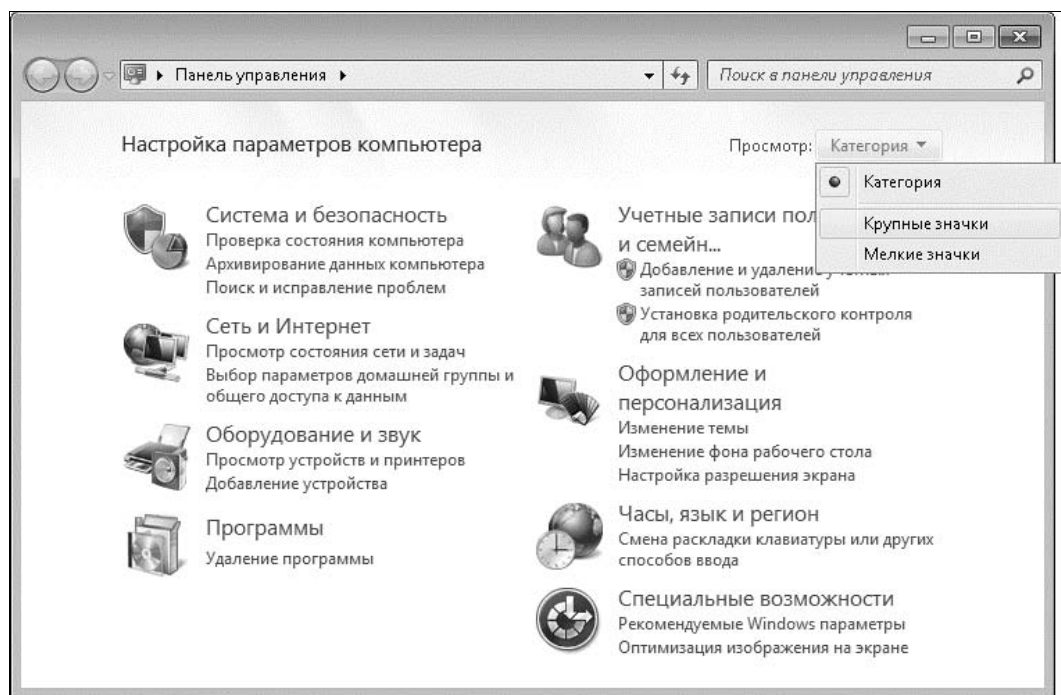


Рис. 2.1. Панель управления Windows 7

3. Теперь на панели управления отображаются все элементы как отдельные значки (их более 40). Щелкните на значке **Мышь**. Откроется диалоговое окно **Свойства: Мышь**.

За чувствительность мыши отвечает ползунковый регулятор **Перемещение** на вкладке **Параметры указателя** (рис. 2.2). Подстройте с его помощью скорость перемещения указателя так, как вам удобнее. Чтобы сохранить настройку, нажмите кнопку **Применить**.

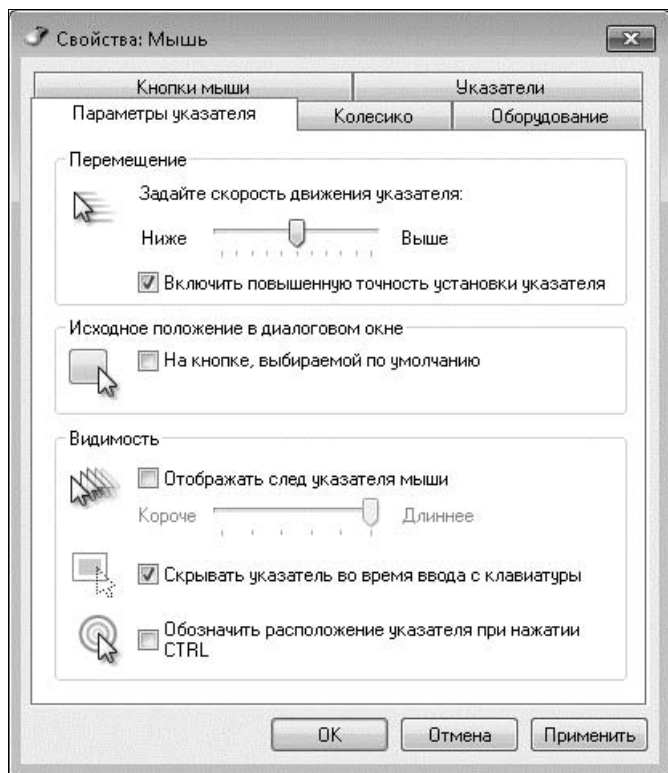


Рис. 2.2. Настройки мыши — вкладка **Параметры указателя**

Если в области **Исходное положение в диалоговом окне** установить флажок **На кнопке, выбираемой по умолчанию**, при открытии какого-либо диалогового окна указатель мыши будет автоматически «перепрыгивать» на кнопку, подсвеченную по умолчанию. Обычно это кнопка **Да** или **ОК**. Таким образом, чтобы подтвердить свое действие, достаточно будет щелкнуть кнопкой мыши — указатель уже навесен, куда следует.

На вкладке **Кнопки мыши** (рис. 2.3) выполняются еще три важные настройки:

- ◆ при установленном флажке **Обменять назначение кнопок** правая кнопка мыши начинает действовать как левая и наоборот;
- ◆ ползунковый регулятор **Скорость выполнения двойного щелчка** меняет порог различения двойного и двух одиночных щелчков примерно от 0,2 до 1 с. Вы сразу же можете испытать новую настройку, двойным щелчком щелкнув на изображении папки справа от регулятора. Когда система воспринимает нажатия кнопки как двойной щелчок, папка «открывается» и «закрывается»;
- ◆ если установлен флажок **Включить залипание** в области **Залипание кнопки мыши**, объекты можно перетаскивать мышью без постоянного удерживания левой кнопки — достаточно щелкнуть кнопкой и подержать ее короткое время. А чтобы потом «освободить» перетаскиваемый объект, нужно будет щелкнуть

кнопкой еще раз. Кнопка **Параметры** вызывает дочернее диалоговое окно **Настройка залипания кнопок мыши**. В нем указывается, как долго следует удерживать нажатой кнопку мыши или трекбола, чтобы сработало залипание.

Остальные настройки на вкладках **Параметры указателя** и **Указатели** относятся к виду стрелки-указателя на экране. Увеличение самого указателя, след, тянущийся за стрелкой, и выделение указателя концентрическими кругами при нажатии клавиши <Ctrl> делают его более заметным.

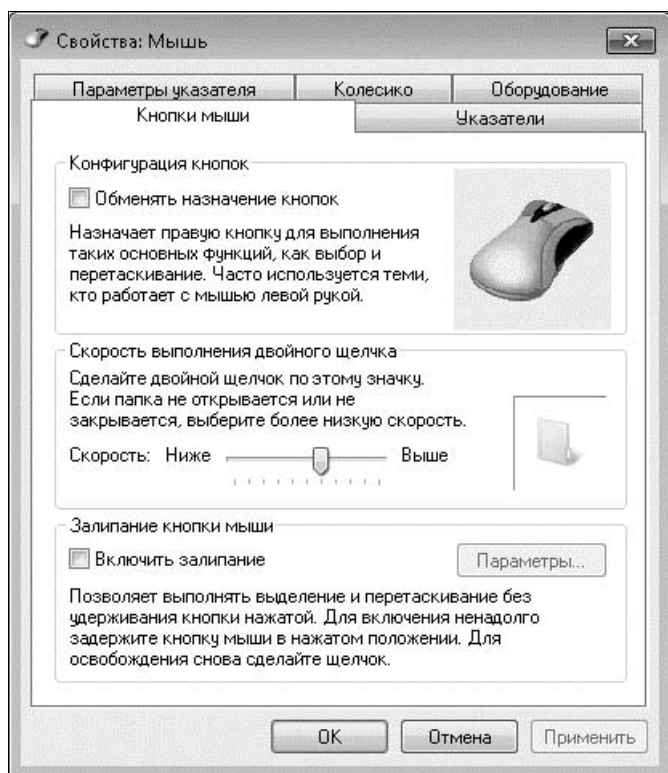


Рис. 2.3. Настройки мыши — вкладка **Кнопки мыши**

В операционных системах Windows Vista и Windows 7 диалоговое окно настройки мыши выглядит одинаково. Поэтому мы привели общий, универсальный способ его вызова — через меню кнопки **Пуск** и окно **Панель управления**.

В операционных системах семейства Linux настройка чувствительности мыши и скорости двойного щелчка тоже предусмотрена. Как именно это делается, зависит от дистрибутива ОС Linux и его версии.

2.1.2. Центр специальных возможностей Windows 7

В ОС Windows 7 предусмотрен еще один способ настройки мыши и многих других параметров — с помощью Центра специальных возможностей.

Вызвать это окно можно любым из трех способов:

- ◆ командой **Пуск | Панель управления | Центр специальных возможностей;**
- ◆ командой **Пуск | Все программы | Стандартные | Специальные возможности | Центр специальных возможностей;**
- ◆ нажатием сочетания клавиш <Win>+<U>.

Во всех случаях откроется главное окно Центра специальных возможностей (рис. 2.4). В нем настройки сгруппированы по типичным ситуациям. Кроме того, для начальной настройки специальных возможностей можно вызвать мастер, который за пять шагов поможет включить необходимые функции и выбрать подходящие параметры.

В верхней части окна находится область **Быстрый доступ к общим средствам**. Когда включен *экранный диктор* (озвучивание текста на экране) и установлен

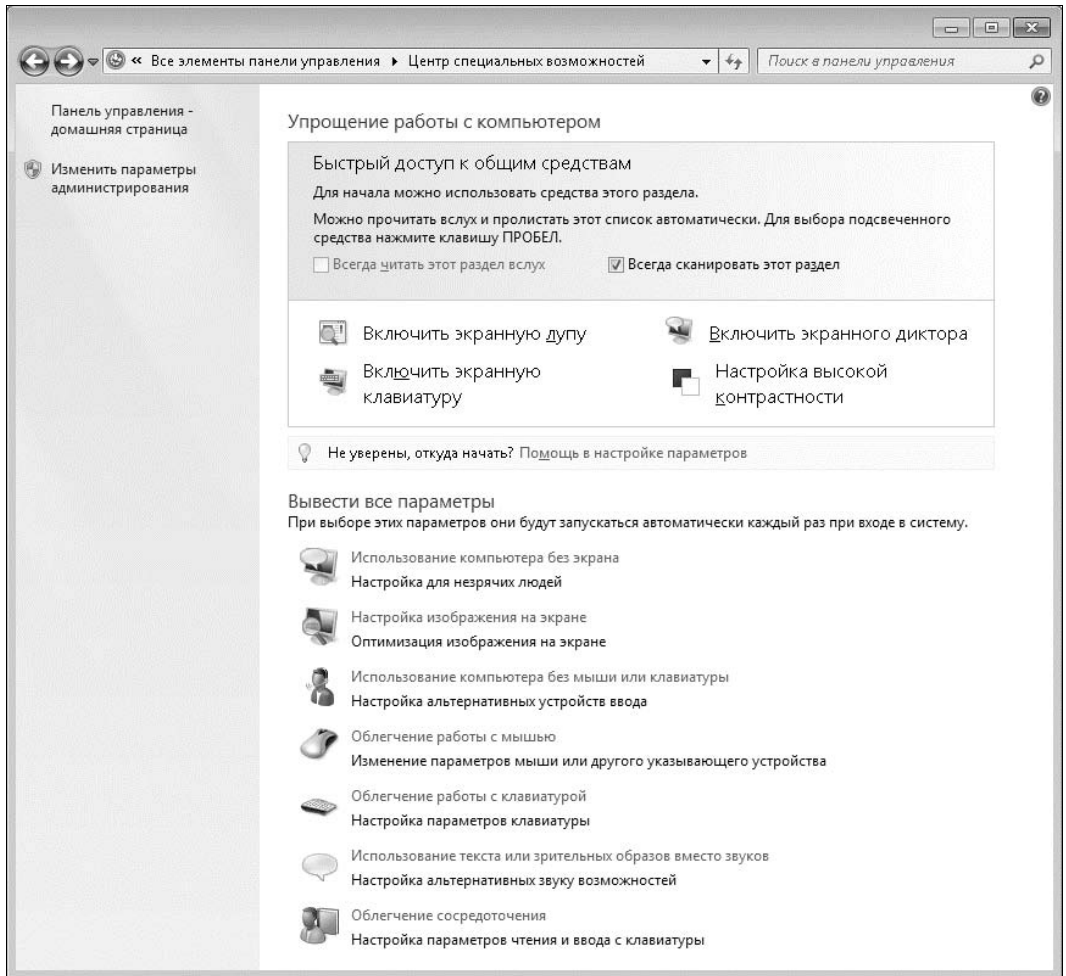


Рис. 2.4. Центр специальных возможностей

флажок **Всегда читать этот раздел вслух**, при запуске Центра специальных возможностей система зачитывает подсказку, попеременно подсвечивает четыре пункта этой группы и дублирует их голосом. Такая функция помогает незрячим людям начать работу с компьютером.

Чтобы настроить специальные возможности системы, проще всего сначала запустить программу-мастер. Для этого щелкните на ссылке **Помощь в настройке параметров**. Откроется окно мастера. Отмечайте утверждения, которые наиболее подходят к вашему случаю, устанавливая флажки напротив соответствующих пунктов. На каждом шаге можно выбрать один, или несколько пунктов одновременно, или ни одного.

- ◆ Первый шаг касается проблем со зрением, и здесь предлагается четыре утверждения. Отметив подходящие, нажмите кнопку **Далее**.
- ◆ Второй шаг касается проблем с подвижностью.
- ◆ Третий шаг — со слухом.
- ◆ Четвертый — с речью.
- ◆ Пятый — с чтением и вводом текста.

На пятом шаге нажмите кнопку **Готово**. После этого в окне мастера выводится список рекомендуемых параметров. Каких именно — зависит от сочетания ответов, которые вы дали на вопросы мастера. Например, при выборе на втором шаге мастера пунктов **трудно пользоваться ручкой и карандашом** и **ограниченная подвижность рук, кистей и пальцев** окно примет вид, как показано на рис. 2.5.

СОВЕТ

Как правило, список параметров не умещается по высоте окна, и для просмотра всех настроек необходимо воспользоваться полосой прокрутки у правой границы окна.

На завершающем этапе работы мастера целесообразно уточнить все предложенные им настройки, а при необходимости отключить или включить отдельные функции самостоятельно. Далее рассмотрим основные возможности по порядку.

- ◆ **Залипание клавиш** — в Windows и прикладных программах для вызова многих функций предусмотрены «горячие клавиши», т. е. одновременное нажатие двух или трех клавиш понимается как определенная команда. Например, одновременное нажатие клавиш <Shift> и <Alt> — переключение языка ввода, <Ctrl> и <C> — копирование выделенного, <Ctrl> и <Z> — отмена последнего действия и т. д.

Если одновременно нажать несколько клавиш трудно, как раз и пригодится функция залипания. В таком случае клавиши, составляющие комбинацию, можно нажимать по очереди.

Ссылка **Настройка залипания клавиш** открывает дополнительную страницу, на которой уточняются параметры залипания. По умолчанию все флажки на этой странице установлены, и настройки по умолчанию таковы:

- режим залипания клавиш включается при пятикратном нажатии клавиши <Shift>;

- при двойном нажатии клавиш <Ctrl>, <Shift> и <Alt> они «запираются», т. е. вы как будто продолжаете удерживать их нажатыми;
- при одновременном нажатии любых двух клавиш режим залипания отключается.

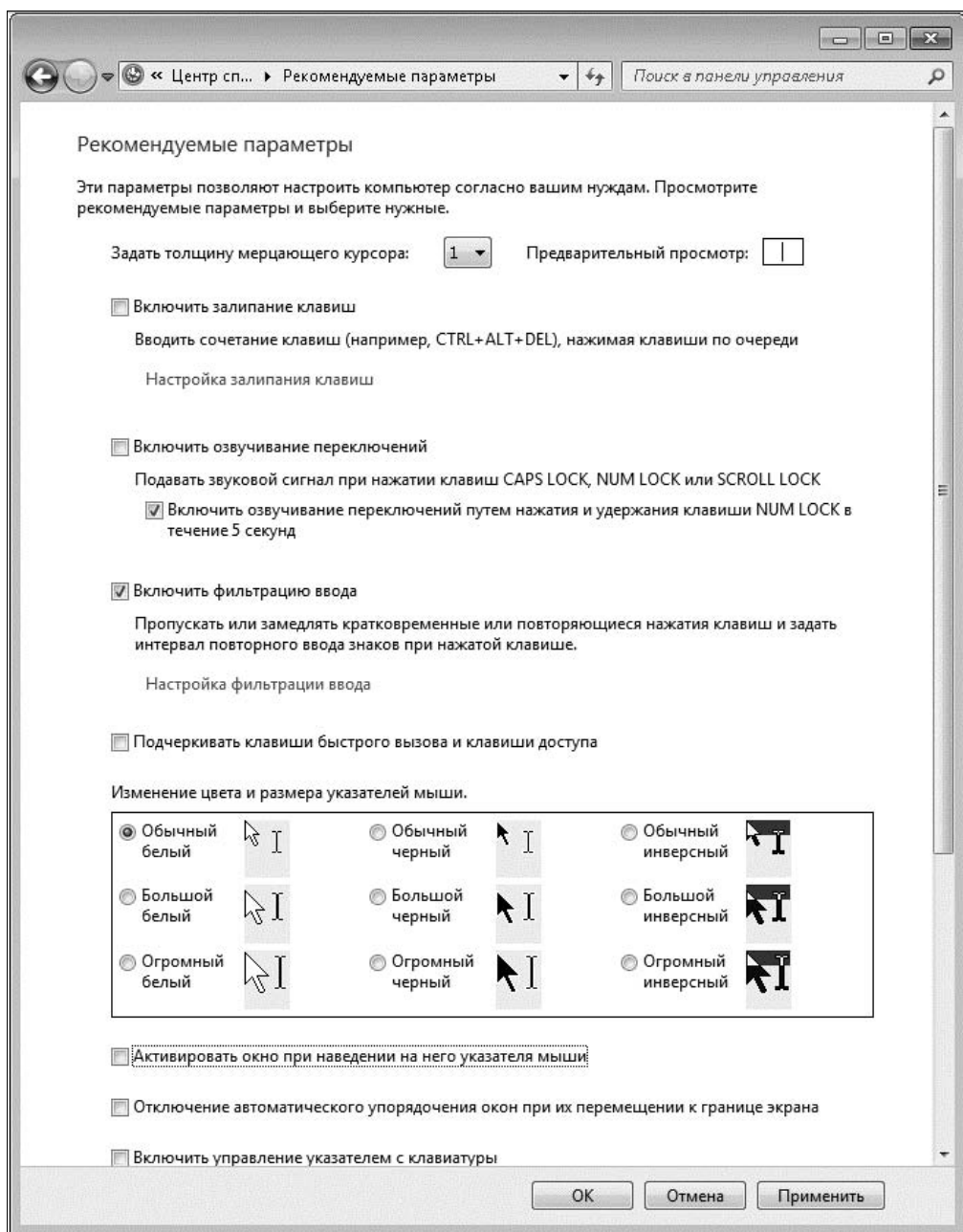


Рис. 2.5. Завершающий этап работы мастера специальных возможностей

- ♦ **Фильтрация ввода** предотвращает ошибки из-за «лишних» повторных нажатий или случайно задетых клавиш. В частности, при синдроме Паркинсона такая настройка позволяет набирать текст на клавиатуре с минимальными ошибками.

По ссылке **Настройка фильтрации ввода** открывается страница, на которой дополнительно настраиваются параметры фильтрации. В области **Параметры фильтра** вы можете выбрать один из двух вариантов настройки:

- **Включить повторное и случайное нажатие клавиш** — в этом режиме дополнительно настраивается время после нажатия клавиши, в течение которого система должна игнорировать последующие нажатия этой же или других клавиш;
- **Включить повторное и медленное нажатие клавиш** — в таком случае система будет игнорировать и повторные, и слишком короткие нажатия клавиш. Для детальной настройки этого варианта служит ссылка **Настройка повторного и медленного нажатия клавиш**. Она открывает еще одну страницу, на которой задаются временные задержки до и после нажатия клавиш.

Под переключателем находится контрольное поле ввода. Набирая в нем произвольный текст, вы можете сразу проверить установленные параметры. Возможно, для получения желаемого результата их придется изменять несколько раз.

- ♦ Подчеркивание клавиш быстрого вызова и клавиш доступа, изменение цвета и размера указателей мыши повышают различимость этих элементов на экране. Такие настройки востребованы в основном при особенностях зрения.
- ♦ Функция **Активировать окно при наведении на него указателя мыши** полезна во многих случаях. Когда соответствующий флажок установлен, отпадает необходимость щелкать мышью внутри окна, чтобы переключиться на это окно. Окно становится активным, как только указатель мыши оказывается над ним. С одной стороны, это бывает удобно слабовидящим людям, с другой — избавляет от дополнительных нажатий клавиш или кнопок.
- ♦ **Отключение автоматического упорядочения окон при их перемещении к границе экрана** — отказ от одной из «фишек» рабочего стола Windows 7. По умолчанию при перетаскивании окна к краю рабочего стола оно разворачивается на всю ширину или высоту экрана. Вообще-то, это удобно. Но иногда, например при включенном залипании кнопки мыши, такое поведение окон может мешать.
- ♦ При установке флажка **Включить управление указателем с клавиатуры** клавиши цифрового блока в правой части клавиатуры начинают управлять указателем мыши. Обычно они используются для ввода цифр (при включенной клавише <Num Lock>) либо для перемещения курсора по тексту (при выключенной клавише <Num Lock>).
- ♦ Ссылка **Настройка управления указателем** ведет на страницу расширенной настройки этой функции. Когда флажок **Включить управление указателем с клавиатуры** установлен, а флажок **Включить управление указателем с клавиатуры: ALT слева + SHIFT слева + NUM LOCK** снят, цифровой блок кла-

виатуры постоянно используется только для управления указателем. Если же флажок **Включить управление указателем с клавиатуры**: **ALT** слева + **SHIFT** слева + **NUM LOCK** установлен, указанное сочетание трех клавиш позволяет оперативно переключать цифровой блок из режима управления указателем в «обычный» режим и обратно.

- ♦ В области **Скорость перемещения указателя** находятся два ползунка и флажок. С их помощью можно отрегулировать поведение указателя так, как вы хотите. Эти, как и любые другие «тонкие» настройки, лучше подбирать для себя индивидуально.
- ♦ Завершает перечень специальных возможностей флажок **Экранная клавиатура**. Этот способ ввода мы обсудим подробнее в *разд. 2.1.3*.

Для сохранения всех выбранных настроек нажмите кнопку **ОК** в нижней части окна мастера настройки. Вы вернетесь в главное окно Центра специальных возможностей (см. рис. 2.4). Из него вы можете в любое время вызвать диалоговые окна настроек, которые были здесь описаны.

2.1.3. Экранная клавиатура

Экранная клавиатура — очень эффективный инструмент. Она позволяет выполнять любые действия в любых программах при использовании одной только мыши или любого подобного манипулятора.

Нажмите кнопку **Пуск**. В открывшемся меню выберите последовательно пункты **Все программы** | **Стандартные** | **Специальные возможности** и щелкните на значке **Экранная клавиатура**. Перед вами появится экранная клавиатура (рис. 2.6).

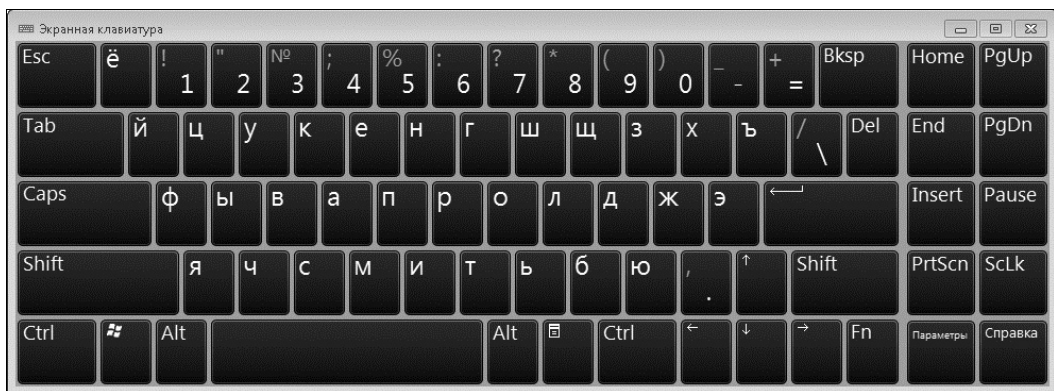


Рис. 2.6. Экранная клавиатура

Это обычное окно программы — как любое другое, его можно перетаскивать за заголовок по экрану, изменять размеры с помощью мыши. От настоящей клавиатуры экранную отличает наличие клавиши **Параметры** (Options) и то, что правый цифровой блок клавиш по умолчанию скрыт.

Экранная клавиатура работает в одном из трех режимов. Чтобы установить подходящий, нажмите клавишу **Параметры** (Options). Откроется диалоговое окно настроек (рис. 2.7). Режим выбирается с помощью переключателя.

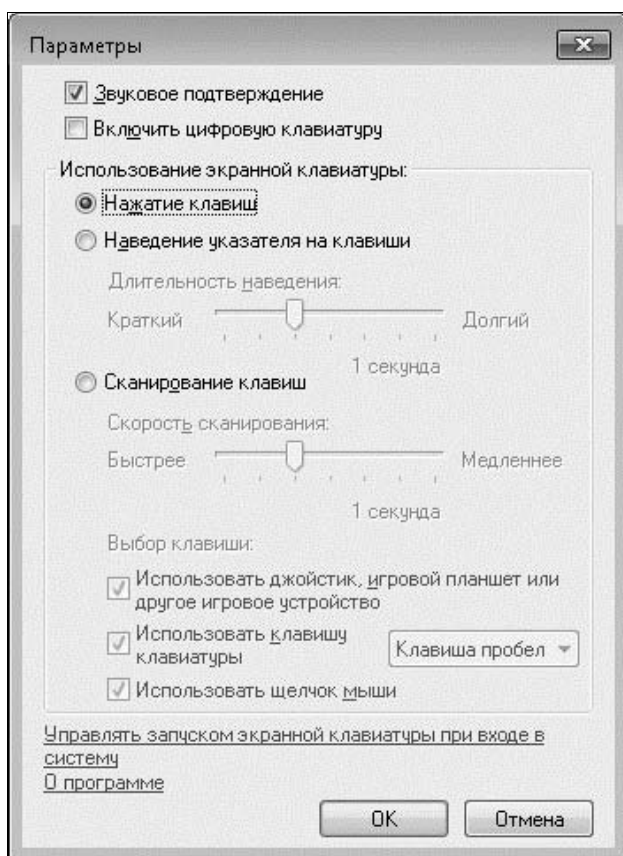


Рис. 2.7. Настройки экранной клавиатуры

- ◆ Первый режим — **Нажатие клавиш**. В нем используется стандартный для программ прием — привести указатель на объект и затем щелкнуть кнопкой мыши. Тем самым клавиша на экранной клавиатуре «нажимается».
- ◆ Режим **Наведение указателя на клавиши** отличается от первого тем, что щелкать кнопкой мыши нет необходимости — достаточно привести указатель на нужную клавишу и задержать его там на некоторое время. На какое именно время задерживать указатель, чтобы нарисованная клавиша «нажалась», задается ползунковым регулятором **Длительность наведения**. По умолчанию это одна секунда.

Режим наведения решает проблему с одновременным управлением и движением указателя, и кнопкой. Разработан он в первую очередь для людей, которые пользуются альтернативными манипуляторами, наподобие «головной мыши» или трекбола.

♦ **Режим сканирования** помогает преодолеть самые серьезные ограничения в «общении» с компьютером. Принцип заключается в том, что на экранной клавиатуре поочередно подсвечиваются ряды клавиш. Если во время подсвечивания ряда щелкнуть кнопкой мыши, нажать кнопку джойстика и т. п., в этом ряду начинают по очереди подсвечиваться группы по четыре клавиши. После выбора группы, из четырех клавиш точно так же выбирается одна. Затем процесс повторяется: ряд, группа из 4-х клавиш, одна клавиша.

В режиме сканирования на нажатие одной клавиши экранной клавиатуры уходит три нажатия кнопки и довольно длительное время. Зато от пользователя требуется минимум движений. Фактически, все управление компьютером сосредотачивается в единственной кнопке, которая нажимается в нужные моменты. В роли кнопки может выступать практически любой специальный датчик.

Понятно, что на экранной клавиатуре две клавиши сразу нажать нельзя. Как же набирать клавиатурные сокращения и другие сочетания клавиш?

Для этого на экранной клавиатуре клавиши <Ctrl>, <Shift> и <Alt> по умолчанию сделаны залипающими. Первый щелчок или нажатие кнопки манипулятора «нажимает» клавишу, а второе «отпускает».

Как работать с экранной клавиатурой? Однократно ее можно вызвать через меню кнопки **Пуск**, как было показано в начале раздела.

Чтобы экранная клавиатура загружалась каждый раз при включении компьютера, откройте Центр специальных возможностей (**Пуск | Панель управления | Центр специальных возможностей**). Выберите в нем ссылку **Использование компьютера без мыши или клавиатуры**. Откроется диалоговое окно, в котором необходимо установить флажок **Использовать экранную клавиатуру** (рис. 2.8).

Примените настройку и закройте это диалоговое окно, нажав кнопку **ОК**. Теперь экранная клавиатура будет появляться на экране автоматически при старте компьютера.

С помощью мыши или альтернативного манипулятора установите мигающий курсор там, куда нужно вводить текст: в рабочей области документа или программы моментального обмена сообщениями, в поле ввода диалогового окна, в адресной строке или в поле поиска браузера и т. п.

Переведите указатель мыши на экранную клавиатуру. Набирайте на ней буквы и другие символы. Вводимые знаки будут появляться там, где был установлен курсор.

Чтобы продолжить ввод текста в другом месте документа или в другом поле, щелкните мышью там. Если вы работаете с электронной таблицей, для перехода к другим ячейкам вы можете воспользоваться и клавишами со стрелками на экранной клавиатуре. Словом, экранная клавиатура действует почти так же, как и клавиатура «настоящая».

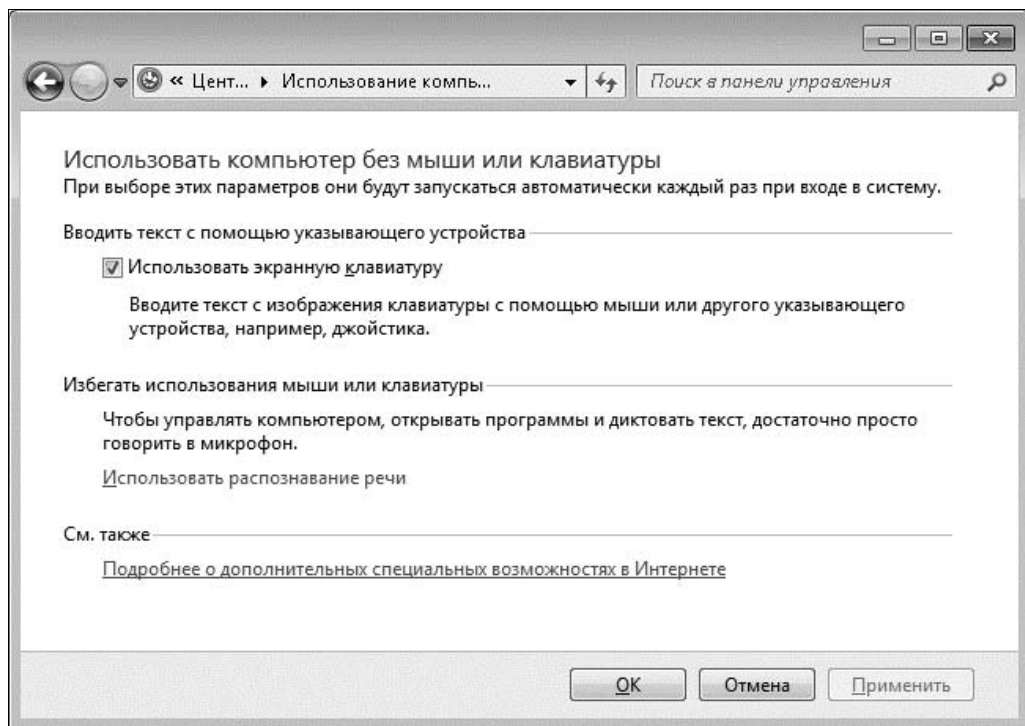


Рис. 2.8. Настройка автоматического запуска экранной клавиатуры

2.2. Настройка рабочего стола и программ

Специальные возможности ввода хорошо дополняются некоторыми особыми приемами работы. Каких-то принципиальных секретов мы здесь не откроем! Просто при использовании только мыши или только клавиатуры, ограничении числа нажимаемых клавиш или движений, выполняемых манипулятором, отдельные хорошо известные действия оказываются наиболее эффективными, увеличивают скорость и снижают утомление.

2.2.1. Клавиши быстрого вызова и клавиатурные сокращения

Обычно для «общения» с компьютером пользуются и клавиатурой, и мышью. Основная задача клавиатуры — набор текста. Кнопки, меню и другие элементы управления на рабочем столе Windows и в окнах программ «заточены» в основном под работу с мышью.

Однако некоторым людям обращаться с клавишами намного проще, чем с манипулятором. Например, произвольные движения рук и тремор или деформация суставов кистей рук затрудняют управление и мышью, и другими подобными манипуляторами.

Тем не менее, почти любое действие в операционной системе Windows и прикладных программах можно выполнить без участия мыши, только с помощью клавиатуры. Речь идет о функциональных клавишах <F1>...<F12>, специальных клавишах <Ctrl>, <Shift>, <Alt>, <Win>, <Tab> и их сочетаниях друг с другом и буквенными клавишами. Некоторые приемы хорошо известны, ими широко пользуются почти все. Например:

- ◆ <F1> — вызов справки Windows или активной в настоящий момент программы;
- ◆ <Win> или <Ctrl>+<Esc> — вызов меню кнопки **Пуск** (то же самое, что щелкнуть мышью на кнопке **Пуск**);
- ◆ <Win>+<E> — запуск Проводника Windows;
- ◆ <Alt>+<Tab> — переключение между окнами;
- ◆ <Alt>+<F4> — закрыть активное окно;
- ◆ <Ctrl>+<C> — копировать выделенное (папки и файлы в Проводнике и на рабочем столе, текст в документе);
- ◆ <Shift>+<F10> — вызов контекстного меню выбранного объекта (то же самое, что щелчок правой кнопкой мыши);
- ◆ <Ctrl>+<V> — вставить;
- ◆ <Ctrl>+<A> — выделить все;
- ◆ <Ctrl>+<Z> — отменить последнее действие.

Полный список «горячих клавиш» обширен. При необходимости вы найдете его в справочной системе Windows. Разумеется, большая часть сочетаний применяется редко или очень редко. Распечатайте и повесьте на виду наиболее употребительные команды — так их быстрее и проще запомнить.

Во многих прикладных программах к стандартным сочетаниям клавиш, принятым для большинства приложений Windows, добавляются свои, специфические, команды. Например, в популярной почтовой программе The Bat! <F2> означает получить почту, <Shift>+<F2> — отправить почту, <Ctrl>+<F5> — ответить на выбранное письмо и т. д.

Для людей, которые не пользуются мышью, очень важны приемы вызова меню и работы с ним. Вот первый, наиболее общий и универсальный способ:

1. В окне любой программы при нажатии клавиши <Alt> активируется строка меню.
2. Теперь с помощью клавиш со стрелками <←> и <→> вы можете переходить от пункта к пункту.
3. Выбрав нужный пункт меню, нажмите клавишу со стрелкой вниз <↓>. Выбранное меню раскроется.
4. Для перехода от пункта к пункту в раскрывшемся меню пользуйтесь клавишами <↓> и <↑>. Если какой-то пункт содержит вложенные меню, переходите к ним, нажимая клавиши <←> и <→> и т. д.

5. Выбрав необходимый пункт, нажмите клавишу <Enter>. Выбранная команда будет выполнена.

Есть и другой, очень похожий, способ. В любой программе при нажатии клавиши <Alt> в названиях пунктов меню появляются подчеркнутые буквы. В некоторых программах, например, в приложениях Microsoft Office 2007/2010, при нажатии клавиши <Alt> вместо этого на пунктах меню отображаются подсказки — дополнительные значки с буквами. Нажав и удерживая клавишу <Alt>, нажимайте соответствующие подчеркнутым знакам буквенные клавиши — вы будете быстро переходить от пункта к пункту.

Кроме того, в меню многих программ рядом с названием команды приводится подсказка — сочетание клавиш для быстрого вызова этой команды. «Быстрые клавиши» предусмотрены и для многих кнопок на панелях инструментов различных программ. Если навести указатель мыши на такую кнопку и задержать его на короткое время, подсказка обычно появляется во всплывающем окне.

В диалоговых окнах для переключения между областями окна служит клавиша <Tab>. Для навигации между элементами управления в диалоговом окне используйте клавиши со стрелками. Клавиша <Пробел> служит для установки/снятия флажков, выбора элементов переключателей.

Чтобы применить настройки и закрыть диалоговое окно, нажмите клавишу <Enter>. Вместо этого вы можете с помощью клавиш со стрелками перевести фокус на кнопку **ОК** и нажать клавишу <Пробел> или <Enter> — результат будет тот же самый.

2.2.2. Запуск программ с помощью значков рабочего стола

При установке большинства программ в меню кнопки **Пуск** создаются соответствующие группы (папки) и ярлыки для их запуска. Чтобы экономить движения, например, при использовании альтернативного манипулятора типа джойстика, удобнее запускать программы с помощью ярлыков (значков) на рабочем столе или на панели задач. Разумеется, туда стоит помещать ярлыки только для часто и регулярно вызываемых приложений.

Когда в процессе установки программы в одном из диалоговых окон предлагается создать для нее ярлык на рабочем столе, установите (или не снимайте) соответствующий флажок. Тогда значок на рабочем столе появится автоматически. Удалить его, за ненадобностью, успеете всегда. Удаление ярлыка не ведет к удалению самой программы, а еще один значок для ее запуска все равно останется в меню кнопки **Пуск**.

Если при установке значок не был создан, его можно скопировать туда из меню кнопки **Пуск**. Для этого:

1. Вызовите меню кнопки **Пуск** и щелкните на группе **Все программы**.
2. Перейдите к группе, в которой находится нужный вам ярлык. Щелкните на значке группы — она развернется.

- Щелкните правой кнопкой мыши на интересующем вас ярлыке. Откроется контекстное меню.
- В контекстном меню выберите команду **Копировать**.
- Щелкните правой кнопкой мыши на свободном месте рабочего стола и в контекстном меню выберите команду **Вставить**. Скопированный ярлык будет помещен на рабочий стол.

Теперь для запуска программы достаточно сделать двойной щелчок мышью на ярлыке. Другой вариант — щелкните на ярлыке правой кнопкой и в открывшемся контекстном меню щелкните на пункте (команде) **Открыть**.

ПРИМЕЧАНИЕ

Альтернативными манипуляторами перетаскивать объекты, тем более правой кнопкой, не очень удобно. Двойной щелчок тоже требует определенной сноровки. Поэтому мы и привели пример, как делать это все «по разделениям»: навели — щелкнули — навели — щелкнули и т. д.

Ярлыки для наиболее часто используемых программ и папок полезно вынести на панель задач. Для этого достаточно перетащить туда мышью ярлык с рабочего стола. Можно также воспользоваться и другим способом — щелкните на ярлыке правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите команду **Закрепить на панели задач**.

2.2.3. Настраиваемые клавиши

Для запуска программ из меню кнопки **Пуск** с помощью клавиатуры существует простая общая схема:

- Нажмите клавишу <Win> или сочетание клавиш <Ctrl>+<Esc>. Откроется меню кнопки **Пуск**.
- Нажимая клавиши со стрелками, переходите в этом меню от пункта к пункту.
- Когда нужный значок выбран, нажмите клавишу <Enter> — программа запустится.

Таким образом, без использования мыши на вызов приложения уходит около десятка нажатий клавиш. Однако для запуска любой программы можно назначить сочетание клавиш. В результате нажимать придется в несколько раз меньше и реже.

- Откройте диалоговое окно свойств нужного вам ярлыка. Для этого щелкните на ярлыке правой кнопкой мыши (или выберите ярлык и нажмите на нем сочетание клавиш <Shift>+<F10>) и в контекстном меню выберите команду **Свойства**.
- В диалоговом окне перейдите на вкладку **Ярлык** (рис. 2.9).
- Нажмите клавишу, которую вы хотите использовать для быстрого вызова программы. В поле ввода появится текст вида: Ctrl + Alt + «нажатая клавиша».
- Чтобы сохранить настройку, нажмите в диалоговом окне кнопку **ОК** или клавишу <Enter>.

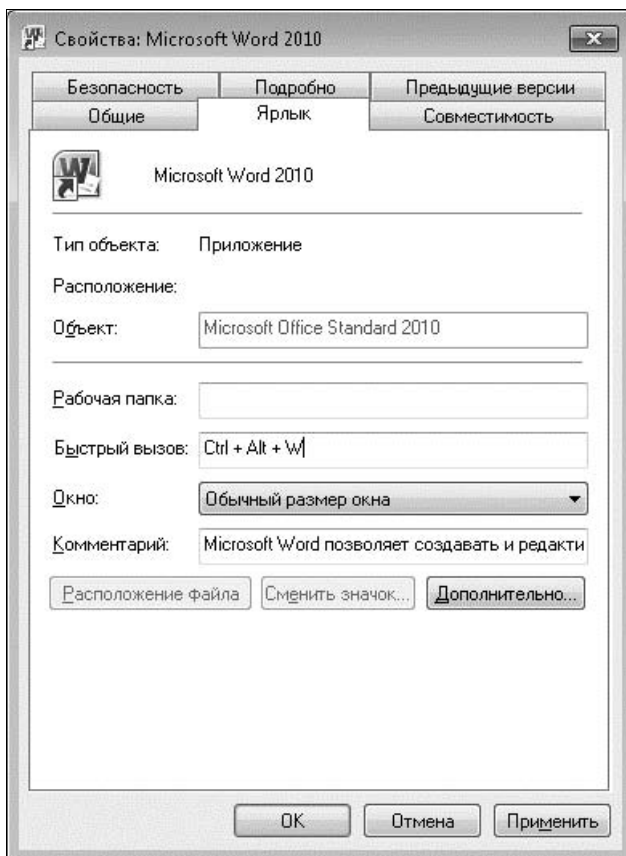


Рис. 2.9. Задайте сочетание клавиш для быстрого вызова программы

5. Последовательно нажимая клавишу <Tab> или нажав сочетание клавиш <Alt>+, перейдите к полю ввода **Быстрый вызов**.

Настраиваемые пользователем сочетания всегда состоят из трех клавиш: <Ctrl>, <Alt> и какая-либо буквенная, цифровая или функциональная клавиша. Например, если при настройке быстрого вызова вы задали клавишу <W>, то для вызова этой программы нужно будет нажимать сочетание <Ctrl>+<Alt>+<W>.

Почему обязательно <Ctrl> и <Alt>? Просто большинство «двухклавишных» сокращений уже закреплены как стандартные за функциями операционной системы Windows и прикладных программ.

ПРИМЕЧАНИЕ

Значки, которые содержатся в меню кнопки **Пуск**, — те же самые ярлыки. Поэтому с ними можно делать все то же самое, что и с ярлыками на рабочем столе: копировать, вставлять, переносить, переименовывать!

2.2.4. Клавиатура и Internet Explorer

Где больше всего времени проводит пользователь компьютера? Наверное, в Интернете! Поэтому управление прикладными программами с клавиатуры рассмотрим на примере браузера Internet Explorer 9. В этой программе «горячие клавиши» дублируют практически любое действие.

- ◆ Клавиша <Tab> служит для перемещения по элементам экрана, а сочетание клавиш <Shift>+<Tab> делает то же самое, но в обратной последовательности. Каждое нажатие этих клавиш поочередно перемещает фокус между следующими элементами:
 - ссылки в виде текста или рисунков;
 - поля ввода в формах на веб-страницах;
 - гиперссылки на картах и других графических объектах.
- ◆ Для перехода по выбранной ссылке нажмите клавишу <Enter>.
- ◆ Чтобы страница по ссылке открылась в новой вкладке, нажмите клавиатурную комбинацию <Ctrl>+<Enter>.
- ◆ Открыть контекстное меню ссылки или выбранного элемента: <Shift>+<F10>.
- ◆ Перейти к следующей странице: <Alt>+<→>.
- ◆ Перейти к предыдущей странице: <Alt>+<←> или <Backspace>.
- ◆ Для переключения между открытыми вкладками используются сочетания клавиш <Ctrl>+<Tab> (по порядку, от первой вкладки к последней) и <Ctrl>+<Shift>+<Tab> (в обратной последовательности).
- ◆ Чтобы переключиться на определенную вкладку, нажмите клавишу <Ctrl> и клавишу с цифрой, соответствующей номеру вкладки.
- ◆ Чтобы закрыть текущую вкладку, нажмите клавиатурную комбинацию <Ctrl>+<W>. Сочетание клавиш <Ctrl>+<Alt>+<F4>, наоборот, закрывает все вкладки, кроме текущей.
- ◆ Три сочетания клавиш служат для изменения масштаба отображения страницы:
 - увеличить масштаб на 10 %: <Ctrl>+<+>;
 - уменьшить масштаб на 10 %: <Ctrl>+<->;
 - вернуться к масштабу 100 %: <Ctrl>+<0>.
- ◆ Для вызова панелей и меню Internet Explorer предусмотрены такие сочетания клавиш:
 - открыть избранное: <Ctrl>+<I>;
 - открыть журнал: <Ctrl>+<H>;
 - открыть веб-каналы: <Ctrl>+<J>;
 - открыть меню **Страница**: <Alt>+<P>;
 - открыть меню **Сервис**: <Alt>+<T>.

Мы привели только самые употребительные клавиатурные сокращения. Полный список «горячих клавиш» вы можете найти на сайте Microsoft по адресу <http://windows.microsoft.com/ru-RU/windows7/Internet-Explorer-keyboard-shortcuts>.

Помимо сочетаний клавиш, в браузере Internet Explorer предусмотрен режим *клавишной навигации*. В этом режиме клавиши со стрелками, а также <Home>, <End>, <Page Up> и <Page Down> перемещают курсор по элементам веб-страницы (тексту, ссылкам, рисункам).

Чтобы включить режим перехода клавишами, нажмите клавишу <F7>. Откроется окно сообщения (рис. 2.10). Нажмите в нем кнопку **Да** либо клавишу <Пробел> или <Enter>.

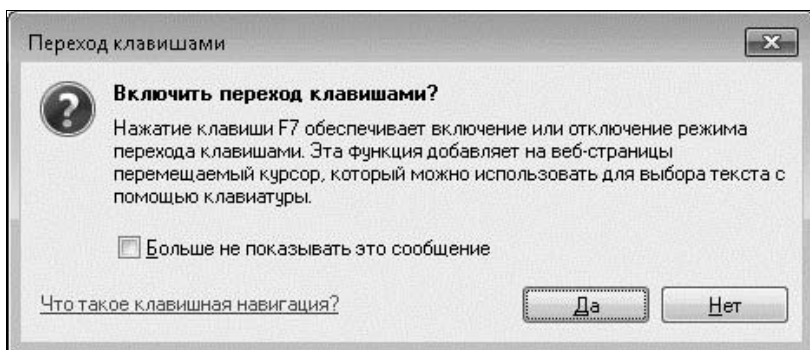


Рис. 2.10. Включение клавишной навигации

Теперь на веб-странице в окне браузера вы можете использовать клавиши перемещения курсора точно так же, как, например, на странице документа в окне редактора Microsoft Word или в Блокноте. Для выделения текста или рисунка нажимайте клавиши со стрелками при нажатой клавише <Shift>.

2.2.5. Управление мышью

Собственно, весь графический интерфейс Windows и так управляется мышью. Щелчки кнопкой мыши на кнопках, нарисованных на экране, перетаскивание при нажатой кнопке и т. п. — основа обычной работы в Windows.

Однако сейчас речь пойдет немного о другом — об управлении с помощью *жестов*, выполняемых мышью или другим манипулятором. Идея в том, что жесты не требуют особой точности. Для человека, который испытывает затруднения при выполнении мелких точных движений, такой способ управления может оказаться весьма удобным.

Технологию «мышинных жестов» компьютерщики придумали для ускорения и упрощения работы в некоторых приложениях — в первую очередь, в браузерах. Она хорошо подходит к сенсорным экранам, графическим планшетам для рисования и к тачпадам ноутбуков.

На сегодняшний день для Windows предлагаются две реализации:

- ◆ самостоятельные программы распознавания жестов, которые позволяют использовать управление мышью в любых приложениях. Наиболее известные примеры:
 - Gesture Magic (silentdevelopment.blogspot.com);
 - StrokeIt (www.tcbmi.com/strokeit);
 - gMote (www.handform.net/apps/gmote);
 - WireKeys (wiredplane.com);
- ◆ функции распознавания жестов, встроенные в прикладные программы. Управление жестами работает только в самой программе. Такими возможностями наделены некоторые браузеры, например:
 - Opera (www.opera.com);
 - Mozilla Firefox (www.firefox.com);
 - плагин Mouse Gestures для Internet Explorer (www.ysgyfarnog.co.uk/utilities/mousegestures).

В семействе операционных систем Linux поддержка «мышиных жестов» уже встроена в оболочки KDE и FVWM. Для дистрибутивов с оболочкой GNOME и другими предназначены утилиты Gestikk (gestikk.reichbier.de), wayV (www.stressbunny.com/wayv), xstroke (freshmeat.net/projects/xstroke), xgestures (www.cs.bgu.ac.il), easystroke (sourceforge.net/projects/easystroke).

Программы, распознающие жесты мыши, написаны и для Mac OS X. Например, это FlyGesture (flyingmeat.com/flygesture) и CocoaGestures (www.bitart.com/CocoaGestures.html).

Как использовать «мышинные жесты»? В качестве примера рассмотрим программу StrokeIt.

Скачайте дистрибутив с сайта разработчиков (www.tcbmi.com) и установите программу. При желании скачайте с того же сайта и установите плагин поддержки русского языка. После установки программа запускается автоматически.

Откройте главное окно программы — щелкните мышью на ее значке в области уведомлений панели задач и вызовите диалоговое окно настроек — меню **Edit | Preferences** (Правка | Установки). На вкладке **Files** (Файлы) из раскрывающегося списка **Default interface Language** (Язык интерфейса) выберите **Russian** (Русский). Нажмите кнопку **ОК**. Диалоговое окно настроек закроется.

Язык сменится при следующем запуске программы. Для этого закройте окно командой меню **File | Shutdown Strokeit** (Файл | Отключить Strokeit), затем снова запустите программу, щелкнув двойным щелчком на ее значке на рабочем столе.

Общего стандарта «мышинных жестов» не существует. В каждой программе приняты свои символы, которые нужно рисовать на экране для выполнения определенных действий. Какие это символы и как их рисовать, можно выяснить либо в справке к этой программе, либо в окне ее настройки.

Как правило, жесты мышью выполняются при нажатой правой кнопке, хотя в настройках можно задать и другие варианты. Например, движение мыши будет восприниматься как жест при нажатой средней кнопке (колесике) или левой кнопке. Кроме того, можно задать клавишу, которая временно отключает распознавание жестов. Так, распознавание жестов нужно отключить, когда вы хотите просто перетащить объект правой кнопкой.

Познакомимся с некоторыми настройками Strokelt.

В диалоговом окне настроек на вкладке **Общие** (рис. 2.11) задаются кнопки и клавиши управления. Здесь же настраиваются другие параметры распознавания жестов.

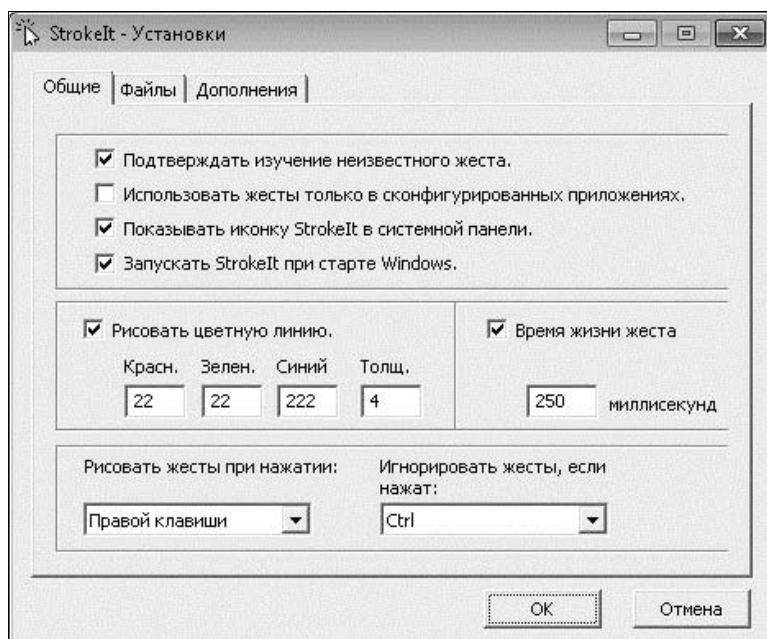


Рис. 2.11. Окно настроек Strokelt

В раскрывающемся списке **Рисовать жесты при нажатии** выбирается одна из кнопок мыши. По умолчанию это правая кнопка.

Раскрывающийся список **Игнорировать жесты, если нажат** задает клавишу, которую нужно нажать для временного отключения распознавания жестов. По умолчанию предлагается клавиша <Ctrl>.

С кнопками разобрались. Теперь выясним, какие жесты в каких приложениях доступны. В Strokelt, как и в других подобных утилитах, заранее настроен ряд наиболее употребительных команд и действий для популярных программ.

В главном окне программы (рис. 2.12) отображаются в виде дерева приложения, в которые Strokelt может отправлять команды, и сами команды как жесты мышью и сочетания клавиш. В группу **[Общие действия]** входят команды, которые относят-

ся к окну любой программы и к рабочему столу Windows. Например, команде **Close Window** (Закрыть окно) соответствуют жест «С» и сочетание клавиш <Alt>+<F4>.

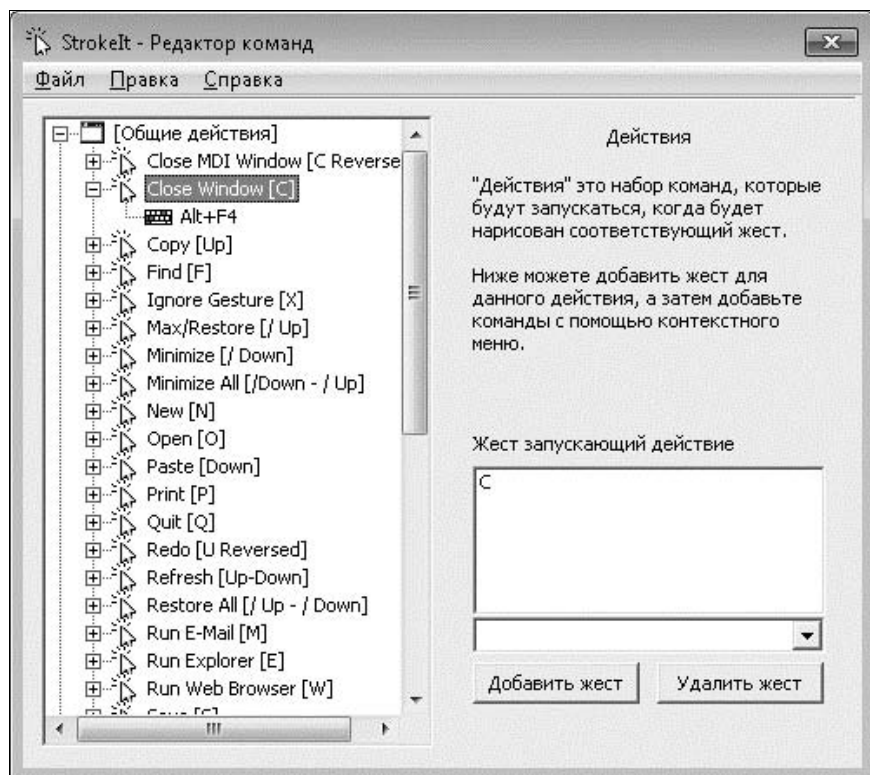


Рис. 2.12. Главное окно StrokeIt

Посмотрите на заранее настроенные действия и запомните, какие жесты с ними связаны. В программе StrokeIt многие жесты обозначаются буквами латинского алфавита — такую букву и нужно рисовать мышью на экране. Жест, который назван [Up] (Вверх) — черта, проводимая вертикально снизу вверх, [Up] — черта, проводимая вверх под углом, и т. д.

Окно программы не случайно озаглавлено **Редактор команд** — в нем вы можете создавать собственные жесты, связывать их с различными действиями в различных приложениях, создавать новые группы и многое другое. Подобные настройки мы здесь не обсуждаем — при желании, о них вы можете прочитать в справке программы. В принципе, заранее настроенных команд уже более чем достаточно для повседневной работы!

Например, чтобы запустить браузер, нажмите правую кнопку мыши и, удерживая ее, нарисуйте на экране букву W. Чтобы закрыть активное окно, нарисуйте на нем букву C, удерживая правую кнопку мыши (рис. 2.13). Размер и аккуратность особой роли не играют. Главное — общая форма и направление рисования.

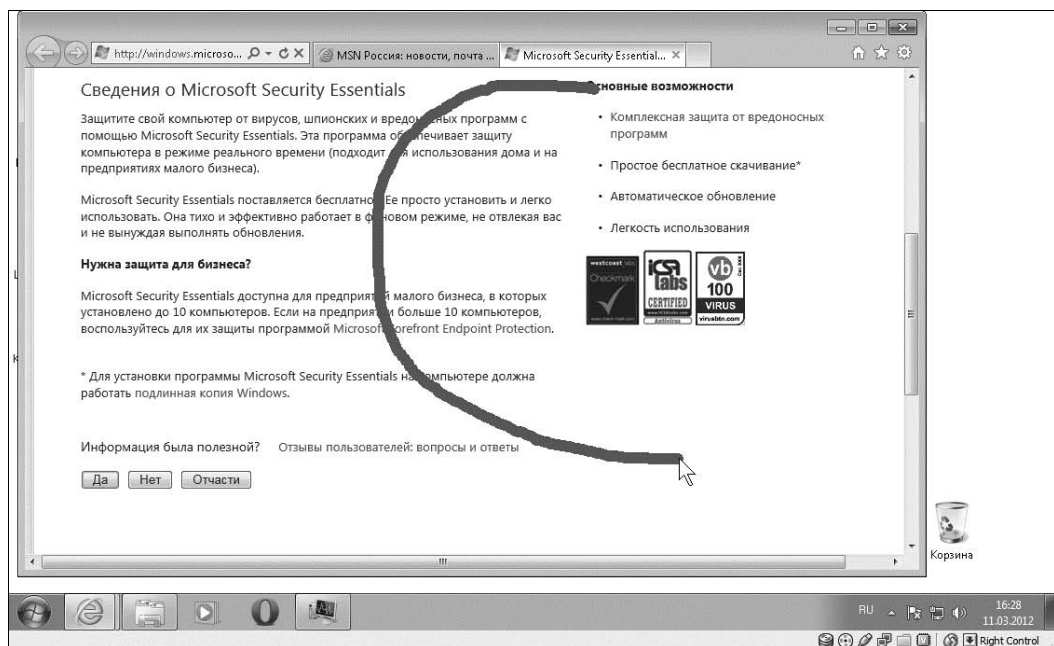


Рис. 2.13. Пример жеста мышью

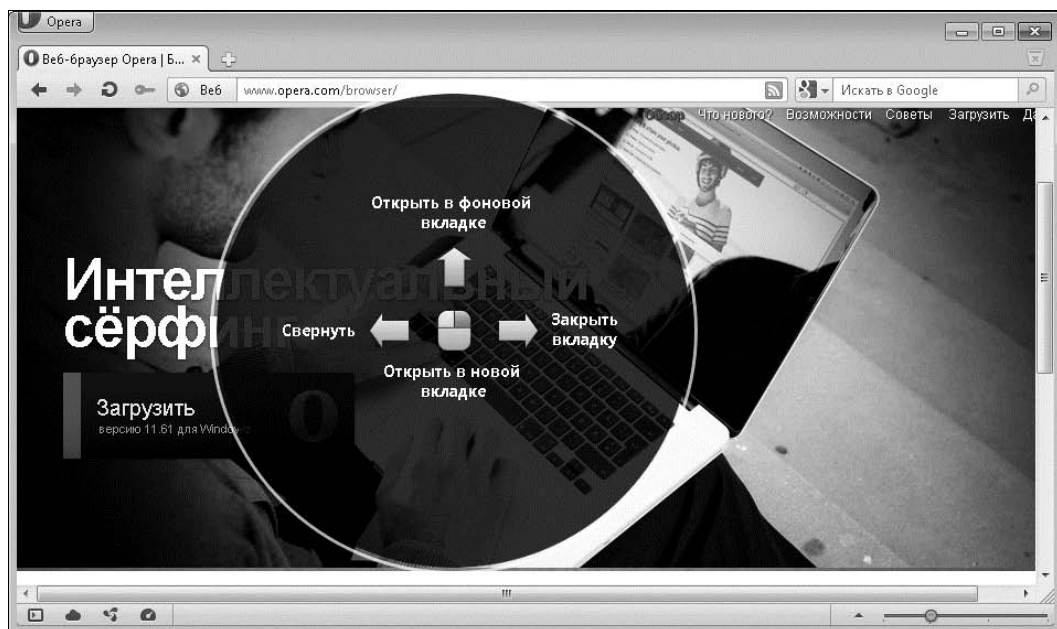


Рис. 2.14. Жесты мышью в браузере Opera

В популярном браузере Opera встроенная поддержка «мышинных жестов» появилась очень давно — еще в версии 5.10, вышедшей в 2001 году. Жесты в Opera очень просты — только прямолинейные и несколько Г-образных движений.

В текущих версиях Opera управление мышью включено по умолчанию. Включается и выключается управление мышью в области **Управление** на вкладке **Расширенные** диалогового окна **Настройки**. Вызвать это окно можно либо через меню **Opera | Настройки | Общие настройки**, либо нажав сочетание клавиш **<Ctrl>+<F12>**.

Если на странице нажать правую кнопку мыши и удерживать ее около секунды, появится визуальная подсказка (рис. 2.14). Содержание ее зависит от того, где была нажата правая кнопка: на ссылке или нет.

Таким образом, программисты придумали немало приемов «экономного» управления компьютером. Возможно, что какие-то из этих способов заметно облегчат работу с клавиатурой и мышью даже при серьезных ограничениях двигательных возможностей.

Вместе с тем, одних программных средств может быть недостаточно. В таких случаях нужны манипуляторы особой конструкции.

2.3. Альтернативный ввод данных

Специальные манипуляторы так или иначе заменяют «стандартные» устройства ввода: клавиатуру и мышь. Некоторые из них специально разрабатываются для людей с ограниченными возможностями. Кроме того, существует целый ряд устройств, изначально предназначенных для любителей компьютерных игр, конструкторов, чертежников, художников.

2.3.1. Трекболы

До появления оптических и лазерных мышей основной конструкцией была «шариковая» мышь. Тяжелый обрезиненный шарик катался по коврику и передавал вращение двум взаимно перпендикулярным валикам с датчиками. Так вот, трекбол (trackball) — та же самая «шариковая» мышь, только перевернутая вверх «брюшком» и закрепленная неподвижно. Как правило, диаметр шарика трекбола составляет от 3 до 6 сантиметров.

Шарик можно вращать не только пальцами или ладонью, но и практически любой частью тела. Поэтому для людей с физическими особенностями трекбол может стать полноценным заменителем компьютерной мыши и наиболее доступным устройством ввода.

Трекболы «общего назначения» широко используют дизайнеры и конструкторы. Для них важно то, что с помощью шарика удастся очень точно и плавно позиционировать указатель. Среди таких моделей назовем Logitech Trackman® Marble® (рис. 2.15, слева) и Kensington Orbit Optical 64327EU (рис. 2.15, справа). Стоят эти устройства порядка 1500 рублей. Их несложно найти, по крайней мере «под заказ», в крупных компьютерных магазинах.



Рис. 2.15. Трекболы «общего назначения»

С нашей точки зрения особенно интересен трекбол Kensington. У него широкий и устойчивый корпус, а крупные кнопки расположены почти горизонтально.

Чем отличаются манипуляторы, разработанные специально для людей с особенностями моторики? Как правило, шариком большего диаметра — до 3 дюймов (7,5 см). В некоторых устройствах, например, BIGTrack SuperMouse (рис. 2.16, слева) предусмотрено подключение выносных кнопок на двух проводах. В других моделях, например, Esterline Roller Plus Trackball (рис. 2.16, справа) шарик и кнопки утоплены в корпус, чтобы исключить случайные нажатия.



Рис. 2.16. Трекболы специальной конструкции

Впрочем, последняя задача легко решается с помощью съемной панели. Такую П-образную накладку из прозрачного пластика с отверстиями под шарик и кнопки мы видим на модели слева. Что-то подобное можно изготовить в домашних условиях и использовать практически с любым трекболом «общего назначения».

2.3.2. Тачпады и планшеты

Еще одна альтернатива мыши — тачпад (touchpad), или сенсорная площадка. Такой манипулятор хорошо знаком всем, поскольку присутствует в любом ноутбуке. В нашем случае существенно, что управляется он буквально одним пальцем. Работа с тачпадом требует минимальных усилий при малой амплитуде движений.

Все тачпады снабжены кнопками: левой, правой, а иногда и средней. Однако многие «мышинные» операции выполняются без их участия. Легкий удар пальцем по поверхности расценивается системой как щелчок кнопкой мыши. Двойной удар = двойной щелчок. Удар по поверхности + движение пальца = перетаскивание мышью. Кроме того, области вдоль правого и нижнего краев тачпада обычно работают как полосы прокрутки.

Чувствительность, размер рабочей области, площадь касания и пр. настраиваются индивидуально. Как правило, в настройках предусмотрена защита от касания ладонью или рукавом — такие движения тачпад будет игнорировать.

Внешний тачпад, подключаемый к настольному компьютеру, — не самое популярное устройство. Однако у любого известного производителя мышей и клавиатур в ассортименте присутствует хотя бы одна модель сенсорного манипулятора.

Например, уже упомянутая компания Logitech выпускает Wireless Touchpad — беспроводной тачпад шириной 12 см (рис. 2.17). Стоит такое устройство около 2000 руб.



Рис. 2.17. Беспроводной тачпад Logitech

Графический планшет очень похож на большой тачпад, но реагирует он только на прикосновения стилуса («пера»). Перо может быть проводным или беспроводным, часто оно бывает оснащено дополнительными кнопками. Поведение планшета настраивается. Обычно в настройках предусмотрены «режим рисования» и «режим

мышь». Во втором случае нажатие на перо соответствует щелчку левой кнопкой мыши.

Типичная область применения графических планшетов — профессиональное рисование, редактирование рисунков. Самый известный производитель — компания Wacom (www.wacom.ru), которая выпускает только этот вид оборудования.

Для людей с ограниченными возможностями графические планшеты тоже представляют определенный интерес. Это устройство не так универсально, как трекбол или джойстик, но некоторые инвалиды успешно осваивают именно стилус планшета. Например, перо зажимают в зубах или держат его между пальцами ноги. Поскольку стилус одновременно и перемещает указатель, и работает как кнопка мыши, в некоторых случаях он оказывается наиболее подходящим манипулятором.

2.3.3. Джойстики

Джойстик — устройство с рычагом или ручкой, качающейся в двух плоскостях. Обращаться с джойстиком иногда бывает проще, чем с мышью.

Большинство джойстиков — чисто «игровые» манипуляторы. Их используют в авиационных симуляторах, гонках. Как правило, сверху или спереди на рукоятке расположена главная, «первая» кнопка. На основании устройства и на самой рукоятке находятся еще несколько кнопок и регуляторов.

Специальные джойстики конструктивно отличаются от «игровых» в первую очередь тем, что их рычаг оканчивается шаровидной головкой. Существуют модели с шариком большего или меньшего размера, разной бывает и высота рычага. Кроме того, у специального джойстика кнопки крупные, а расположены они далеко друг от друга (рис. 2.18).



Рис. 2.18. Специальные джойстики

Принципиальное отличие заключается и в программном обеспечении — драйвере устройства. Обычный джойстик распознается системой как игровое устройство и действует только в играх и некоторых других приложениях, поддерживающих эту категорию оборудования. Специальный джойстик, фактически, является мышью.

Он точно так же перемещает указатель по экрану, позволяет перетаскивать объекты при удерживаемой кнопке, вызывать контекстное меню при нажатой правой кнопке и т. п.

Достаточно известный манипулятор BJOY (BJ-857-I) от испанской компании BJ Adaptaciones (www.bj-adaptaciones.com) примечателен своими программируемыми кнопками. Любой из четырех кнопок джойстика может быть назначено одно из стандартных действий кнопок мыши: щелчок правой или левой кнопкой, двойной щелчок, перетаскивание. Кроме того, к устройству можно подключить дублирующие выносные кнопки, чтобы нажимать их, например, ногой, локтем или подбородком.

На первый взгляд, людям с ограниченными возможностями в качестве заменителя мыши могли бы подойти и многие модели распространенных «игровых» джойстиков. Лишь бы устраивали форма рукоятки, размер и расположение кнопок.

К сожалению, заставить «игровой» джойстик управлять указателем мыши вряд ли удастся. Производители оборудования при написании драйверов в принципе не предусматривают использование джойстика как мыши. Независимые разработчики тоже обошли эту задачу стороной. Много лет назад упоминались программы Joy2mouse и JoyEmu. Однако их разработка прекратилась еще до выхода Windows XP, да и писались эти утилиты в основном под кнопочные джойстики (геймпады) от старых игровых приставок.

Из устройств «общего назначения» к нашим задачам больше всего подходят манипуляторы серии 3D Connexion (рис. 2.19) от компании Logitech. Они сочетают в себе конструкцию трекбола и джойстика. Важно, что для Windows — это стандартные мыши со всеми вытекающими последствиями.



Рис. 2.19. Манипуляторы 3D Connexion

Орган управления — покрытый резиной цилиндрический «пенек», качающийся в двух плоскостях и чувствительный к нажатию. «Старшие» модели (SpacePilot Pro, SpaceMouse Pro и SpaceExplorer) снабжены программируемыми кнопками. Широкое массивное основание делает манипулятор очень устойчивым.

2.3.4. Специальные клавиатуры и мыши

В случаях, когда анатомические или функциональные особенности оказываются принципиальным препятствием для использования стандартных мышей и клавиатур, решением могут стать устройства ввода специальной конструкции. В идеале, подход здесь должен быть тот же, что и в протезировании — индивидуальный подбор и подгонка. Однако ряд специальных манипуляторов разработан и выпускается серийно, в основном под марками компаний США. Бывает и так — устройство разрабатывают как «дизайнерскую штучку», а люди с двигательными особенностями случайно находят в нем какие-то очень востребованные для себя свойства. Наглядный пример — резиновые клавиатуры, которые пришлось очень кстати детям с ДЦП.

Клавиатуры с увеличенными клавишами одинаково подходят как людям с двигательными ограничениями, так и слабовидящим. Компоновка клавиатуры BigKeys LX (рис. 2.20) считается своего рода стандартом. Клавиши со стрелками расположены ромбом, чтобы с их помощью проще было управлять указателем мыши.



Рис. 2.20. Клавиатура BigKeys LX

Обратите внимание, что раскладка отличается от традиционной QWERTY. Смысл в том, что на обычной клавиатуре наиболее часто используемые буквы размещают ближе к середине, под указательные и средние пальцы обеих рук. На спецклавиатурах для людей с особенностями моторики — ближе к верхнему правому углу, где их легче нажимать, не задевая соседние клавиши.

Устройство IntelliKeys USB (рис. 2.21), хотя и выглядит как клавиатура, таковой вовсе не является. Фактически, это огромный тачпад с необычным программным обеспечением. На поверхность кладутся листы бумаги с изображением «клавиш». В настройках IntelliKeys задаются области, касание которых должно восприниматься как нажатие определенных клавиш.

При этом «раскладку клавиш» можно нарисовать любую, и назначить участкам планшета различные функции. Это не обязательно «нажатие клавиши». ПО IntelliKeys позволяет записывать целые сценарии из нескольких действий. На-

пример, в одной из готовых раскладок заданы области, касание которых сразу вводит в адресную строку браузера часто используемые сочетания букв: WWW., .COM, .NET и т. п.



Рис. 2.21. Планшет IntelliKeys USB и сменные трафареты для него

В комплекте с устройством идет программа для создания собственных раскладок и их печати. Несколько накладных листов и файлов настроек (профилей) для них уже прилагаются в готовом виде, а подробные инструкции помогают самостоятельно сконфигурировать IntelliKeys под любые нужды.

Более того, многие пользователи не только адаптируют устройство под свои индивидуальные особенности, но и охотно делятся созданными трафаретами и профилями с другими. Например, родители детей с ДЦП обсуждают IntelliKeys на форуме **forum.detiangeli.ru**.

Клавиатуры с углубленными клавишами устроены таким образом, что не дают нажать или задеть нескольких соседних клавиш одновременно. Клавиши у них больше стандартного размера, а между ними сделаны широкие промежутки.

Подобных моделей выпускается немного, и чаще прибегают к другому решению. На простую клавиатуру устанавливается накладка-трафарет (keyguard) с отверстиями напротив клавиш (рис. 2.22). Толщина металлической или пластмассовой пластины составляет несколько миллиметров.

На рис. 2.23 показано, как клавиши нажимают через трафарет не пальцами, а стержнем (стилусом). Лента с застежкой-«липучкой» фиксирует его к ладони, за-

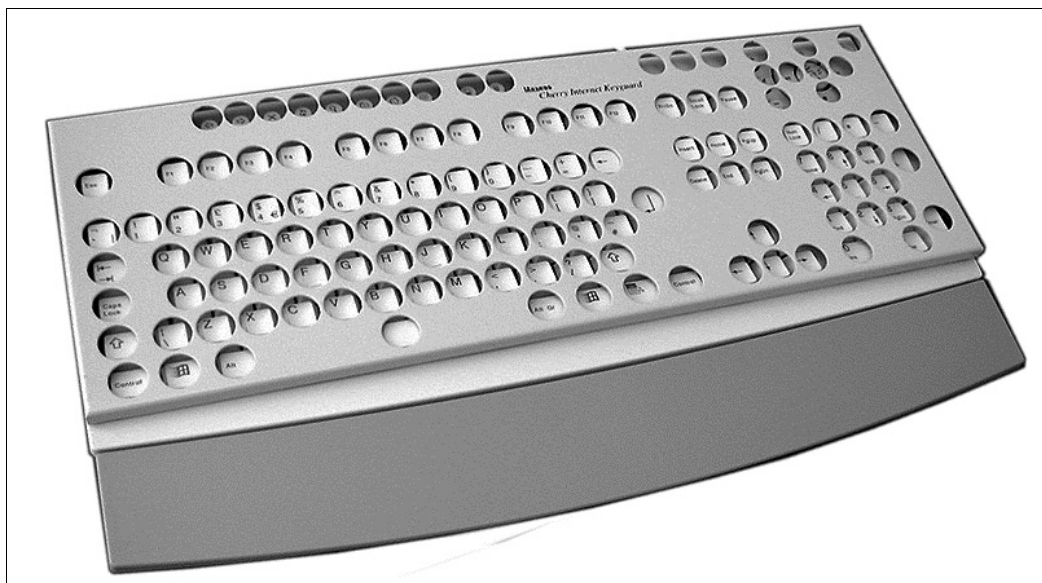


Рис. 2.22. Клавиатура с накладным трафаретом



Рис. 2.23. Печать на клавиатуре с помощью стилуса

пятью или культи. Размер и форма стилуса зависят от степени и характера ограничений.

«Ножная мышь» (Foot Mouse), как следует из названия, предназначена для перемещения ног. Серийно выпускаемая модель FooTime (рис. 2.24) состоит из двух частей: собственно мыши и блока с кнопками.

Как и на специальных джойстиках, у ножной мыши более двух кнопок. Дополнительные кнопки выполняют одним нажатием двойной щелчок и т. п. На манипуляторе FooTime есть и колесико прокрутки.



Рис. 2.24. Ножная мышь FooTime

Toe Mouse (рис. 2.25) пока является лишь концептом, показанным на нескольких выставках. Хотя до серийного выпуска пока не дошло, кто-нибудь из производителей наверняка заинтересуется такой конструкцией. Смысл в том, что на «спинке» мыши сделан Т-образный выступ. Он зажимается между пальцами ноги, примерно как перемычка у пляжных сланцев. Соответственно, одна кнопка мыши постоянно оказывается под большим пальцем, а другая — под остальными.

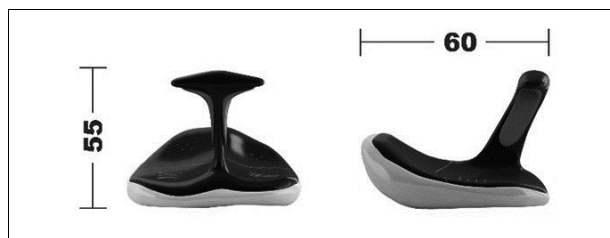


Рис. 2.25. Ножная мышь Toe Mouse



Рис. 2.26. Выносная цифровая клавиатура

Среди специальных возможностей Windows мы упомянули управление указателем мыши с клавиатуры. В этом случае можно задействовать не только четыре клавиши со стрелками, но и блок клавиш, расположенных в правой части любой стандартной клавиатуры. Обычно же их используют для ввода цифр.

На многих ноутбуках такой группы клавиш нет. Мини-клавиатуры USB с 19 клавишами (рис. 2.26) первоначально были придуманы для тех пользователей ноутбуков, которые постоянно работают с цифрами. Стоят эти устройства дешево, и в продаже бывают почти всегда.

Однако выносная клавиатура оказалась полезна и в другом качестве — для управления указателем мыши. Благодаря компактному размеру ее легко расположить

в любом удобном месте — например, на подлокотнике кресла, на коленях сидящего человека и т. д.

Единственный недостаток такой «клавишной мыши» — довольно мелкие клавиши. Впрочем, можно изготовить и закрепить на мини-клавиатуре накладку с девятью отверстиями, проделанными напротив клавиш управления курсором. После доработки устройство ничуть не уступает в практичности специальным мини-клавиатурам, заменяющим мышь. Таковые тоже существуют, но выпускаются в малом количестве.

На какой клавиатуре проще нажимать клавиши палочкой, зажатой в зубах, закрепленной на лбу или подбородке? Клавиатура должна быть маленькой, а клавиши — нескользящими, с коротким ходом и малым усилием нажатия. Кроме того, клавиатуру следует расположить на нужной высоте и под определенным углом.

Под эти требования подходят малогабаритные клавиатуры, предназначенные для использования с портативными компьютерами (нетбуками, планшетниками и т. п.). Их специально делают небольшого размера, тонкими и легкими. Важно, что такие клавиатуры просто купить, и стоят они относительно дешево.

Если клавиатура оборудована кабелем USB, ее подключают как любую другую. Чтобы подключить к настольному компьютеру беспроводную Bluetooth-клавиатуру, дополнительно понадобится Bluetooth-адаптер, вставляемый в порт USB.

Еще вариант — уже упомянутые ранее резиновые клавиатуры (рис. 2.27). Задуманы они были как забавные полностью водонепроницаемые гаджеты, которые можно еще и свернуть в трубочку. Однако родители детей с ДЦП обнаружили в таких клавиатурах очень полезные качества именно со своей точки зрения.



Рис. 2.27. Резиновая клавиатура

Во-первых, гибкую клавиатуру легко закрепить где угодно и придать ей любую форму. Например, ее можно приклеить двухсторонним скотчем к вогнутой подставке из пластика и т. д. На столе резиновая клавиатура лежит очень плотно, случайно не сдвинется.

Во-вторых, она травмобезопасна. Об упругие чуть выступающие клавиши ребенок со спастикой и гиперкинезами пальчики точно не поранит.

В-третьих, клавиатура очень тонкая, а промежутки между клавишами довольно велики. Поэтому на нее легко прикрепить накладку-трафарет с отверстиями, и получатся углубленные клавиши.

Наконец, мягкая клавиатура выдерживает любое обращение. Сломать или разбить ее практически невозможно. Добавим к этому светлые «веселые» расцветки с четкими нестираемыми буквами — на форумах многие родители отзываются о резиновых клавиатурах широко известных марок Qumo или CBR весьма положительно.

2.3.5. Кнопки и сенсоры

При выраженных ограничениях двигательной активности работа даже с крупными клавишами спецклавиатур и кнопками джойстиков может вызывать затруднения. В таких случаях решением могут стать выносные кнопки и сенсоры.

Кнопки (Switch) выпускаются разного размера и формы, они бывают рассчитаны на различное усилие нажатия. Существуют кнопки, целиком заключенные в герметичную резиновую оболочку. Сенсор (Sensor) — практически та же кнопка, но с рычажком или «усиком» (рис. 2.28). Для срабатывания выступающую часть нужно сместить в любую сторону.



Рис. 2.28. Кнопка и сенсор

Как подключить кнопки или сенсоры к компьютеру? Кабель оканчивается стандартным штекером 3,5 мм — таким же, как у наушников и микрофонов, но пусть это не вводит в заблуждение. К звуковой карте подключать их не следует!

Для сопряжения предназначен так называемый Switch Interface. Это устройство несет на себе от 1 до 8 разъемов (портов) для кнопок и сенсоров (рис. 2.29), а само оно подключается к компьютеру кабелем USB.



Рис. 2.29. Switch Interface

В зависимости от модели, назначение портов Switch Interface может быть фиксированным (например, порт 1 = левая кнопка мыши, порт 2 = правая кнопка мыши, порт 3 = клавиша со стрелкой вверх и т. д.), либо назначение портов задается в настройках драйвера. Таким образом, кнопки, подключенные к компьютеру через Switch Interface, дублируют кнопки мыши и некоторые клавиши клавиатуры.

Кроме того, кнопки могут подключаться напрямую к некоторым специальным джойстикам и трекболам. Например, шар трекбола человек вращает рукой, а кнопку или кнопки нажимает ногой или подбородком.

Чтобы установить кнопки и сенсоры в нужном месте и в нужном положении, используются подставки и кронштейны. Их конструкция может быть различной (рис. 2.30).



Рис. 2.30. Кронштейны-держатели

К площадке держателя кнопка обычно фиксируется самоклеющимся основанием или лентой-«липучкой». Кронштейны можно привернуть струбиной к краю стола или креслу. Почти у любого держателя предусмотрено и крепление к вертикальной стене или мебели.

2.3.6. Манипуляторы IntegraSwitch® и IntegraMouse®

IntegraSwitch и IntegraMouse — устройства, управляемые ртом (рис. 2.31). Эти манипуляторы, которые выпускает австрийская компания LifeTool (www.lifetool.at), дают возможность управлять компьютером людям с практически полным ограничением двигательных функций.

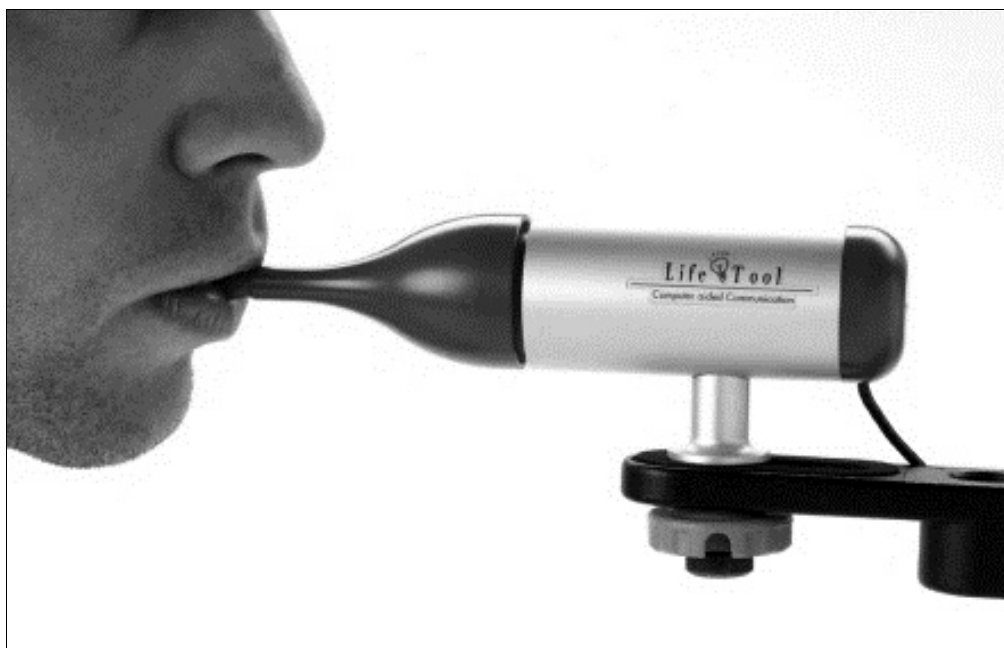


Рис. 2.31. IntegraMouse

Внешне оба прибора выглядят одинаково — цилиндрический корпус с резиновым мундштуком. Разница только в устройстве и назначении.

IntegraSwitch действует как две кнопки и подключается к компьютеру через адаптер (Switch Interface), описанный в предыдущем разделе. Одна кнопка срабатывает, если подуть в мундштук, а другая — при втягивании воздуха.

IntegraMouse — компьютерная мышь. Смещение мундштука из стороны в сторону и вверх-вниз перемещает указатель по экрану. Вдох и выдох вызывают срабатывание кнопок мыши, как и в IntegraSwitch.

Устройства, подобные IntegraSwitch, не редкость. Общее их название — Sip and Puff Switches (переключатели, управляемые всасыванием и выдуванием воздуха). Их используют не только с компьютером, но и просто в качестве кнопок, например, для вызова персонала. Как правило, в таких устройствах мундштук находится на конце гибкой трубочки длиной 20–30 см, а сам переключатель можно закрепить в любом удобном месте — на кресле, на подушке, на одежде.

2.3.7. «Кто виноват?» и «Что делать?»

Существование специализированных клавиатур и манипуляторов сомнений не вызывает. Любая поисковая система Интернета выдает немало ссылок на запросы типа «мышь для инвалидов», «клавиатура для инвалидов», «ножная мышь» и т. д. В ответ на аналогичный запрос на английском ссылок будет на порядок больше. Если даже отбросить «концепты» и экспериментальные образцы, несколько десятков моделей точно наберется.

Однако попробуйте реально приобрести что-либо из найденного. Почти все русскоязычные ссылки ведут к новостям, статьям, репортажам с выставок. Во всяком случае, мои попытки найти и купить что-нибудь из этой категории оборудования ни в компьютерных фирмах (в том числе московских), ни даже в российских интернет-магазинах не увенчались успехом. В чем причина?

Ответ, к сожалению, очевиден. Спрос на подобные устройства в сотни раз меньше, чем на модели для обычных пользователей. Из-за ограниченных объемов выпуска производство манипуляторов для людей с ограниченными возможностями обходится дорого. Плюс к тому, это должны быть прочные качественные изделия — к ним долго привыкают, чтобы потом пользоваться годами. Как правило, «спец-мышь» или «спецклавиатура» стоят не менее 100 долларов. В России потребность в них такая же, как везде, только вот спрос на эту категорию товаров по большей части неплатежеспособный. В результате крупным импортерам завозить специальные манипуляторы неинтересно, и в обозримом будущем ситуация вряд ли изменится.

Где же выход? Во-первых, международные интернет-магазины и торговые площадки, например, eBay (www.ebay.ru). Правда, определенные сложности возникают с оплатой и доставкой. Поэтому нужно тщательно уточнять условия приема и исполнения заказа. Как вариант, вы можете обратиться к знакомым, проживающим в США или ЕС. Опыт показывает, что во многих случаях проще перевести деньги физическому лицу, чтобы этот человек купил товар «там» и переслал его вам уже от своего имени. Будьте готовы к тому, что цены на устройства высоки по определению.

Вторая возможность — помощь международных благотворительных организаций. О некоторых из них сказано в конце книги. Принять участие в какой-либо программе, особенно связанной с помощью детям, вполне реально. Главное, что для этого требуется, — поиск, последовательность и определенная настойчивость.

Есть и еще одно решение — чисто отечественное! Идеи и конструкции многих промышленных образцов довольно просты — это самые обычные мыши, джойстики и клавиатуры, но в нестандартных корпусах. Например, взяв за основу любую мышь, что-то подобное Toe Mouse несложно смастерить даже в домашних условиях.

Почти наверняка у вас найдутся родственники или знакомые, хоть немного владеющие напильником и паяльником! Те, кто в детстве увлекались моделизмом, да и просто «домашние умельцы». Попробуйте обратиться к знакомым мастерам любого профиля — материалов и инструментов потребуется минимум, а сама работа

займет несколько часов. Например, доработать компьютерную мышь можно в любой компьютерной фирме, мастерской по ремонту телефонов или бытовой техники. Переделать ее не сложнее, чем отремонтировать сломанную крышку ноутбука или принтер, а стоит это не так уж дорого. Главное — четко объяснить, что вы хотите, нарисовать хотя бы примерный эскиз.

В любом городе есть компьютерщики, которые занимаются моддингом — переделкой корпусов и компьютерных аксессуаров. Энтузиасты увлечены самим процессом — сделать своими руками что-то необычное, оригинальное, красивое. С ними всегда можно найти общий язык, ведь это шанс заняться не просто «дизайном ради дизайна», но заодно принести реальную пользу людям. Как найти моддеров? В первую очередь, на форумах в Интернете!

2.3.8. Переделка мышей и клавиатур

Основная идея при адаптации стандартных мышей и клавиатур — не вмешиваться в электронику, а ограничиться чисто механическими доработками. Для этого достаточно самых простых материалов и инструментов, да и технологии применяются самые доступные.

Накладки на клавиатуру делают самостоятельно из листа полистирола, поликарбоната, оргстекла (плексигласа), другого пластика. Эти материалы широко используются в наружной рекламе, их свободно продают в магазинах и фирмах соответствующего профиля. В крайнем случае, для изготовления накладки подойдет даже древесно-волоконистая плита (ДВП) или толстый плотный картон. Важно соблюсти два условия:

- ◆ **жесткость конструкции** — толщина пластины должна быть достаточной, чтобы накладка не прогибалась и надежно защищала соседние клавиши от случайного нажатия. Нужно продумать крепление — если зафиксировать насадку не только по краям клавиатуры, но и предусмотреть какие-то подпорки в середине, требования к толщине и жесткости сразу снижаются;
- ◆ **аккуратность и качество обработки отверстий** — главное, чтобы с обеих сторон не было острых краев и заусенцев.

Для установки трафарета лучше брать клавиатуру «островного типа», у которой клавиши низкие, а между ними есть промежутки. Например, Genius SlimStar i222 или ВТС 6310. В промежутки между клавишами можно упереть стоечки — этим решается проблема жесткости трафарета.

Если накладка делается из прозрачного материала, просто положите заготовку на клавиатуру и разметьте отверстия напротив клавиш. Если заготовка непрозрачная, сначала положите на клавиатуру бумагу или кальку, отметьте на ней контуры клавиш, а потом шилом перенесите разметку на заготовку.

Проделать отверстия можно двумя способами. Круглое отверстие проще просверлить толстым сверлом и при необходимости расточить тем же сверлом или напильником. Можно просверлить четыре отверстия диаметром 5–6 мм и потом вырезать (выпилить, вырубить) середину — получится квадрат или прямоугольник со скругленными углами (рис. 2.32).

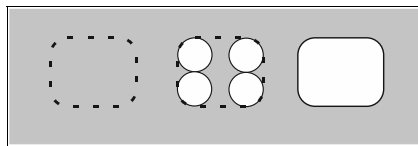


Рис. 2.32. Разметка отверстия

Есть также и несколько способов прикрепить накладку к клавиатуре. Например, приклейте к клавиатуре клеем или двухсторонним скотчем стоечки подходящей высоты, а к ним — накладку. Либо приверните накладку шурупами (винтами, саморезами) через кусочки трубки. Примерно такое крепление показано на рис. 2.23.

Среди большого ассортимента мышей часто удастся подобрать модели, подходящие под анатомические особенности определенного человека. Ведь мыши бывают разного размера, более выпуклые или плоские, с широкими кнопками и т. д.

В некоторых случаях покупную мышь нужно доработать. Например, на корпус и кнопки можно приклеить накладки различного размера и формы. Такие детали проще всего сделать из плотного «строительного» пенопласта. Он легко обрабатывается ножом и шкуркой, но при этом обладает достаточной прочностью.

Еще один хороший материал — затвердевающие пластические массы для детского творчества. Из них можно вылепить детали любой формы. Есть составы, которые через некоторое время застывают на воздухе сами, другие для закрепления нужно нагреть в микроволновке, духовке или подержать в кипятке. После затвердевания детали можно пилить, резать, шлифовать, они легко приклеиваются к спинке и кнопкам мыши водостойким клеем. Ключевые слова для поиска таких материалов: «модельная самоотвердевающая масса», «полимерная глина», «пластика».

Как сделать «ножную мышь»? В принципе, перемещать ногой можно любую мышь. Многие люди с ограниченными физическими возможностями пользуются обычными манипуляторами. Иногда при этом наклеивают на спинку мыши кусочек резины или поролона.

Главная проблема в кнопках — кнопки стандартной мыши ногой нажимать гораздо сложнее, чем двигать саму мышь. В специальных моделях заводского изготовления кнопки почти всегда делают выносными.

Напрашивается решение — припаять провода к контактам кнопок-микровыключателей мыши, вывести их наружу и подключить внешние кнопки параллельно со штатными. Переделка под силу любому мастеру-электронщику, а из материалов потребуются только кабель и любые подходящие кнопки.

Чтобы не «оперировать грызуна» и не выводить из него провода с кнопками, можно поступить еще проще. Ведь к компьютеру свободно подключается столько USB-мышей, сколько есть свободных портов USB. При этом все они будут работать одновременно и независимо друг от друга!

Итак, у одной мыши уберем (заклеим, отломаем) обе кнопки и колесико. При этом сами микровыключатели пусть остаются на плате — нужно только зафиксировать, заклинить или удалить пластмассовые части, через которые они нажимаются.

Единственная задача этой мыши — ездить по чему-либо и перемещать указатель на экране. Если конструируется «ножная мышь», соедините ее с тапочкой или приделайте сверху «бублик» из пенопласта или другого материала. Если мышь нужно перемещать без помощи пальцев, снабдите ее спинку накладкой, подходящей по размеру и форме.

У двух других мышей оставим действующими по одной кнопке: у одной левую, у другой правую. Двигаться этим мышам никуда не придется, поэтому их закрепим (например, приклеим моментальным клеем или двухсторонним скотчем) на каком-нибудь основании (дощечке, пластинке). Рабочую кнопку при необходимости можно увеличить — допустим, наклеить на нее пластинку твердого пенопласта, толстой резины и т. п.

В результате из трех мышей получается устройство, почти полностью повторяющее конструкцию манипуляторов «буржуйского» изготовления. Мыши для этой цели подходят любые, материалы тоже самые распространенные. Форму и размеры накладок, расстояние между «кнопками» подберите по обстоятельствам.

2.3.9. Дополнительные приспособления

Для людей с ограниченной подвижностью при работе за компьютером важно правильно и удобно все расположить: монитор, клавиатуру и мышь, системный блок (чтобы его включать-выключать).

Кнопку питания можно вывести из системного блока на проводе нужной длины и разместить, где удобно. На нее подается низкое напряжение (5 В), поэтому провод и кнопка подойдут любые. Разъем для подключения кнопки к материнской плате стандартный, он найдется в любой мастерской по ремонту компьютеров или телефонов.

Монитор специально выключать не нужно. При выключении компьютера современные мониторы автоматически переходят в режим экономии энергии, а включаются, как только включится системный блок.

Помимо кронштейнов, которые разработаны специально для людей с ограниченными возможностями, в качестве держателей кнопок, джойстиков и клавиатур часто приспособливают всевозможные штативы для фото- и видеоаппаратуры, кронштейны от настольных ламп. Чтобы установить клавиатуру под нужным углом, можно использовать офисные подставки для бумаг.

При состояниях, которые сопровождаются снижением силы мышц, парезах, клавиатуру и мышь желательно снабдить дополнительной опорой для рук. Например, это могут быть регулируемые подлокотники, подушечки и валики подходящего размера.

Другой вариант — подвесной «гамачок», поддерживающий предплечье и запястье. Чтобы он качался как можно ближе к горизонтальной плоскости, точка подвеса должна быть расположена высоко. Готовые поддерживающие приспособления продаются в аптеках, ортопедических салонах и магазинах медтехники, но их не сложно сшить и самостоятельно.

2.3.10. Веб-камера в качестве мыши

Можно ли перемещать указатель по экрану вообще без физического контакта с мышью или другим устройством? Вполне! Идея не нова, и разработок в этой области накоплено много.

Большинство решений основано на том, чтобы получать изображение с камеры, выделять на нем контрольные точки и следить за их движением. Довольно давно появились первые комплексы «головная мышь» (Head Mouse), выпускаемые компаниями Origin Instruments (www.orin.com), Madentec Ltd (www.madentec.com) и др. Цена комплекта из камеры высокого разрешения и программного обеспечения составляет около 1000 долларов США.

Однако с массовым распространением недорогих, но довольно качественных веб-камер USB, у готовых комплектов появилась альтернатива: обычная камера и бесплатное ПО. В качестве примера рассмотрим две программы. Одну и ту же идею они реализуют каждая по-своему.

Camera Mouse (www.cameramouse.org) — один из проектов Бостонского университета. Проект активно развивается, и новые версии программы выходят каждый год.

Отличительной чертой программы Camera Mouse можно назвать ее простоту. На изображении отслеживается одна точка, которая управляет и движением указателя, и функциями кнопки мыши.

При запуске программы открывается ее главное окно (рис. 2.33). В него выводится изображение с камеры. Для начала щелкните кнопкой мыши на точке, движение

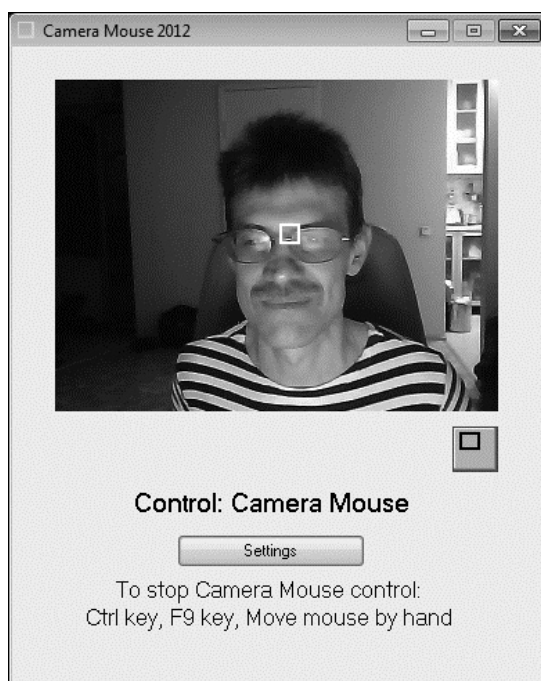


Рис. 2.33. Главное окно Camera Mouse

которой нужно отслеживать. Желательно, чтобы это был небольшой, четко очерченный объект: кончик носа, угол рта, оправа очков. Выбранный участок будет помечен зеленой рамкой.


По умолчанию программа начинает слежение, как только мышь не двигали в течение 4-х секунд либо нажали клавишу <F9> или <Ctrl>. Прекращается слежение, если пошевелить мышь или повторно нажать любую из тех же клавиш. Надпись **Control:** (Управление:) в главном окне поясняет, что в настоящий момент управляет указателем: программа Camera Mouse или Mouse (Мышь).

Чтобы открыть окно настроек, нажмите кнопку **Settings** (Установки). Окно настроек программы содержит семь вкладок. Эмуляция кнопок мыши настраивается на вкладке **Clicking** (Щелчок) (рис. 2.34). Функция щелчка мыши по умолчанию отключена. При установленном флажке **Clicking** (Щелчок) программа при задержке указателя на одном месте на определенное время воспроизводит одиночный щелчок левой кнопки мыши.



Рис. 2.34. Настройки Camera Mouse — вкладка **Clicking**

Из раскрывающегося списка **Radius** (Радиус) выберите размер зоны, в пределах которой должен оставаться указатель, чтобы он считался неподвижным. Из раскрывающегося списка **Dwell Time** (Выдержка) выберите время, после которого происходит щелчок.

Флажок **Enable Double Clicking** включает эмуляцию двойного щелчка. Когда этот флажок установлен, в главном окне программы под левым углом изображения появляется дополнительная кнопка  (рис. 2.35).

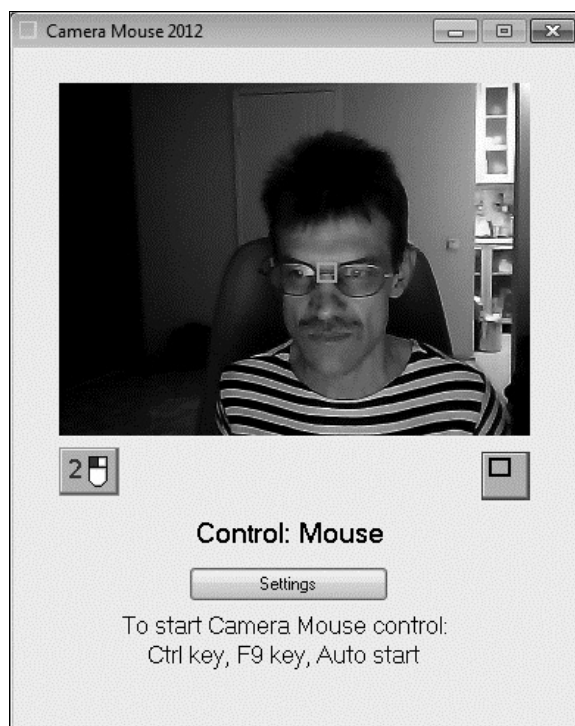



Рис. 2.35. Эмуляция двойного щелчка включена

Как пользоваться программой? Рассмотрим вариант, когда включены обе функции: и одиночного, и двойного щелчка.

- ◆ Чтобы перемещать указатель по экрану, водите головой. Указатель будет двигаться вслед за точкой, выбранной на вашем лице.
- ◆ Для одиночного щелчка наведите указатель на нужный объект и задержите его на одном месте. Через заданный промежуток времени будет выполнен «щелчок» на этом объекте.
- ◆ Двойной щелчок выполняется в два приема:
 - сначала наведите указатель на кнопку  в главном окне программы и задержите над ней. Произойдет одиночный щелчок — кнопка будет «нажата». Теперь следующий щелчок станет двойным;
 - наведите указатель туда, где вы хотите выполнить двойной щелчок, и задержите. Программа выполнит в этом месте «двойной щелчок», а кнопка в главном окне будет «отпущена».

Работа с «головной мышью» требует тренировки. Все-таки интерфейс Windows и программ строился из расчета на то, что движение мыши и нажатие ее кнопок — независимые друг от друга действия. Поэтому естественнее перемещать указатель с помощью программы, а «щелкать кнопками» другими способами. Например, это может быть переключатель типа Sip and Puff или сенсоры, играющие роль левой и правой кнопок.

Тем не менее, «головная мышь» в сочетании со специальными возможностями Windows: экранной клавиатурой, залипанием клавиш, сочетаниями клавиш — позволяет получить почти полный контроль над компьютером! Основная проблема — найти наиболее эффективный способ управления указателем и нажатия кнопок мыши. Как можно видеть, создатели Camera Mouse предложили выполнять щелчок путем задержки указателя.

Программа HeadMouse (www.tecnologiasaccesibles.com) решает эту проблему несколько иначе. Как и в программе Camera Mouse, указатель перемещается вслед за движением головы, однако для управления кнопками применяется распознавание мимики.

Сразу после запуска программа выполняет калибровку — старается выделить на изображении характерные контуры человеческого лица. При успешном захвате вокруг лица отображается зеленая рамка. Затем окно программы уменьшается до небольшого контрольного изображения в области уведомлений (рис. 2.36).



Рис. 2.36. Мини-окно программы HeadMouse

Рамка на изображении окружает отслеживаемую область. Цвет рамки указывает на то, что программа удерживает захват либо потеряла контроль и пытается заново найти лицо на изображении с камеры. При срабатывании различных функций программы в верхней части изображения выводятся дополнительные значки. Если навести указатель на мини-окно, открывается меню (рис. 2.37).



Рис. 2.37. Меню программы HeadMouse

Верхний левый пункт меню опять вызывает начальное окно программы, в котором производится настройка захвата. При необходимости можно прямо указать щелчками мыши, где на изображении находятся глаза, — далее программа при анализе картинки будет исходить из этих опорных точек. При настройках по умолчанию программа в случае потери захвата автоматически пытается заново выполнить калибровку — проанализировать изображение и найти на нем лицо.

В меню общих настроек программы — язык интерфейса, режим запуска (автоматически при старте системы или вручную), включение/выключение звукового сопровождения событий и т. д. Как правило, нет необходимости менять предлагаемые по умолчанию настройки. Правда, по умолчанию интерфейс программы на каталанском языке, а русскоязычный не предусмотрен вовсе, но пиктограммы делают все настройки понятными и без слов.

Окно, открывающееся при нажатии кнопки с изображением шестеренок и камеры, позволяет настроить чувствительность и точность отслеживания движений. Элементы управления в этом окне снабжены анимированными пиктограммами, и их назначение понятно без лишних комментариев.

Остановимся на эмуляции кнопок мыши (рис. 2.38). Это диалоговое окно представляет собой таблицу: по вертикали — отслеживаемые события, по горизонтали — связанные с ними действия. Событий предусмотрено три: моргание, открывание рта и задержка указателя на одном месте.

Чтобы связать событие с действием, просто установите флажок на пересечении соответствующей строки и столбца. При этом некоторые комбинации невозможны — такие клетки закрашены серым цветом и неактивны.

Действия иллюстрируются наглядными пиктограммами. Пояснения требует лишь вторая слева колонка — вызов дополнительного меню (Dropdown menu). Если выбрано это действие, то на экране сначала отобразится меню, а из него уже выбирается любое из шести действий: щелчок левой, правой, средней кнопкой мыши, двойной щелчок, перетаскивание, отмена.

Каким образом человек понимает речь и как он вообще способен распознавать образы, для ученых остается большой загадкой. Теории существуют, но все они достаточно частные и ограниченные. Какие-либо практические реализации — тоже. Например, с распознаванием печатного текста успешно справляются многие программы. Однако слитный почерк живого человека пока ставит их в полный тупик. Так называемый «рукописный ввод» ограничивается тем, что буквы на экране нужно рисовать в довольно точном соответствии с образцами, иначе программы их просто «не узнают».

Устная речь тем более индивидуальна и изменчива. Попытки наделить компьютер средствами распознавания живой речи предпринимаются давно, но все существующие технологии далеки от совершенства.

Во-первых, система распознавания речи создается строго под определенный язык. Разработка такой системы — дело сложное, требующее долгого труда большого коллектива. Большинство существующих на сегодня речевых программ — англоязычные, для других языков их значительно меньше.

Во-вторых, требуется индивидуальная настройка на голос и особенности дикции. В процессе «обучения» человек раз за разом произносит в микрофон предлагаемые слова и фразы, а программа постепенно накапливает сведения о том, как звучит то или иное слово в произношении конкретного человека. Однако голос меняется в зависимости от состояния, настроения и т. п. — это сильно влияет на точность и правильность распознавания.

Кроме того, многое зависит от качества микрофона и уровня сигнала. Распознаванию очень мешают посторонние шумы, поэтому всегда рекомендуется использовать микрофонную гарнитуру.

2.4.1. Встроенные средства Windows 7

В операционных системах Windows 7 и Windows 8 предусмотрен встроенный механизм распознавания речи. Работает он лишь в тех случаях, когда в качестве языка системы выбран английский, французский, испанский, немецкий, японский или китайский языки. Язык системы — тот, на котором отображаются все диалоговые окна, меню, сообщения, названия программ, справка. Соответственно, распознаваться будут слова, произносимые на том же языке. Что нужно, чтобы воспользоваться распознаванием речи Windows?

Прежде всего, необходимо владеть одним из перечисленных иностранных языков хотя бы в объеме школьного курса. Дело не столько в знании грамматики или словарном запасе — важнее правильно поставленное, «стандартное», произношение. Многим из наших соотечественников знаком английский язык — на него и будем ориентироваться.

Далее, нужно, чтобы языком системы был, допустим, тот же английский. Возможны два варианта:

- ♦ установить английскую версию Windows любого выпуска (Home Basic, Home Premium и т. д.). Приобрести такой дистрибутив на территории РФ сложно, а

ключ продукта (серийный номер) от официально приобретенной или предоставленной на ноутбуке русскоязычной версии к английской, скорее всего, не подойдет;

- ♦ установить в существующую русскоязычную систему английский языковой пакет и переключить интерфейс на англоязычный. Такое действие применимо только к выпускам Windows 7 Максимальная (Ultimate) и Корпоративная (Enterprise).

В обоих случаях весь интерфейс Windows будет англоязычным. Если это не смущает, то оба варианта, по большому счету, равнозначны. В английскую систему могут устанавливаться приложения на русском языке, нужно только вручную выбрать язык при их установке. На переключение языков ввода язык системы тоже не влияет — печатать на русском можно будет в любом случае.

Языковые пакеты загружаются из Интернета через Центр обновления Windows (Пуск | Панель управления | Центр обновления Windows). Среди необязательных обновлений выберите **Языковой пакет для английского языка** и нажмите кнопку **ОК** (рис. 2.39).

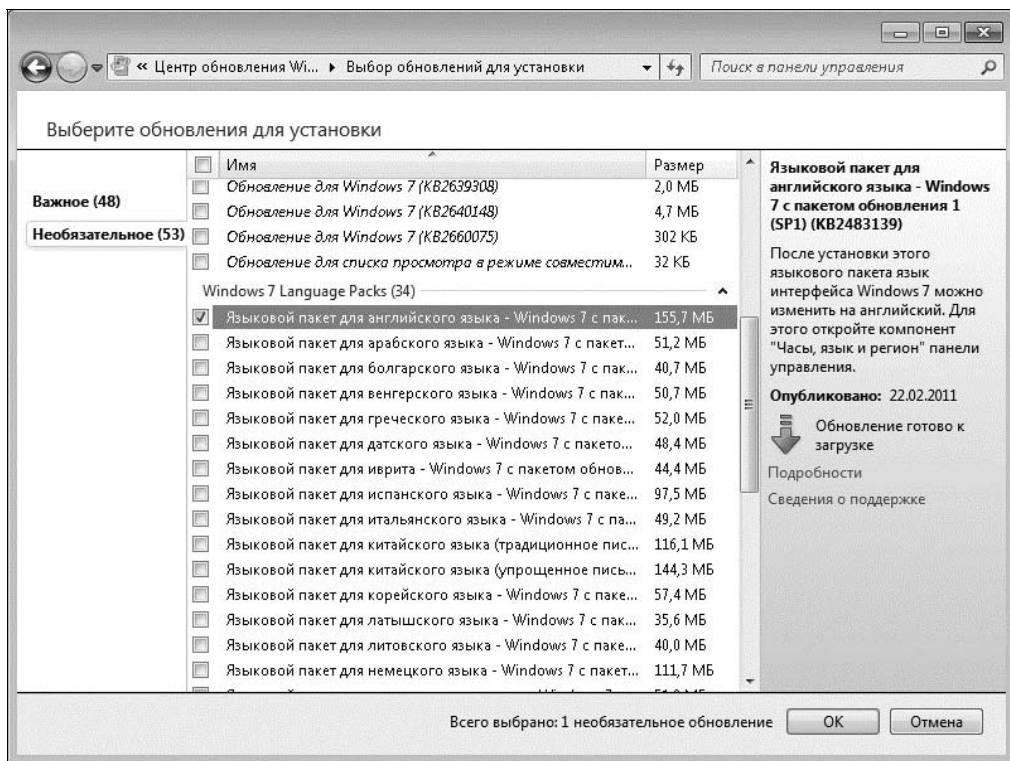


Рис. 2.39. Установка языкового пакета

После того, как языковой пакет загрузится и установится, откройте диалоговое окно **Язык и региональные стандарты**: Пуск | Панель управления | Язык и региональные стандарты. Перейдите в нем на вкладку **Языки и клавиатуры**.

При установленных языковых пакетах на этой вкладке становится доступным раскрывающийся список **Выберите язык интерфейса** (рис. 2.40). Выберите в нем английский язык (**English**) и нажмите кнопку **OK**.

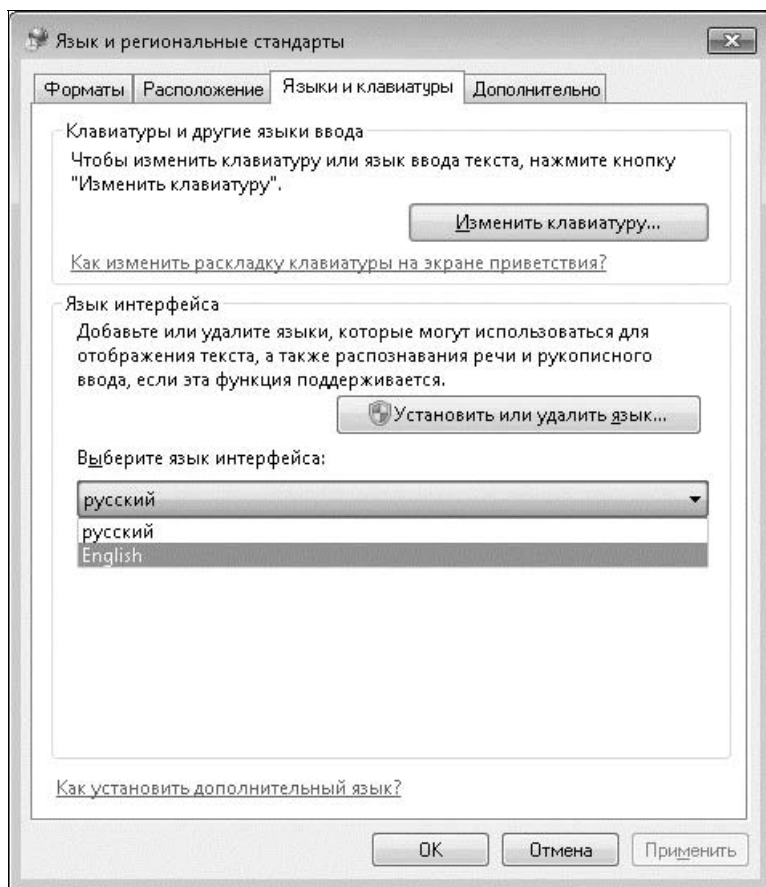


Рис. 2.40. Выбор языка системы

После перезагрузки компьютера язык системы изменится. Теперь вы можете воспользоваться встроенной функцией распознавания речи. Чтобы настроить распознавание речи, откройте панель управления (**Control Panel**) и щелкните на пункте **Speech Recognition** (Распознавание речи). Откроется одноименная страница (рис. 2.41).

Ссылки на этой странице запускают мастера настройки и интерактивные руководства. Логично начать с первой из ссылок и поэтапно пройти все шаги настройки и обучения:

- ◆ **Start Speech Recognition** (Начать распознавание речи). Мастер начальной настройки — обязательный этап. Пока не выполнены все шаги этого мастера, программа распознавания речи не запустится;
- ◆ **Set up microphone** — настроить микрофон;

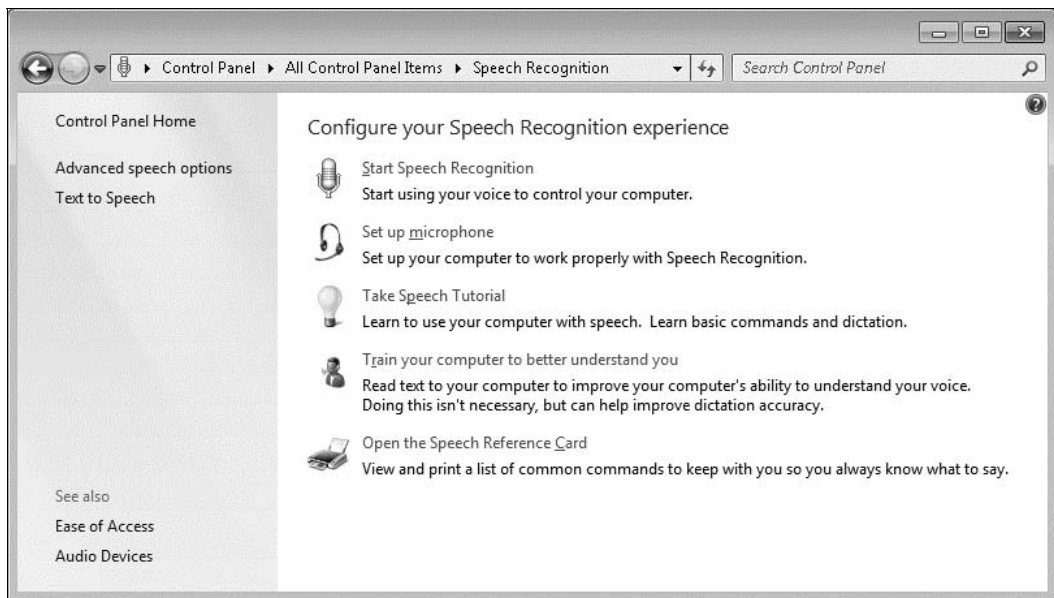


Рис. 2.41. Панель управления — **Speech Recognition** (Распознавание речи)

- ◆ **Take Speech Tutorial** (Обучение разговору с компьютером) — интерактивное руководство помогает освоить на примерах основные приемы голосового управления и диктовки текста;
- ◆ **Train your computer to better understand you** (Научите компьютер лучше понимать вас) — мастер предлагает читать вслух появляющийся на экране текст, при этом происходит адаптация системы к особенностям дикции и голоса;
- ◆ **Open the Speech Reference Card** (Открыть справочник по речевым командам).

Кроме того, в левой части окна имеется ссылка **Advanced speech options** (Расширенные настройки речи). При щелчке на ней открывается диалоговое окно **Speech Properties** (Свойства речи) с двумя вкладками. На вкладке **Speech Recognition** (Распознавание речи) непосредственно задаются параметры запуска и выполнения этой функции (рис. 2.42).

При установке флажка **Run Speech Recognition at startup** (Запускать распознавание речи при запуске системы) служба распознавания запускается автоматически при запуске Windows. Если голосовой ввод служит основным способом «общения» с компьютером, этот флажок желательно установить.

Как использовать функции распознавания речи? Возможны два режима работы:

- ◆ управления программами — произносимые команды запускают и закрывают программы, переключают активные окна, сохраняют и удаляют файлы и т. п.;
- ◆ диктовка в программы, которые поддерживают ввод текста — например, в редакторы Microsoft Word или WordPad.

В первом случае используется строго определенный набор команд — их перечень как раз и содержится в справочнике речевых команд. Например, чтобы «щелкнуть»

на значке **Computer** (Компьютер), необходимо сказать: Click Computer. Для «двойного щелчка» на том же значке служит команда Double-click Computer.

При диктовке текста произносимые слова вводятся в документ там, где сейчас находится курсор. При этом слова, которые присутствуют в словаре, распознаются и вводятся целиком. Если же слова в словаре нет, его нужно диктовать по буквам.

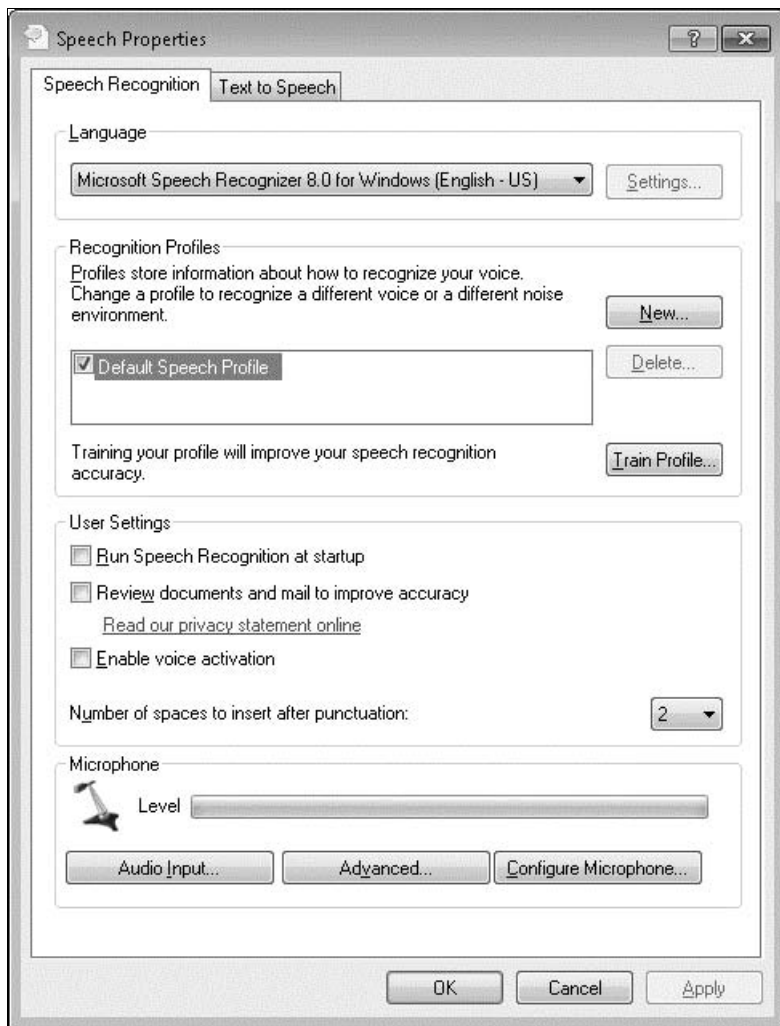


Рис. 2.42. Диалоговое окно **Speech Properties**

Подробнее о приемах работы с распознаванием речи Windows можно узнать из справки и интерактивных учебников, которые устанавливаются вместе с языковым пакетом. Практика показывает, что при ограниченных физических возможностях голосовое управление может стать довольно эффективным средством. Тем не менее, лучше сочетать его с использованием специальных манипуляторов, которые обсуждались в предыдущих разделах.

2.4.2. Программы для распознавания речи

Как уже сказано, над проблемой распознавания речи работает целый ряд компаний, начиная с Microsoft и IBM и до совсем маленьких. Однако реально выпущенных и актуальных на сегодняшний день программ для ПК не так уж много. Практически все они воспринимают лишь английский язык.

ПРИМЕЧАНИЕ

Наиболее заметных успехов разработчики добились в смежных областях. Это голосовой поиск (например, один из сервисов Google), голосовые технологии для телефонии, встроенных систем (например, функция голосового набора есть почти в любом мобильнике) и т. д. Однако к теме нашей книги они имеют косвенное отношение, поскольку для полноценного управления компьютером вовсе не предназначены.

Самое известное приложение — Dragon NaturallySpeaking (www.nuance.com). Первоначально программа называлась ViaVoice и разрабатывалась компанией IBM, а с 2003 года права на нее переданы той же компании Nuance, которая и дала ей современное название.

Российские компании VoiceLock и White Computers основательно переработали Dragon NaturallySpeaking и выпустили программу «Горыныч». К сожалению, уже несколько лет, как ее поддержка полностью прекратилась. Поэтому адреса каких-либо официальных сайтов мы не приводим. При желании дистрибутивы различных версий (последняя из которых — 5.0) легко найти на файлообменниках в Интернете.

В главном окне программы «Горыныч» (рис. 2.43) отображаются текущий режим (командный или диктовка текста), задействованный словарь, название окна, в которое передаются распознанные команды или диктуемый текст, другие метки. Кнопки в нижней части окна служат для переключения режимов работы, словарей, вызова настроек и дополнительных окон.

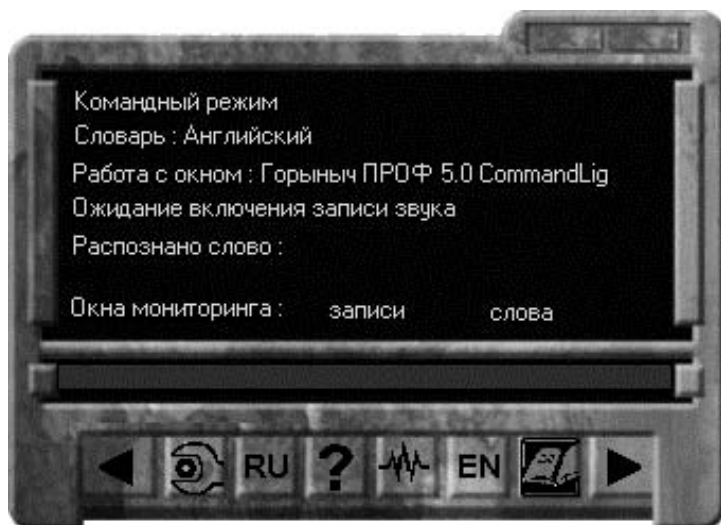


Рис. 2.43. Программа «Горыныч» версии 5.0

Однако режимы можно переключать и непосредственно голосом. Для перехода из командного режима в режим диктовки произнесите в микрофон Буду диктовать. Чтобы вернуться к управлению, скажите Режим команд.

Голосовые команды, которые «понимает» Горыныч, позволяют выполнить практически любые действия на рабочем столе, в меню кнопки **Пуск** и в окнах приложений. Например, чтобы открыть программу или документ, ярлыки которых есть на рабочем столе, скажите Открыть и назовите имя этого ярлыка. Для переключения между открытыми окнами скажите Переключиться и название, которое отображается в заголовке соответствующего окна.

Среди доступных команд имеются Выделить, Копировать, Вставить, Удалить и т. д. Команды Нажать пробел и Нажать ввод действуют как нажатие соответствующих клавиш. Предусмотрены и команды управления указателем мыши, например: Мышь влево, Мышь вправо, Щелчок левой, Левый двойной.

Программа «Горыныч» устарела, однако нормально работает в среде Windows 7. Для русскоязычных пользователей сейчас это единственная реальная альтернатива встроенным средствам Windows. Иногда упоминают программу «Диктограф» (ее поддержка тоже прекращена), но она предназначена исключительно для диктовки в тестовые редакторы, и людям с ограниченными возможностями подходит мало.

2.4.3. Управление голосом в браузере Opera

В популярный браузер Opera (www.opera.com) встроен эффективный механизм голосового управления. Скажем сразу: все команды на английском языке, а поддержка других языков не предусмотрена. Пожалуй, это наиболее серьезный недостаток. В остальном же управление голосом задумано и исполнено почти безукоризненно.

По каким-то не совсем понятным причинам из 12-й версии Opera разработчики эту функцию исключили. Поэтому для использования голосового управления нужно скачать и установить одну из предыдущих версий браузера — например, Opera 11.64 или Opera 11.62. Они по-прежнему доступны на официальном сайте программы в разделе загрузок.

Чтобы задействовать голосовые команды, откройте диалоговое окно настроек — меню **Настройки | Общие настройки**. Перейдите на вкладку **Расширенные** и в списке в левой части вкладки выберите пункт **Голос** (рис. 2.44).

Когда вы впервые установите флажок **Включить управление голосом**, браузер Opera предложит скачать и автоматически установить необходимые компоненты. После того как библиотеки установятся, можно приступить к настройке управления.

В области **Профили голосовых команд** первоначально находится профиль по умолчанию с названием **Opera Standard**. Он содержит полный набор голосовых команд, которые соответствуют практически всем командам меню и «быстрым клавишам» Opera.

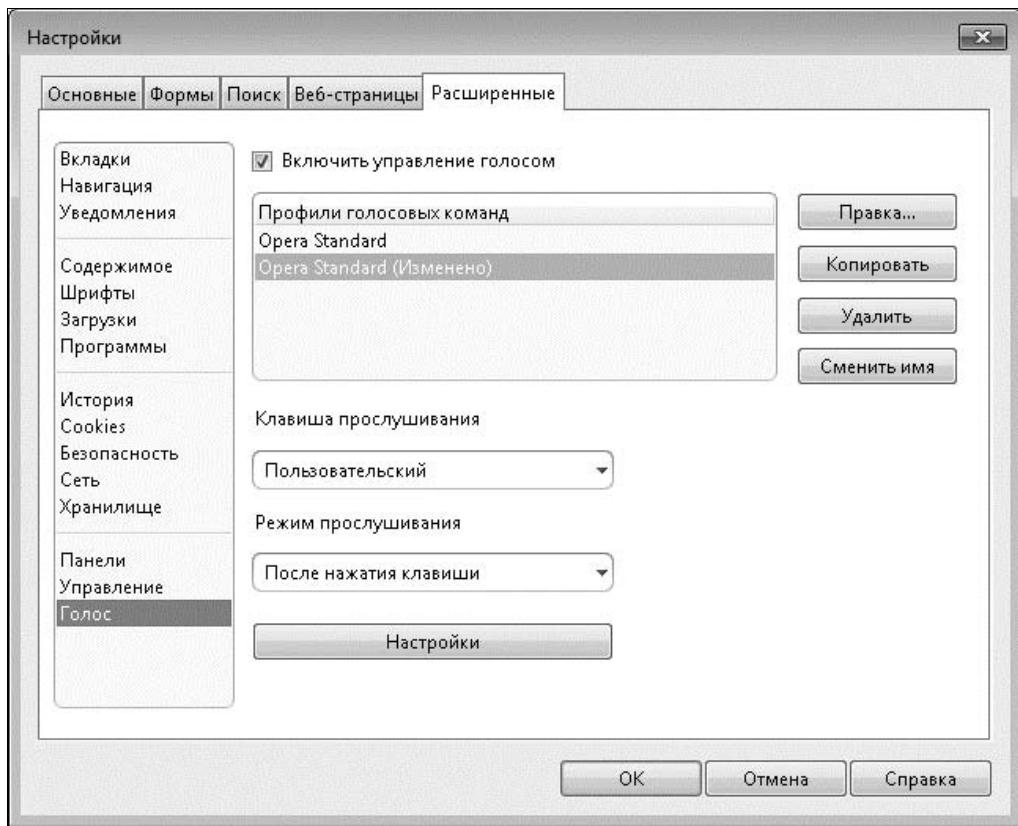


Рис. 2.44. Голосовое управление — настройки Opera 11

В раскрывающемся списке **Клавиша прослушивания** выберите одну из стандартных клавиш (<Insert> или <Scroll Lock>) либо укажите свое сочетание клавиш, которое будет запускать режим прослушивания голоса. Выбранная клавиша будет дублировать кнопку **Голос** на панели инструментов — чтобы браузер начал «слушать» вас, нужно щелкнуть на кнопке либо нажать клавишу.

Раскрывающийся список **Режим прослушивания** позволяет выбрать один из вариантов голосового управления:

- ◆ Opera начинает слушать команды после нажатия кнопки или клавиши и продолжает делать это до тех пор, пока кнопка не будет нажата снова. Такой режим установлен по умолчанию;
- ◆ Opera слушает команды, только пока кнопка (клавиша) нажата и удерживается.
- ◆ кнопка (клавиша) вообще не задействована — браузер постоянно готов воспринимать команды.

Как же работает голосовое управление? В браузере Opera перед всякой командой нужно произнести «волшебное слово». Стандартно это слово Opera. Например, чтобы вернуться на предыдущую страницу, скажите Opera Previous page, для перехода к домашней странице — Opera Home или Opera Go home.

Полный список всех команд приводится на официальном сайте www.opera.com в разделе справки и поддержки (**Support and tutorials**). Там же вы найдете и подробные руководства по работе с голосовыми командами.

Как изменить «волшебное слово»? Если в диалоговом окне настроек (см. рис. 2.44) вы нажмете кнопку **Правка**, откроется дочернее окно **Редактирование профиля голосовых команд**. Изменять стандартный профиль вряд ли нужно — просто посмотрите, какие команды в нем есть. А вот в нижней части окна находится раскрывающийся список **Начинать команды с имени**. Из него, помимо стандартного обращения Opera, можно выбрать и другие, например Browser или Baby.

2.4.4. Голосовой поиск в браузере Google Chrome

Голосовые технологии активно используются в продуктах компании Google. В первую очередь, распознавание речи нацелено на поиск, а основная сфера применения — мобильные устройства.

На настольных компьютерах голосовой поиск и ввод работают в браузере Google Chrome. Реализованы эти функции с помощью расширений браузера (Extensions, плагинов), и таких расширений несколько.

Скачать и установить плагины можно из хранилища приложений Google (chrome.google.com/webstore). Для этого щелкните на кнопке с изображением гаечного ключа в верхнем правом углу окна Google Chrome. Откроется меню.

Выберите в меню команду **Настройки**. В новой вкладке браузера откроется страница настроек. В левой части страницы щелкните на ссылке **Расширения**. В правой части страницы выберите ссылку **просмотреть галерею**.

В новой вкладке откроется Магазин приложений Chrome. Проще всего найти приложение по названию (если вы его знаете), либо по словам «голос», «речь», «voice», «speech». Для этого в левой части страницы есть поле **Поиск по магазину**. Вот некоторые расширения с распознаванием речи:

- ◆ **Oweb Голосовой Ввод** — по умолчанию после установки расширения голосовой ввод постоянно действует в текстовых полях на веб-страницах. В правой части поля при этом появляется значок микрофона. Просто перейдите к полю (с помощью мыши, клавиш), щелкните на значке и начните говорить (рис. 2.45). Распознанный текст появится в поле ввода.

Oweb Голосовой Ввод поддерживает около 30 языков, в том числе русский. В русскоязычной версии Chrome это расширение использует русский язык по умолчанию. Oweb Голосовой Ввод хорошо подходит для заполнения любых полей на веб-страницах — поиска, форм и т. д.

- ◆ **Chrome Voice Control** — расширение для голосового управления браузером. Команды позволяют переключаться между вкладками, прокручивать страницы, открывать ссылки и т. д. Кроме того, Chrome Voice Control умеет открывать многие популярные сайты, когда произносится соответствующий веб-адрес, осуществляет поиск на картах Google по названиям объектов. Присутствует и голосовой ввод в текстовые поля.

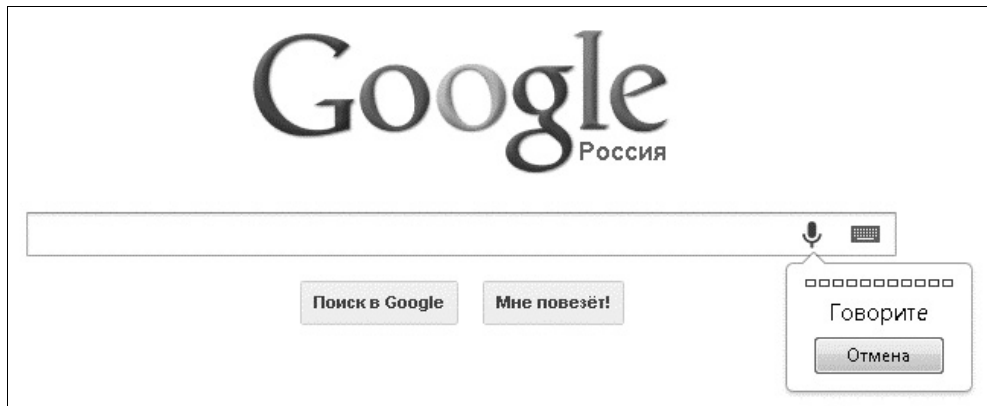


Рис. 2.45. Голосовой ввод с помощью Oweb

- ◆ Voice In — голосовой ввод текста при минимальном использовании ресурсов компьютера. Особенность этого расширения в том, что обработка и распознавание голоса полностью осуществляются на сервере в Интернете.
- ◆ MetalMouth — мини-приложение сочетает в себе голосовой ввод и озвучивание текста с веб-страниц. В большей мере оно ориентировано на людей с ограничениями по зрению, а идея разработчиков — сделать браузер полностью «звукowym», и при чтении, и при вводе текста.

2.5. Заключение

В этой главе мы рассмотрели основные средства общения с компьютером, доступные людям с ограниченными физическими возможностями. Чем из перечисленного лучше воспользоваться на практике? Однозначного ответа, вероятно, не существует.

Степень и характер ограничений у каждого человека свои. Точно так же, у каждого есть свои предпочтения, условия, уже сложившиеся навыки. Поэтому всякий раз к приемам и способам работы на компьютере нужно подходить индивидуально!

Почти всегда существуют несколько альтернатив. Например, экранная клавиатура плюс трекбол или одна из специальных клавиатур. Что из них окажется оптимальным решением, можно выяснить только на практике. Мы постарались показать все варианты — сначала нужно представлять, какие особые устройства ввода существуют в принципе.

Специальные технические средства приобрести в России бывает сложно. Сказываются и высокие цены, и то, что спецманипуляторы в широкой продаже практически отсутствуют. Поэтому стоит обратить внимание на то, что легко приспособить под особые потребности. Например, это трекболы, резиновые клавиатуры. В качестве выносной кнопки можно использовать любую мышь.

Довольно эффективными оказываются и чисто программные решения. Например, экранная клавиатура — стандартный компонент Windows, а «головная мышь» на

основе обычной веб-камеры и свободного ПО реализуется самыми простыми и доступными средствами.

Голосовые технологии, скорее всего, пока стоит рассматривать только как дополнение к другим способам ввода информации. Скажем так — если благодаря «распознавалке» удастся в несколько раз сократить число нажимаемых клавиш или движений мышью, определенная цель уже достигнута. Зато обратная задача — преобразование текста в речь — решена полностью, и эти решения очень востребованы незрячими и слабовидящими людьми.

ГЛАВА 3



Технологии для слабовидящих

Тифлотехника (техника для слабовидящих и незрячих) начиналась с увеличительных стекол. Потом на смену оптическим увеличителям пришли электронные (камера плюс телевизор), а современные приборы стали исключительно цифровыми. Функционально они по-прежнему являются «лупами», поскольку увеличивают изображение.

До недавнего времени через увеличители в основном читали книги, газеты и другую печатную продукцию. В наши дни приборы для чтения практически никому не нужны. Почти любую книгу найти в оцифрованном виде в Интернете проще, чем в библиотеке. Периодика тем более переместилась во Всемирную сеть. Поэтому сегодня основное назначение увеличительных приборов — рассматривание мелких предметов, помощь при выполнении каких-то тонких операций, наподобие вдевания нитки в иголку.

Вообще, компьютеризация ощутимо расширила возможности слабовидящих людей. Прежде всего, это доступ к любым визуальным материалам — текстам, изображениям, фильмам. Компьютерная техника даже в «стандартной комплектации» позволяет как угодно увеличивать картинку, изменять ее яркость, контрастность, резкость. «Экранная лупа», равно как и настройка интерфейса для слабовидящих, предусмотрена сегодня практически во всех операционных системах (Windows, Linux, Mac OS и др.).

Если увеличения недостаточно, любой текст, да и сам интерфейс программ можно озвучить. Такая возможность тоже стала почти стандартной функцией современного компьютера. Максимум, понадобятся некоторые дополнительные настройки системы и бесплатные, свободно распространяемые, программы.

3.1. Адаптация компьютера

Задача при выборе монитора и настройке системы — сделать изображение на экране максимально разборчивым. Кроме того, работу с компьютером облегчают голосовые технологии, преобразование текста в речь.

3.1.1. Выбор монитора (телевизора) и клавиатуры

Главное — монитор должен быть большим. Для человека с пониженной остротой зрения разрешение монитора особой роли не играет, зато принципиально важны размеры изображения. Глаз воспринимает угловой размер картинки — чтобы рассмотреть мелкие предметы, их стараются поднести как можно ближе.

ПРИМЕЧАНИЕ

Разрешение — одна из важных характеристик монитора. Изображение на экране складывается из отдельных точек (пикселей). Разрешением называют число точек по горизонтали и вертикали. Например, разрешение большинства современных мониторов составляет 1920×1080 точек — иначе его принято обозначать как Full HD.

По простым законам геометрии экран с диагональю 40 дюймов со вдвое большего расстояния виден под таким же углом, как и экран с диагональю 19 дюймов. Что это дает на практике? Если взять широкоэкранный монитор с диагональю, например, 22 или 24 дюйма и поставить его, как обычно, на стол, различимость кнопок, указателей и прочих элементов окажется примерно на треть лучше, чем на самых популярных мониторах с диагональю 18 или 19 дюймов. Вместе с тем, многие 22-дюймовые мониторы относятся к массовым моделям и стоят лишь немногим дороже 18-дюймовых.

Еще лучше монитор с диагональю 24 или 27 дюймов, однако пока это достаточно дорогие и дефицитные модели. Другой выход — использовать в качестве монитора ЖК-телевизор. Чем такой телевизор отличается от монитора? Практически, только тем, что в телевизоре есть тюнер (приемник телевизионного сигнала) и пульт дистанционного управления.

ЖК-телевизор для установки на стол великоват, да и центр экрана в таком случае окажется слишком высоко. Однако его можно закрепить на стойке или настенном кронштейне, как обычно и поступают. Для клавиатуры и мыши в таком случае подойдет небольшой столик или подставка, которую кладут на колени.

Так что есть прямой резон или использовать большой монитор, или подключить к компьютеру в качестве второго монитора телевизор. В общем-то, ничто не мешает использовать ЖК-телевизор и в качестве основного, единственного монитора.

Как подключить ЖК-телевизор к компьютеру? Любой современный телевизор оборудован хотя бы одним из «компьютерных» входов: VGA(D-Sub), DVI или HDMI (рис. 3.1). На многих моделях даже предусмотрены входы двух типов, например VGA и HDMI.



Рис. 3.1. Разъемы видеокарт и мониторов — слева направо: VGA, DVI, HDMI

Такие же разъемы имеются на видеокарте компьютера. Обычно их два: для основного и дополнительного мониторов. На ноутбуках тоже обязательно есть выход на внешний монитор или телевизор. Обычно это VGA, иногда HDMI. Остается взять

соответствующий кабель и присоединить телевизор к выходу видеокарты компьютера.

Исключение составляют самые недорогие компьютеры со встроенной видеокартой (когда видеоадаптер является частью материнской платы). В таком случае разъем для подключения монитора обычно один. Впрочем, телевизор с большим экраном в качестве единственного монитора — тоже нормальное решение.

При подключении второго монитора Windows обнаруживает его автоматически. Щелкните правой кнопкой мыши в любом месте рабочего стола. В появившемся контекстном меню выберите команду **Разрешение экрана**. Откроется диалоговое окно **Разрешение экрана** (рис. 3.2).

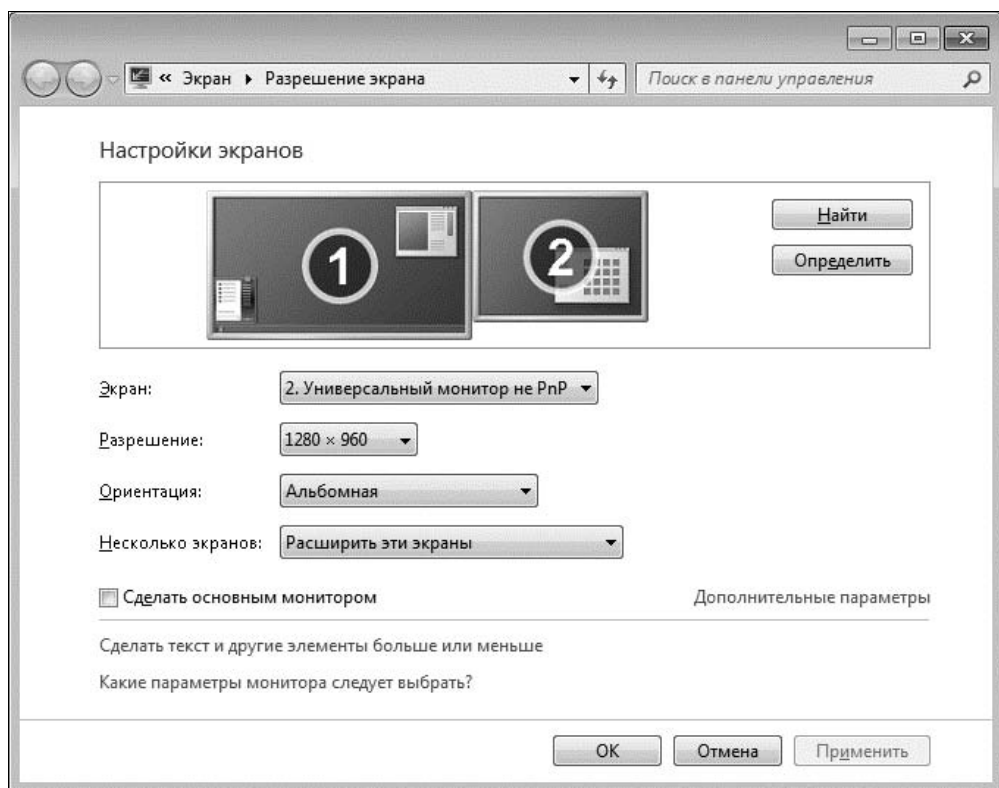


Рис. 3.2. Диалоговое окно **Разрешение экрана**

В области **Настройки экранов** показаны подключенные к компьютеру мониторы. Чтобы выбрать один из них, щелкните на его изображении. Настройки, задаваемые ниже, будут относиться к выбранному монитору (телевизору). Название этого монитора отображается в раскрывающемся списке **Экран**. ЖК-телевизор обычно определяется как **Универсальный монитор не PnP**.

В раскрывающемся списке **Разрешение** предлагаются несколько значений разрешения для этого монитора. Какое из них выбрать? Правильным является лишь

одно — то, которое предусмотрел изготовитель монитора или телевизора. Если в силу своих технических особенностей устройство умеет информировать видеокарту о требуемом разрешении, соответствующее значение будет помечено в списке словом (**рекомендуется**). Если нет — уточните этот параметр в инструкции к телевизору и выберите значение, которое рекомендует производитель. Как уже сказано, если в инструкции или где-нибудь на корпусе написано «Full HD» — разрешение должно быть 1920×1080 точек.

Как и что будет отображаться на двух экранах, зависит от выбора в раскрывающемся списке **Несколько экранов**. Здесь вариантов два:

- ◆ **Дублировать эти экраны** — на обоих экранах отображается одно и то же, один монитор (телевизор) становится клоном другого. В этом случае на обоих мониторах выводятся и панель задач с кнопкой **Пуск**, и значки рабочего стола;
- ◆ **Расширить эти экраны** — один монитор становится основным, а другой — его «продолжением». На основном мониторе отображаются панель задач с кнопкой **Пуск** и значки рабочего стола, а на другой вы можете перетаскивать мышью любые окна и значки с основного монитора.

Кроме того, в раскрывающемся списке присутствуют еще два предложения: **Отобразить рабочий стол только на 1** и **Отобразить рабочий стол только на 2**. В этих случаях задействуется только один из мониторов, другой же не используется вовсе.

Клавиатуры специально для слабовидящих производятся, хотя и в малом количестве. От массовых моделей они отличаются крупной и контрастной, иногда рельефной, маркировкой клавиш.

Насколько важно найти такую клавиатуру? Скорее всего, не очень-то она и нужна! Еще со времен пишущих машинок раскладка клавиатуры разрабатывалась под «слепой десятипальцевый метод печати».

Печатать, глядя на клавиши, не рекомендуется вне зависимости от остроты зрения. Если правильно положить руки на клавиатуру и привыкнуть к тому, что под определенными пальцами находятся определенные клавиши, набирать текст «вслепую» и быстрее, и легче! Для верной постановки рук абсолютно на любой клавиатуре клавиши F (A) и J (O) снабжены выпуклыми метками.

Программ-тренажеров для освоения «слепой печати» много. Например, это «Соло на клавиатуре» (www.ergosolo.ru), Stamina (www.stamina.ru), VerseQ (www.verseq.ru) и др. Программа «Инструктор Кноп» была написана очень давно, и сегодня ее можно скачать только с файлообменников. Отличительная черта этого тренажера в том, что все задания и нажатия клавиш озвучиваются. Несмотря на определенные проблемы с запуском «Инструктора Кнопа» на современных компьютерах, в качестве тренажера для слабовидящих многие авторы рекомендуют именно эту программу. Результат всегда положительный — после нескольких дней упражнений человеку вовсе не приходится смотреть на клавиши, пальцы сами нажимают то, что нужно.

3.1.2. Центр специальных возможностей в Windows 7

Во времена электронно-лучевых мониторов и Windows 98 самый простой способ увеличить изображение всех элементов на экране заключался в том, чтобы установить низкое разрешение — например, 640×480 или 800×600 точек. Рекомендация очевидная — чем меньше точек укладывается по горизонтали и вертикали на экране, тем большую часть экрана будет занимать, например, значок с фиксированным размером 32×32 точки или буква высотой 12 точек (пикселей).

На современном компьютере с ОС Windows XP, Windows 7 или Windows 8 разумнее воспользоваться другими приемами. В этих системах увеличивать размер значков и других элементов рабочего стола и окон можно без изменения разрешения экрана.

ПРИМЕЧАНИЕ

Дело в том, что жидкокристаллические экраны мониторов, ноутбуков и телевизоров рассчитаны на определенное разрешение, зависящее от модели. Если установить разрешение, отличное от рекомендованного, изображение может пропасть вовсе либо будет размытым.

В качестве примера возьмем настройку экрана в Windows 7. К описываемым настройкам можно «подобраться» разными способами (через панель управления, контекстное меню рабочего стола и т. д.), но мы обратимся к уже знакомому Центру специальных возможностей.

Откройте Центр специальных возможностей (см. рис. 2.4). Щелкните на ссылке **Настройка изображения на экране**. В том же окне откроется страница со ссылкой на различные настройки экрана (рис. 3.3).

В области **Высокая контрастность** все флажки по умолчанию установлены. При такой настройке после нажатия сочетания клавиш <Alt> слева, <Shift> слева и <Print Screen> появляется сообщение с предложением включить режим высокой контрастности. Если вы ответите на это предложение утвердительно, будет применена тема оформления «Контрастная черная». В ней панели и рабочая область окон черные, шрифт и рамки — белые, заголовки активных окон — сиреневые, а все эффекты рабочего стола отключены. Повторное нажатие того же сочетания клавиш переключает экран в обычный режим.

Как еще можно задействовать контрастные темы оформления? Щелкните правой кнопкой мыши на рабочем столе и в контекстном меню выберите команду **Персонализация**. Откроется страница настроек. Выберите на ней одну из четырех тем с высокой контрастностью (рис. 3.4).

Настройки в области **Включение озвучивания текста и описаний** и связанные с ними функции мы рассмотрим в *главе 4*. Пока скажем только, что для озвучивания элементов рабочего стола, окон и текста нужно установить флажок **Включить экранного диктора**.

В верхней части области **Увеличение изображений на экране** находится ссылка **Изменить размер текста и значков**. Щелкните на ней, и откроется окно настроек, показанное на рис. 3.5.

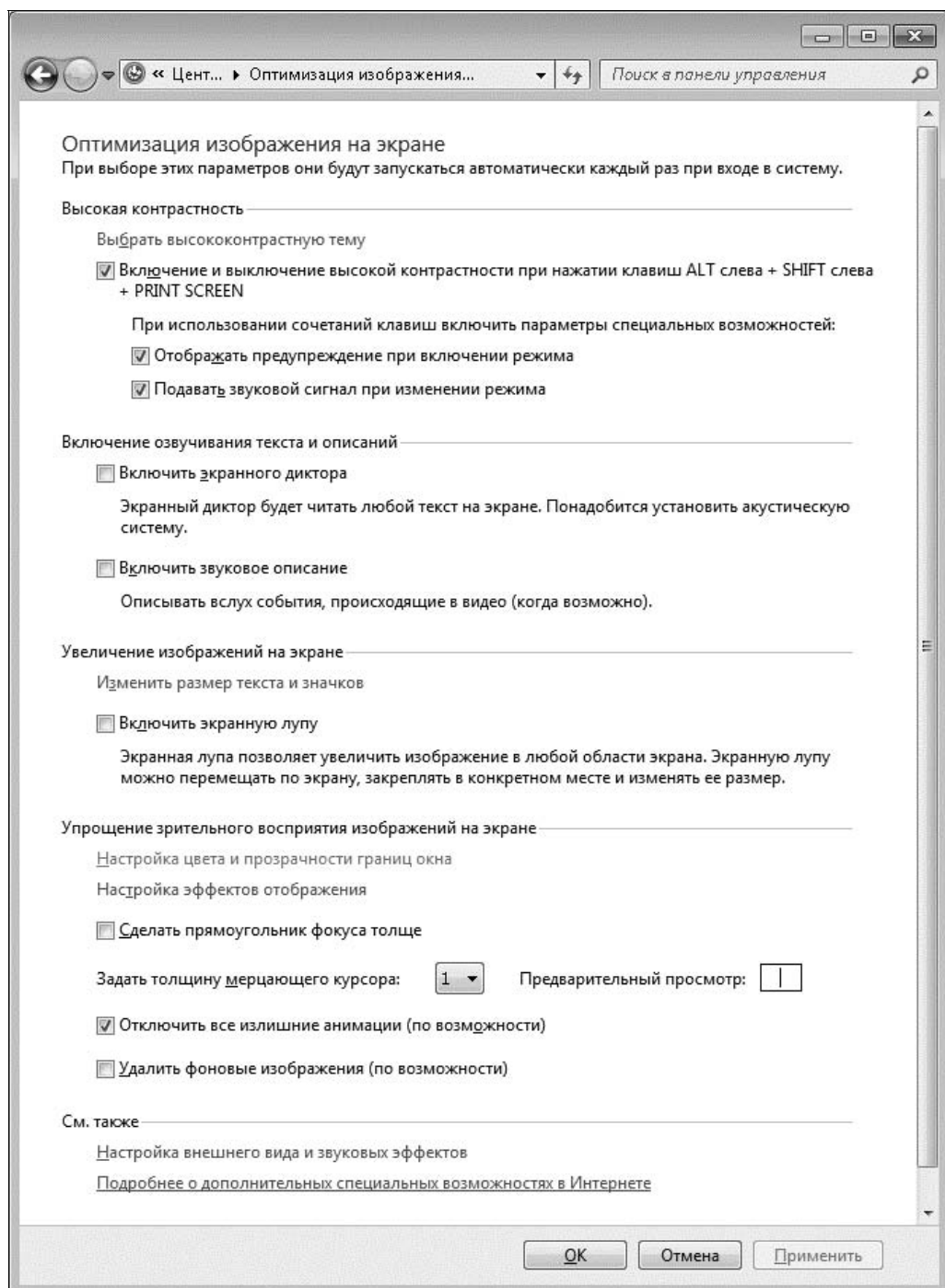


Рис. 3.3. Настройка специальных возможностей экрана



Рис. 3.4. Выбор темы оформления

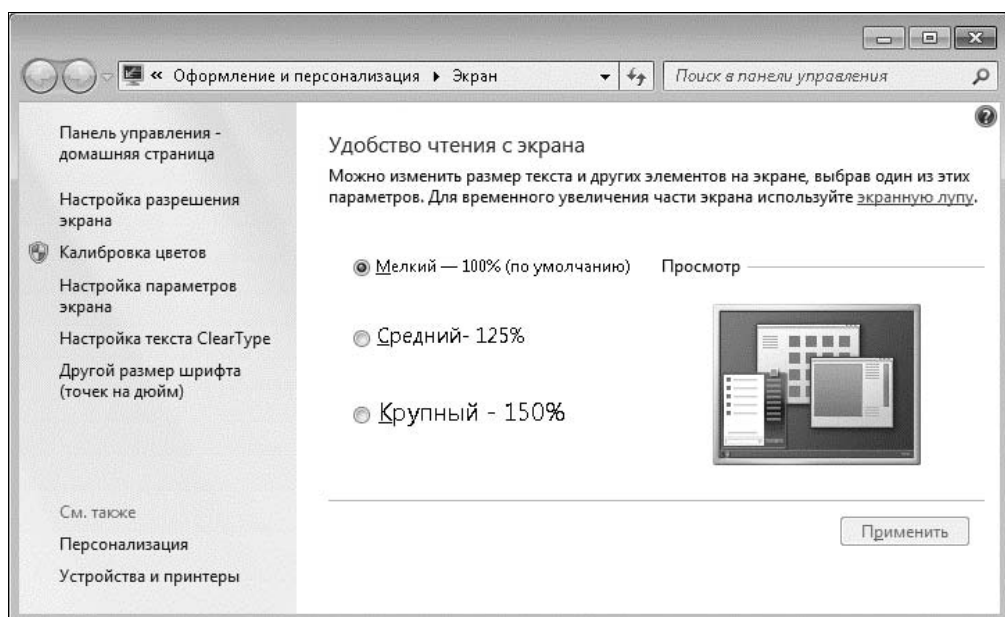


Рис. 3.5. Выбор масштаба изображения на экране

Для масштабирования изображения на экране Windows предлагает три заранее заданных значения: 100 % (по умолчанию), 125 % или 150 %. Установите переключатель в нужное положение и нажмите кнопку **Применить**. Это самый быстрый и самый простой способ изменить размер значков, кнопок, подписей и других элементов интерфейса.

Чтобы увеличить изображение еще больше, щелкните в левой области этого же окна на ссылке **Другой размер шрифта (точек на дюйм)**. Откроется дочернее окно с полем ввода и линейкой-шкалой. Перемещая шкалу мышью или указывая значение непосредственно в поле ввода, вы можете задать масштаб вплоть до 500 % от обычного размера. В нижней части окна приводится пример — как будет выглядеть подпись к значку при выбранном масштабе.

Для завершения настройки нажмите кнопку **ОК** в этом окне. Оно закроется, а в предыдущем окне (см. рис. 3.5) наряду с тремя стандартными положениями переключателя появится и четвертый вариант — **Пользовательский**.

Тем не менее злоупотреблять масштабом изображения не стоит. Почему? Представьте, что вы увеличили все в пять раз. Возможно, рассмотреть значки и прочитывать подписи к ним удастся, но места на рабочем столе останется слишком мало! Точно так же, большую часть любого окна займут заголовок, строка меню и полосы прокрутки.

Поэтому выгоднее другое решение — оставить рабочий стол и окна «как есть», но небольшую часть экрана увеличивать и показывать в отдельном окне. Это так называемая *экранная лупа* — как будто вы рассматриваете интересующую часть экрана через сильное увеличительное стекло.

В Windows экранная лупа является одной из стандартных программ. Ярлык для ее запуска имеется в меню кнопки **Пуск (Пуск | Все программы | Стандартные | Специальные возможности | Экранная лупа)**. Кроме того, экранная лупа будет запускаться автоматически при загрузке системы, если на странице настройки специальных возможностей экрана (см. рис. 3.3) был установлен флажок **Включить экранную лупу**. Экранная лупа Windows может работать в разных режимах:

- ◆ **Во весь экран** — в полноэкранном режиме увеличивается весь экран, при этом на мониторе отображается лишь его часть. Отображаемая часть экрана следует за перемещением указателя мыши;
- ◆ **Увеличение** — в этом режиме указатель мыши или курсор окружает прямоугольник с увеличенным изображением самого указателя и объектов под ним. При перемещении указателя мыши увеличенная область экрана перемещается;
- ◆ **Закреплено** — в верхней части рабочего стола закрепляется окно с увеличенным изображением области экрана вокруг указателя мыши или курсора (рис. 3.6).

ПРИМЕЧАНИЕ

Режимы **Во весь экран** и **Увеличение** доступны только при включенном режиме Aero. Если компьютер не поддерживает интерфейс Aero или используется упрощенная тема оформления — например, одна из контрастных — экранная лупа будет работать только в режиме **Закреплено**.

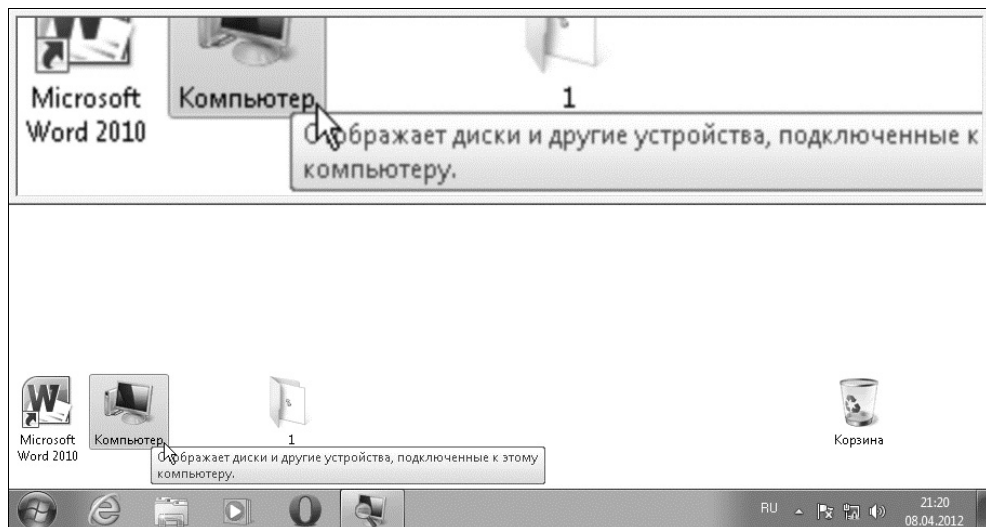


Рис. 3.6. Экранная лупа в режиме **Закреплено**

Чтобы настроить экранную лупу, щелкните на ее значке в панели задач. Откроется плавающая панель инструментов. С помощью двух кнопок вы можете изменять степень увеличения от 100 до 1600 %. Раскрывающийся список **Виды** служит для выбора режима работы.

Кроме того, экранной лупой удобно управлять с помощью сочетаний клавиш:

- ◆ <Win>+<+> — увеличение масштаба;
- ◆ <Win>+<-> — уменьшение масштаба;
- ◆ <Ctrl>+<Alt>+<F> — переключение в режим **Во весь экран**;
- ◆ <Ctrl>+<Alt>+<L> — переключение в режим **Увеличение**;
- ◆ <Ctrl>+<Alt>+<D> — переключение в режим **Закреплено**;
- ◆ <Ctrl>+<Alt>+<I> — инверсия цветов.

Последняя область, **Упрощение зрительного восприятия изображений на экране**, позволяет сделать некоторые дополнительные настройки. В нее входят элементы управления, которые изменяют толщину рамки выделения и мигающего курсора, отключают лишние «украшения» рабочего стола.

3.1.3. Настройка указателя мыши

Помимо всего прочего, экранная лупа увеличивает и указатель мыши. Отображаемая область следует за стрелкой указателя или курсором в тексте, так что они всегда присутствуют в поле зрения.

Однако в Windows предусмотрены и специальные настройки для улучшения видимости указателя мыши. Доступ к ним осуществляется с помощью Центра специальных возможностей или панели управления.

В Центре специальных возможностей (см. рис. 2.4) за эти настройки отвечает ссылка **Облегчение работы с мышью**. При щелчке на ней открывается одноименная страница настроек (рис. 3.7).

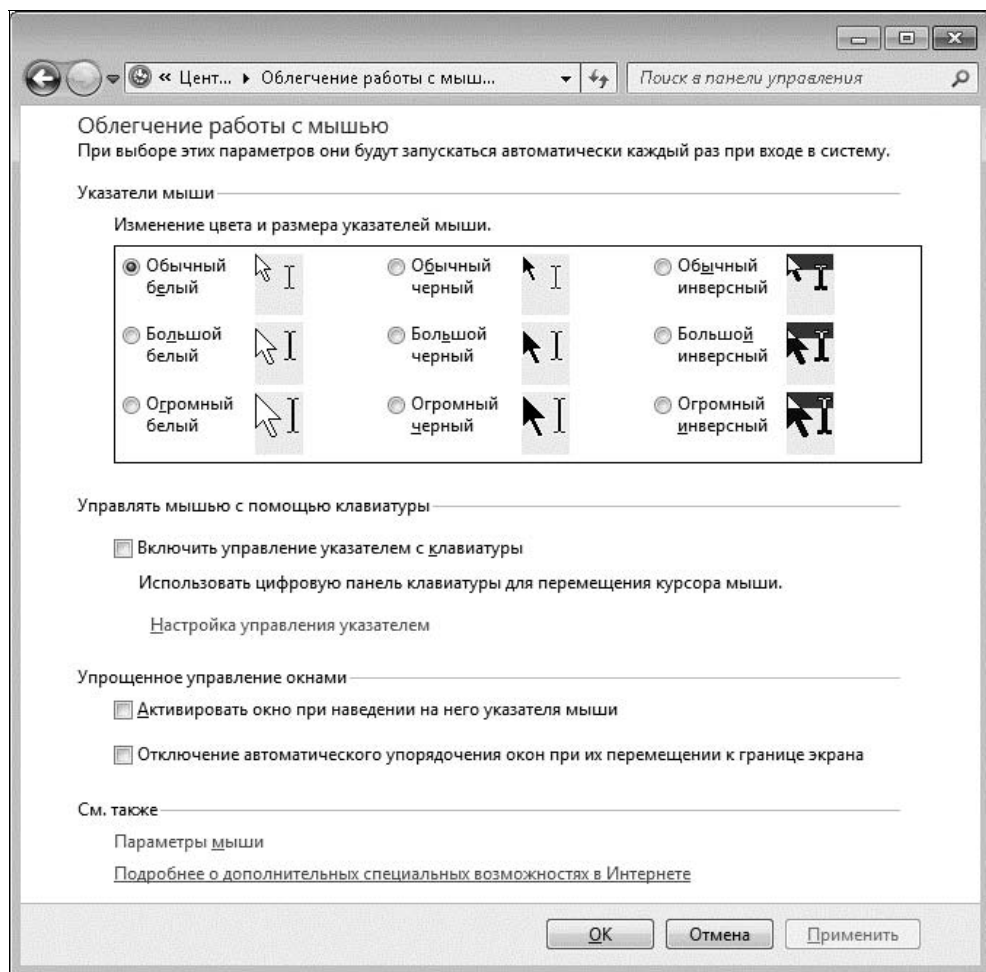


Рис. 3.7. Облегчение работы с мышью

Наиболее полезная возможность для людей со сниженной остротой зрения — выбор размера и вида указателя. Всего в области **Указатели мыши** предлагается 9 вариантов контрастных указателей. Выберите наиболее подходящий и нажмите кнопку **Применить** или **ОК** в нижней части окна.

Для расширенной настройки перейдите по ссылке **Параметры мыши**. Откроется диалоговое окно **Свойства: Мышь** (см. рис. 2.2). То же самое диалоговое окно открывается и с помощью панели управления: **Пуск** | **Панель управления** | **Мышь**.

На вкладке **Указатели** из раскрывающегося списка **Схема** выбираются готовые схемы (наборы указателей). Среди схем есть уже упомянутые высококонтрастные, а также еще несколько схем с указателями увеличенного размера.

С вкладкой **Параметры указателя** мы также уже знакомы по рис. 2.2. Для улучшения видимости указателя служат две настройки:

- ♦ когда установлен флажок **Отображать след указателя мыши**, при движении стрелки за ней тянется размытый шлейф. Длина этого следа устанавливается ползунковым регулятором. След указателя помогает легче отслеживать его движение по экрану;
- ♦ когда установлен флажок **Обозначать расположение указателя при нажатии CTRL**, нажатие этой клавиши вызывает расходящиеся круги в том месте, где сейчас находится стрелка указателя мыши. Эта отметка помогает в любой момент найти указатель на экране.

Таким образом, сделать указатель мыши более заметным можно разными способами. При необходимости все они дополняют друг друга.

3.1.4. Встроенные средства Linux

Свободное программное обеспечение все еще уступает в популярности операционной системе Microsoft Windows. Причин тому несколько. Во-первых, компания Microsoft постоянно и весьма эффективно рекламирует свою продукцию, тратя на это изрядные средства. Мир свободного ПО — совершенно другая, «нерыночная», модель, где нет ни прибыли, ни рекламы. Во-вторых, сказывается просто инерция, сила привычки. В-третьих, компьютерные игры в основном разрабатываются для среды Windows, и их любители автоматически выбывают из числа сторонников Linux.

Однако свободное ПО является серьезной и очень приятной альтернативой Microsoft Windows. Операционные системы семейства Linux дружелюбны к пользователю. Впрочем, переход с Windows на Linux может быть связан с некоторыми неудобствами — «отвыкнуть от одного, привыкнуть к другому».

Системы семейства Linux, например Ubuntu, Fedora, Mandriva Linux, ALT Linux и др., располагают примерно такими же средствами для пользователей с ограниченными возможностями, как и Windows 7. Разумеется, аналогия не полная, но в целом — это те же экранная клавиатура, экранная лупа, специальные настройки мыши, клавиатуры и отображения на экране. Многое называется и выглядит несколько иначе, но основные идеи и принципы нам уже знакомы.

В качестве примера приведем некоторые настройки Ubuntu версии 10. Проще всего начать с окна **Настройки технологий для людей с ограниченными возможностями** (рис. 3.8). Для его вызова выберите пункты меню **Система | Параметры | Вспомогательные технологии**.

При установленном флажке **Включить вспомогательные технологии** выбранные специальные средства будут автоматически запускаться при каждом входе в систему. Для выбора же этих средств нажмите кнопку **Предпочитаемые приложения**. Окно **Предпочитаемые приложения** откроется на вкладке **Специальные возможности** (рис. 3.9).

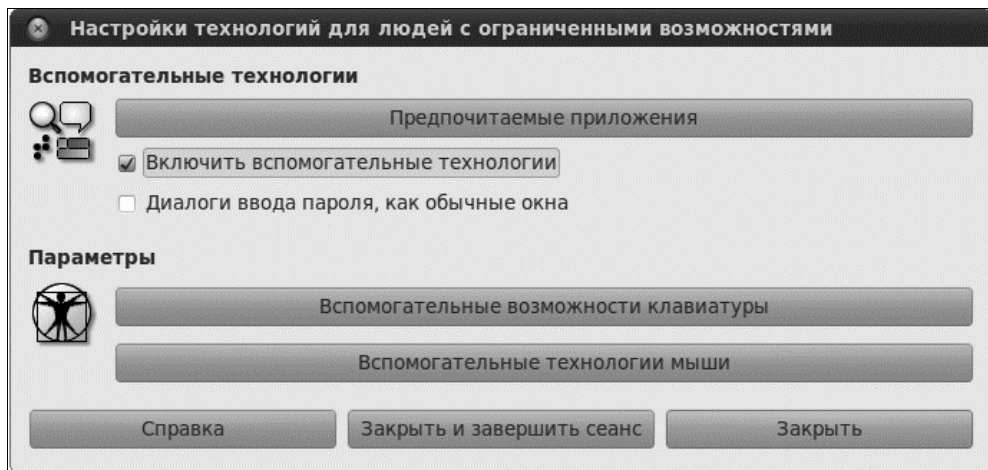


Рис. 3.8. Настройки технологий для людей с ограниченными возможностями в Ubuntu Linux 10

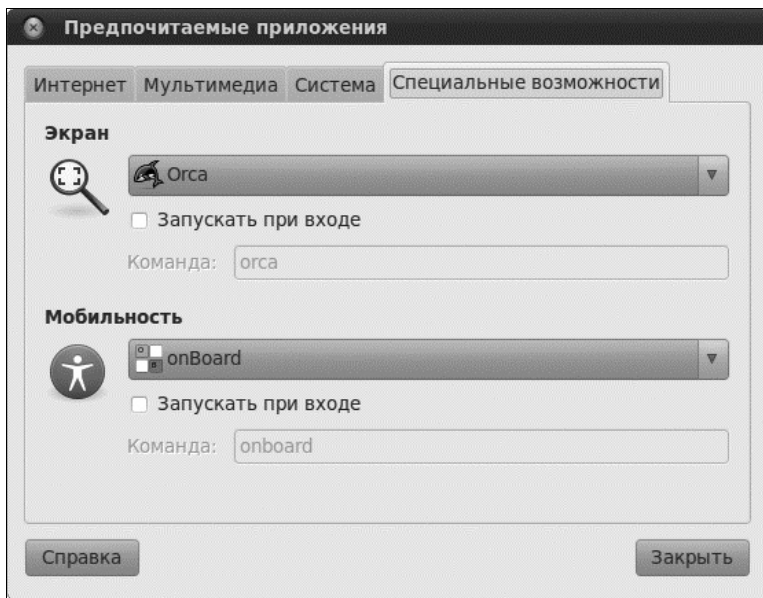


Рис. 3.9. Выбор специальных возможностей в Ubuntu Linux 10

В раскрывающемся списке **Экран** выбирается программа, которая служит для облегчения доступа к компьютеру слабовидящим и незрячим людям. По умолчанию это многофункциональная программа Orca. В первую очередь Orca озвучивает текст, надписи на элементах управления и нажатие клавиш. Другая ее функция — тонко настраиваемая экранная лупа, которая включается в настройках программы. Orca поддерживает и брайлевские дисплеи, которые обсуждаются в главе 4.

Помимо Orca с настройками по умолчанию в «стандартной» установке Ubuntu присутствуют Orca с увеличителем экрана и Увеличитель GNOME без чтения с экра-

на — в раскрывающемся списке **Экран** перечислены все три эти пункта. Если в системе дополнительно установлены другие пакеты (программы), предназначенные для специального доступа к экрану, они также будут включены в раскрывающийся список.

В раскрывающемся списке **Мобильность** по умолчанию отображается только программа onBoard. Это экранная клавиатура, которая очень похожа на экранную клавиатуру Windows. Чтобы выбранные программы автоматически запускались вместе с Linux, установите флажки **Запускать при входе**.

Вернемся к окну **Настройки технологий для людей с ограниченными возможностями** (см. рис. 3.8). При нажатии кнопки **Вспомогательные возможности клавиатуры** окно **Параметры клавиатуры** открывается на вкладке **Специальные возможности** (рис. 3.10). Назначение флажков на этой вкладке понятно из подписей к ним — в целом, это такие же функции залипания и предотвращения лишних нажатий, как и в Windows.

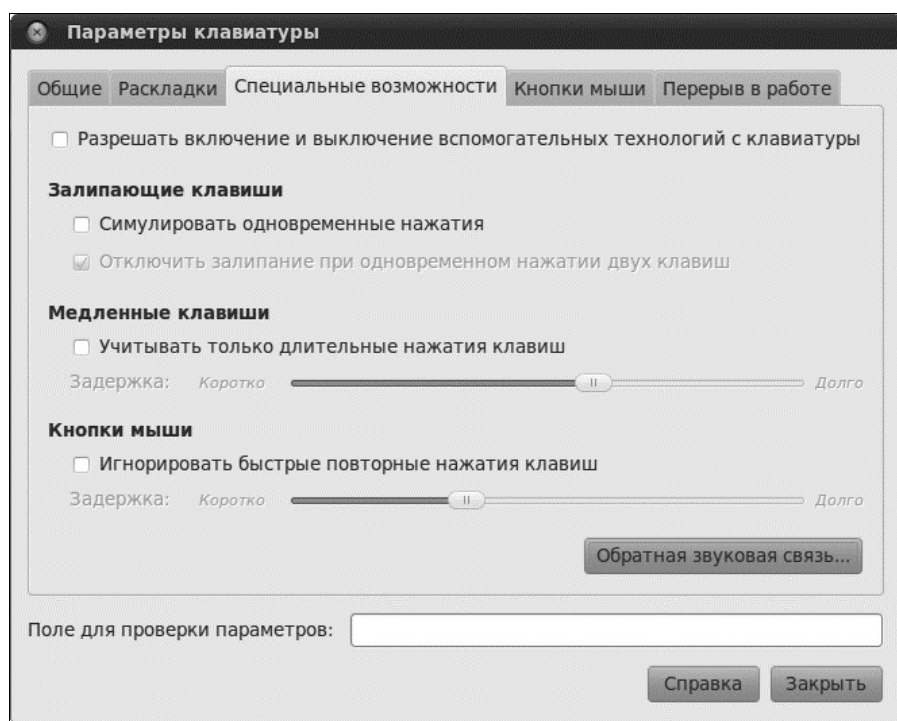


Рис. 3.10. Специальные возможности клавиатуры в Ubuntu Linux 10

На вкладке **Кнопки мыши** окна **Параметры клавиатуры** включается управление указателем мыши с клавиатуры.

Кнопка **Вспомогательные технологии мыши** (см. рис. 3.8) вызывает окно **Параметры мыши**, открывающееся на вкладке **Специальные возможности** (рис. 3.11). Полезная возможность — имитация (**Симулирование** — в терминологии Linux) щелчка и двойного щелчка при задержке указателя на кнопках и других объектах.

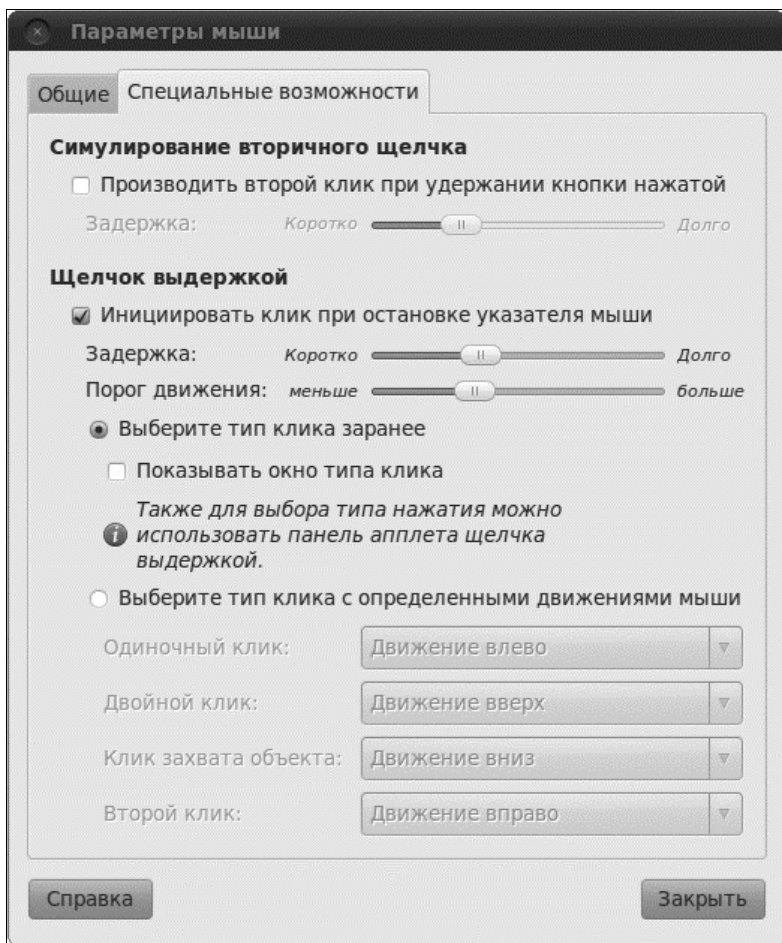


Рис. 3.11. Специальные возможности мыши в Ubuntu Linux 10

Таким образом, даже в обычных дистрибутивах Linux уже есть все необходимое для облегчения восприятия с экрана, настройки под особенности обращения с мышью или клавиатурой. При необходимости можно установить и дополнительные программы. Примечательно, что многие приложения для людей с особенностями зрения и моторики сначала разрабатывались именно в среде Linux, и лишь потом были перенесены на платформу Windows.

3.1.5. Программы «экранные лупы»

Для той же цели, что и стандартное приложение Windows, можно использовать программы сторонних разработчиков. Таких приложений много.

Сразу заметим, что лупа лупе рознь. Пишутся они не только для людей с особенностями зрения, но и для профессионалов, например, веб-дизайнеров или фотографов. В первом случае от программы требуется увеличение значительной части экрана, во втором важно отображение мелких деталей, прорисовка изображения по пиксе-

лам, измерение цветов и т. д. Большинство увеличителей экрана относится именно ко второй категории.

Среди платных приложений, прямо адресованных слабовидящим, назовем SuperNova Magnifier от компании Dolphin (www.yourdolphin.com) и ZoomText Express (www.aisquared.com). Программы линейки SuperNova — многофункциональные. Кроме экранной лупы, они включают в себя увеличитель текста, работающий по типу «бегущей строки», озвучивание текста и элементов интерфейса, настройку и быстрое переключение тем оформления. К сожалению, поддержка русского языка в них отсутствует.

Программа Virtual Magnifying Glass (magnifier.sourceforge.net) — бесплатное приложение для платформ Windows, Linux, FreeBSD и Mac OS X. У программы два режима: обычный и динамический:

- ♦ в обычном режиме увеличенное изображение участка экрана выводится в окне, которое следует за указателем мыши. При щелчке мышью это окно закрывается. В таком режиме программа действует как линза, которую можно перемещать по экрану, чтобы рассмотреть интересующий объект;
- ♦ в динамическом режиме окно неподвижно, в нем отображается увеличенный указатель мыши в виде креста (рис. 3.12). При этом можно выполнять щелчки левой и правой кнопками мыши — меню и раскрывающиеся списки также показываются в окне увеличителя.

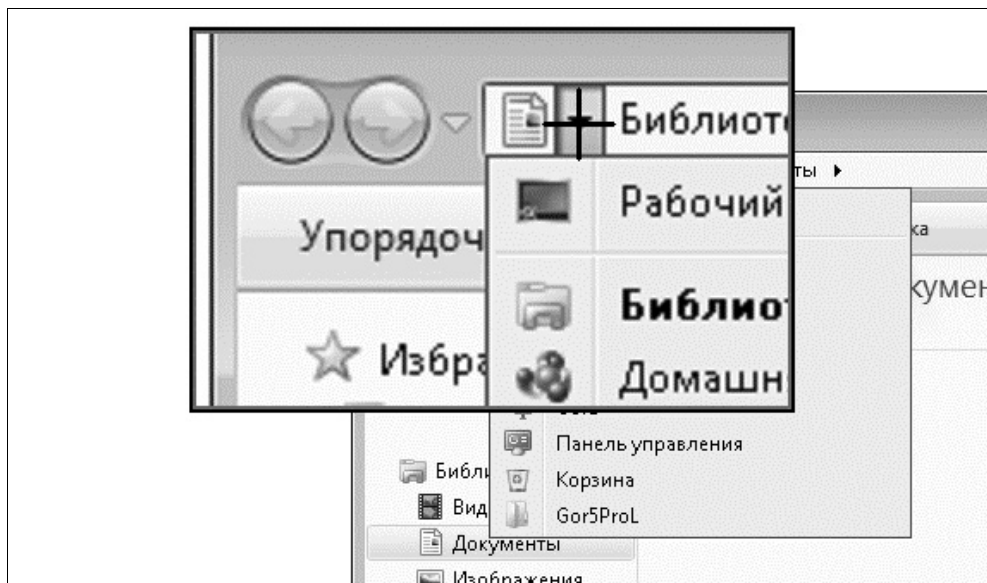


Рис. 3.12. Окно Virtual Magnifying Glass

Пока программа запущена, ее значок отображается в области уведомлений на панели задач. Все настройки программы сосредоточены в контекстном меню, которое открывается при щелчке правой кнопкой мыши на этом значке.

Для управления используются сочетания клавиш. Например, <Ctrl>+<Alt> и клавиши со стрелками перемещают окно Virtual Magnifying Glass по экрану, а просто нажатие клавиш со стрелками изменяет его размеры. Клавиши <+> и <-> либо вращение колесика мыши изменяют масштаб увеличения.

Перечислим еще несколько простых бесплатных программ этого рода:

- ◆ OneLoupe (www.softwareok.com);
- ◆ Zoom_ER (www.thensoftware.narod.ru);
- ◆ LensX. Официальная веб-страница программы (www.rezone.by.ru) в настоящее время недоступна, но файл легко найти на различных файлообменниках в Сети;
- ◆ Magical Glass (www.freestone-group.com). Полезная особенность — регулировка яркости и контрастности изображения.

Функционально все эти программы довольно близки. Управление осуществляется с помощью сочетаний клавиш. Для регулировки масштаба служит колесико мыши. Как правило, при настройках по умолчанию окно увеличителя закрывается при щелчке мышью. Однако это поведение можно изменить в настройках приложения.

Как показывает практика, стандартная экранная лупа Windows в большинстве случаев оказывается оптимальным решением. Это и наличие трех режимов, и возможность инвертирования изображения, и большой диапазон увеличения. Скорее всего, приложения сторонних разработчиков больше востребованы специалистами в качестве инструментов для анализа изображений.

3.1.6. Настройка прикладных программ

Специальные средства Windows позволяют значительно улучшить видимость и читаемость всех элементов на экране. В дополнение к этому приведем еще несколько простых приемов и примеров.

При работе с экранной лупой какая-либо особая настройка прикладных программ вряд ли нужна. Однако люди с умеренными ограничениями по зрению могут и не пользоваться экранной лупой, а вместо этого просто увеличить элементы рабочего стола (см. рис. 3.5) и настроить приложения.

Практически в любой программе, предназначенной для работы с текстом, изображение можно масштабировать средствами самой программы. Как правило, для этого служит вращение колесика мыши при нажатой клавише <Ctrl>. Кроме того, для изменения масштаба (увеличения и уменьшения) предназначены соответствующие элементы управления и «горячие клавиши».

Например, в браузере Internet Explorer масштаб задается с помощью кнопки **Изменить масштаб** в правом нижнем углу окна. По нажатию этой кнопки появится раскрывающийся список (рис. 3.13).

Максимальное значение увеличения — 400 %, однако при необходимости можно увеличить изображение веб-страницы еще больше. Для этого выберите пункт **Особый...** — откроется диалоговое окно, в котором вводится любое требуемое значение.

В браузере Opera для регулировки масштаба служат сразу два элемента управления. На панели просмотра (в Opera панелей инструментов несколько, и любую из них можно отобразить или скрыть с экрана) находится раскрывающийся список. В нижней части окна справа постоянно присутствует ползунковый регулятор (рис. 3.14).

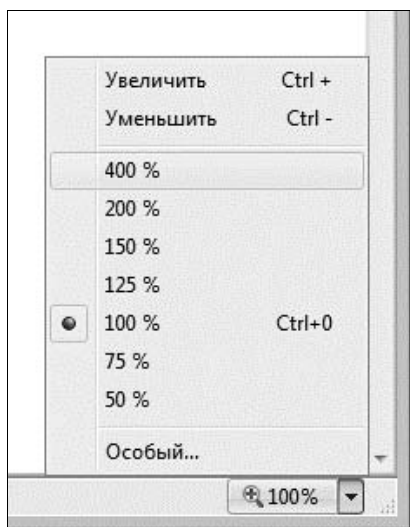


Рис. 3.13. Изменение масштаба в Internet Explorer 9

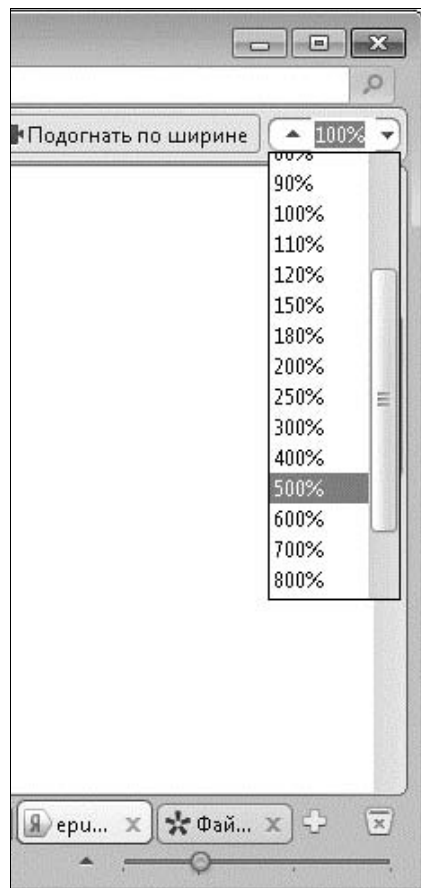


Рис. 3.14. Изменение масштаба в Opera

Как настроить приложения Microsoft Office для лучшей видимости и разборчивости? Разумеется, при форматировании текста и ячеек таблиц можно задавать любой размер шрифта — так документ будет отображаться на экране, так же он будет выводиться на печать. Сейчас же речь идет о другом — как, не меняя размер шрифта в самом документе, увеличить его изображение в окне Word или Excel.

В нижней части окон приложений Microsoft Office находится ползунковый регулятор (рис. 3.15). Передвигая ползунок вправо, вы делаете изображение крупнее, влево — мельче.

Кроме того, на ленте на вкладке **Вид** присутствует группа **Масштаб**. Щелкните на кнопке **Масштаб** в этой группе, и откроется одноименное диалоговое окно



Рис. 3.15. Управление масштабом в Microsoft Office 2010

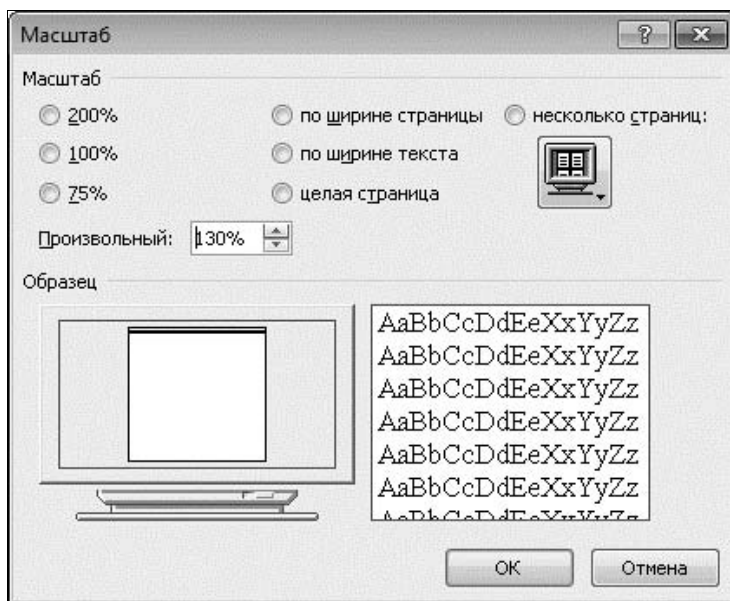


Рис. 3.16. Диалоговое окно **Масштаб** в Microsoft Office 2010

(рис. 3.16). Здесь вы можете выбрать с помощью переключателя одно из стандартных значений либо задать произвольный масштаб.

В программах обмена моментальными сообщениями и других подобных приложениях масштабирование обычно не предусмотрено, зато настраивается размер шрифта в окне сообщения. Иногда такая настройка бывает «спрятана» довольно глубоко — чтобы дойти до нее, нужно открыть несколько диалоговых окон.

Например, как улучшить видимость в популярном клиенте QIP 2012 (www.qip.ru)?

1. В окне контактов или в окне сообщений щелкните на кнопке **Настройки**. Откроется диалоговое окно настроек (рис. 3.17, сверху).
2. Чтобы настроить размер шрифта для списка контактов, откройте группу **Список контактов**.
3. В области **Окно** выберите подходящий шрифт и его размер в раскрывающихся списках **Шрифт** и **Размер**.
4. Чтобы настроить размер шрифта для окна сообщений и чатов, перейдите в диалоговом окне **Настройки** к группе **Сообщения**.
5. Разверните область **Опции отображения текста**.
6. Чтобы изменить размер текста, щелкните на значке в правой части поля **Шрифт по-умолчанию**. Откроется диалоговое окно **Шрифт** (рис. 3.17, снизу).

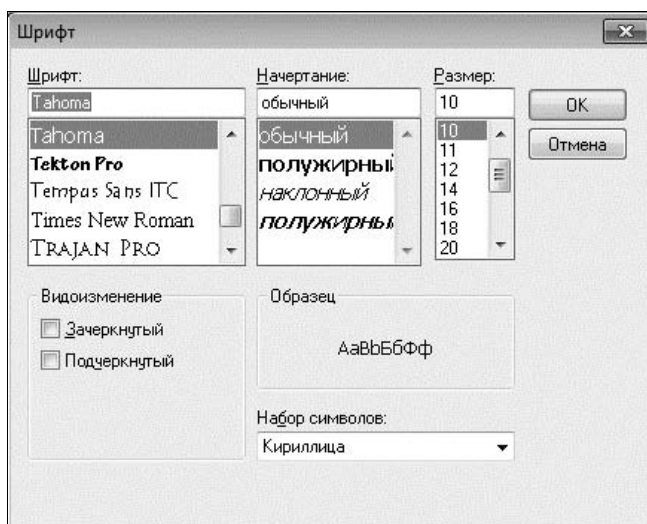
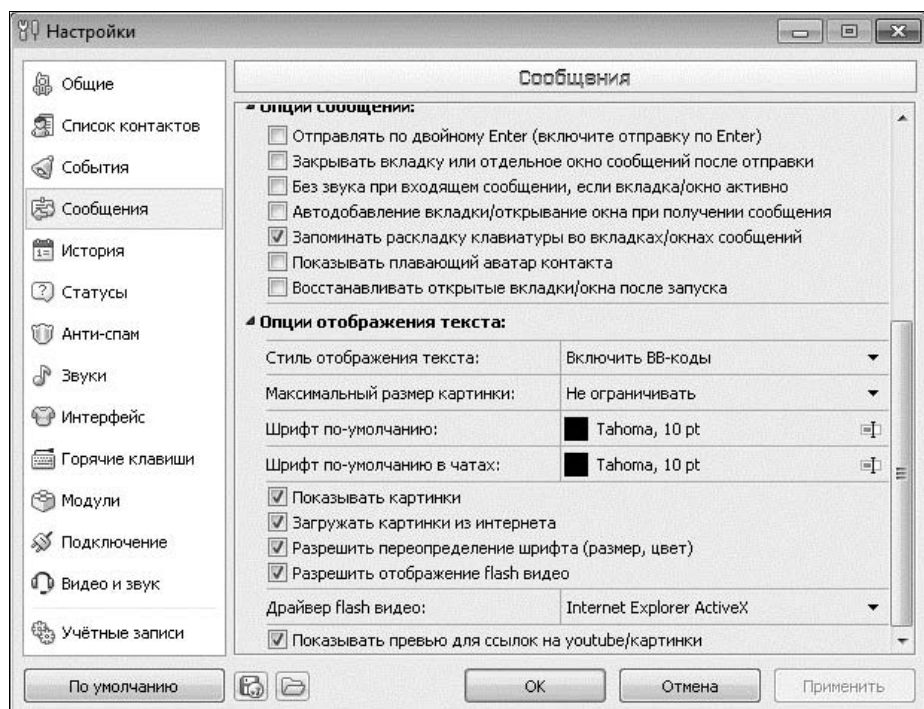


Рис. 3.17. Настройка шрифта в QIP 2012

7. Выберите подходящий шрифт, его начертание и размер.
8. Нажмите кнопку **ОК** в диалоговом окне **Шрифт**, а затем кнопку **ОК** в диалоговом окне **Настройка**.

Во многих программах с изменяемым оформлением окна («скинами», «шкурками») предусмотрены наборы мелких и крупных кнопок панелей инструментов.

Например, в популярном архиваторе WinRAR (www.rarlab.com) нужно вызвать диалоговое окно настроек командой меню **Параметры | Установки**.

На вкладке **Общие** (рис. 3.18, сверху) установите флажок **Большие кнопки**. Если этот флажок снят, на панели инструментов отображаются кнопки меньшего размера.

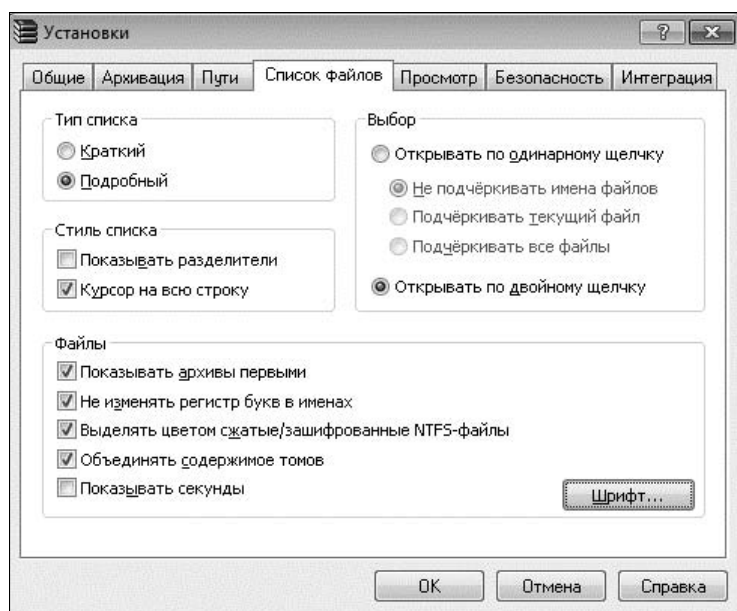
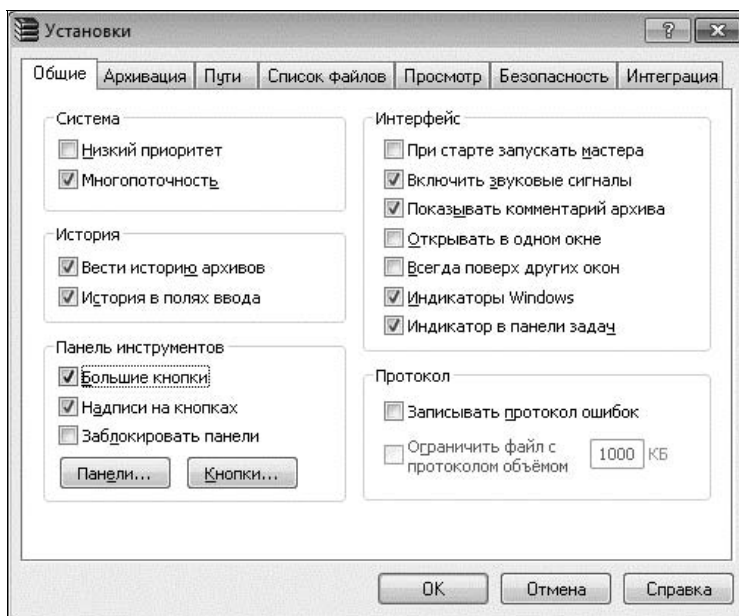


Рис. 3.18. Настройка архиватора WinRAR

Чтобы изменить размер шрифта в списке файлов самого окна программы, перейдите на вкладку **Список файлов** (рис. 3.18, снизу). Нажмите кнопку **Шрифт** в нижнем правом углу вкладки. Откроется диалоговое окно выбора шрифта. Выберите в нем начертание и размер шрифта. Закройте диалоговые окна, нажимая в них кнопку **ОК**.

Более того, с сайта **www.rarlab.com** можно скачать дополнительные темы оформления. Среди них есть и темы с кнопками особо крупного размера (128×128 пикселей). Интересный вариант — тема MilanSoft Buttons Square Black theme. В ней черные кнопки несут на себе лаконичные белые пиктограммы.

СОВЕТ

В каком меню или диалоговом окне выбрать оформление с крупными кнопками, зависит от конкретной программы. Так что поищите такую настройку в меню **Вид** или в диалоговом окне настроек в группе **Оформление, Вид** и т. п. Самое же простое — обратиться к справочной системе программы или к разделу часто задаваемых вопросов (FAQ, ЧаВо) на сайте ее разработчиков.

3.2. Программы для чтения с экрана

При ограничениях по зрению чтение книг, газет и журналов становится сложной задачей. Конечно, существуют обычные лупы и электронные увеличители, стационарные и портативные, но они решают проблему далеко не лучшим образом. Возможности увеличительного стекла весьма ограничены. Электронные приборы стоят дорого, а пользоваться ими удобно не всегда и не везде.

Однако любые тексты сегодня легко найти в электронном виде. Чтение с экрана становится наиболее доступным выходом — простым, удобным и эффективным.

Какие существуют решения? Начнем собственно с «электронных книг». Сразу внесем ясность: электронной книгой можно назвать любой документ в силу его содержания — это любые материалы, предназначенные для чтения!

Сами материалы возникают разными путями. Во-первых, авторы и издательства все чаще распространяют произведения сразу в электронном виде. Как правило, такие электронные издания приобретаются через Интернет за плату и бывают защищены от несанкционированного копирования. Впрочем, средства защиты обходятся, и почти весь продаваемый контент рано или поздно появляется в свободном доступе.

Во-вторых, книголюбые сканируют бумажные книги, чтобы поделиться понравившимся с другими. Так появляются интернет-библиотеки, которых в Сети великое множество. Назовем хотя бы Либрусек (**lib.rus.ec**), Литературный сетевой портал (**www.litportal.ru**), библиотеки Вадима Ершова (**publ.lib.ru**) и Максима Мошкова (**lib.ru**), а также поисковый портал eBdb (**www.ebdb.ru**).

Так что поиск по имени автора и названию книги почти непременно приведет к ссылке на файл, который можно скачать из Интернета. Как вариант — вы найдете ссылку вида «читать on-line», т. е. по такой ссылке скачать файл не удастся, но в окне браузера откроется веб-страница с текстом книги.

ПРИМЕЧАНИЕ

Я принципиально обхожу вопрос о законности или незаконности скачивания книг из Интернета. Споры по этому поводу являются одной из вечных «священных войн», а мы попробуем ограничиться известной фразой: «если нельзя, но очень хочется, то можно»!

Как читать книги в браузере (Internet Explorer, Firefox, Google Chrome, Opera и т. п.)? Любой браузер умеет масштабировать изображение. Для листания (прокрутки) текста используются клавиши <Page Up>, <Page Down>, <Пробел>, а также колесико мыши. В общем, с чтением книг в окне браузера все ясно — разверните окно на весь экран, увеличьте масштаб до подходящего уровня и прокручивайте текст на экране.

Однако существует целый ряд программ, специально предназначенных для чтения электронных книг. Их преимущества перед браузерами или, например, текстовыми редакторами, — в удобстве работы и поддержке многих типов файлов.

3.2.1. Файлы электронных книг

Электронные книги могут быть представлены в виде файлов разных типов, или *форматов*. В общем смысле, тип (формат) файла — то, каким конкретным способом закодирована информация, содержащаяся в этом файле. Соответственно, программа должна уметь извлекать эту информацию и представлять ее в понятном для человека виде — как текст на экране, картинку, звук и т. п.

◆ **Текстовый файл** (plain text) — самый старый, простой, компактный и универсальный тип файла. Такие файлы, обычно с расширением txt, содержат только текст без всякого оформления. Текстовые файлы открываются во всех программах для работы с текстом: от простейших редакторов Блокнот в Windows или KEdit в Linux до Microsoft Word или специальных программ для чтения книг, о которых пойдет речь далее.

Однако читать текст, в котором заголовки и другие элементы выделены иным шрифтом, удобнее. В некоторых книгах принципиально важны таблицы, схемы и графические иллюстрации. Текстовый же файл не поддерживает ничего из перечисленного. И чтобы в одном файле хранить сведения об оформлении текста и иллюстрации, придуман целый ряд более сложных форматов.

◆ **Файлы RTF** (Rich Text Format, «богатый текстовый формат») содержат в себе текст и сведения о его оформлении: размере и начертании шрифта, выравнивании. Это также один из самых универсальных форматов, который понимают почти все программы для работы с документами.

◆ **Документы Microsoft Word** (файлы с расширением doc или docx) создаются в одноименном редакторе из популярнейшего пакета Microsoft Office. Они позволяют оформлять текст точно так же, как в печатных изданиях, — с разными шрифтами, заголовками, отступами, таблицами, границами и картинками.

◆ **Документы LibreOffice/OpenOffice** (файлы с расширением odt) — практически то же самое, но это формат бесплатного офисного пакета LibreOffice. К слову,

современные версии Microsoft Office свободно работают с файлами LibreOffice и наоборот.

- ♦ **Файлы Adobe Acrobat** (с расширением pdf) — стандарт документов, предложенный компанией Adobe. Эти документы содержат оформленный текст и иллюстрации. Для их просмотра применяется бесплатная программа Adobe Reader. В виде файлов формата PDF давно принято оформлять самую разную документацию, размещаемую как в Интернете, так и на дисках с дистрибутивами программ или драйверами. В таком виде по традиции издаются электронные версии периодических изданий, например, журналов «Хакер» или «Домашний компьютер».
- ♦ **Fiction book 2** (файлы с расширением fb2) — тип файлов, специально разработанный для распространения и чтения художественной литературы. Он поддерживает сложную структуру текста: тома, книги, части, главы. Слова в тексте могут быть выделены курсивом, полужирным начертанием, подчеркиванием. В документе формата FB2 могут быть размечены эпиграфы, стихи, сноски, непосредственно в файле содержатся и иллюстрации. Это один из наиболее популярных форматов электронных книг. На персональном компьютере книги в формате FB2 можно читать с помощью многих программ, одну из которых — CoolReader — мы далее рассмотрим.
- ♦ **DjVu** (файлы с расширением djv) — своеобразный формат. В сущности, это многостраничный рисунок, хотя он может дополнительно включать в себя и текст. Файлы DjVu удобны тем, что для их создания достаточно отсканировать книгу по страницам или разворотами, а затем обработать все полученные «картинки» в программе создания файлов этого формата — например, DjVuSolo. Чаще всего в этом формате публикуются редкие книги, а также книги с множеством иллюстраций — например, различные научно-популярные или технические издания. Специально для чтения книг в формате DjVu предназначены программы WinDjView (www.windjview.sourceforge.net) или DjVuReader (www.opendjvu.webhost.ru).

Кроме перечисленных, для хранения книг используются и другие форматы файлов: ISILO2, RB, PRC, OEB. Распространены они меньше, но в библиотеках Сети можно иногда встретить и такие файлы.

Особо следует сказать о спецификации **DAISY** (Digital Accessible Information System) — электронных книгах для людей с ограничениями по зрению. Этот формат призван соединить в себе текст, рисунки, аудиоматериалы и, самое главное, общий для них язык разметки и оглавлений. Спецификация DAISY достаточно обширная и гибкая — книга может состоять только из текста или только из аудиозаписей, либо сочетать в себе то и другое. Такие книги предназначены для воспроизведения на специальных устройствах (тифлофлешплеерах) и на компьютере с помощью специальных программ, например FSReader (см. главу 4). При этом текст может озвучиваться голосовым синтезатором, аудиозаписи просто воспроизводятся, а разметка позволяет быстро находить нужные фрагменты, переходить от главы к главе и т. д.

Выкладываемые в Интернете электронные книги для удобства и скорости скачивания обычно упакованы в архивы Zip или RAR. В ссылке на файл принято указывать тип самого файла, тип архива, в который запакован файл, и размер этого архива, например: [doc/rar] 1.02 Mb или [pdf/zip] 2.97 Mb. После скачивания архива, как правило, нужно его распаковать, извлечь файл книги в какую-либо папку на жестком диске, а затем уже открывать для чтения этот файл. Некоторые программы для чтения электронных книг могут самостоятельно извлекать содержимое из архивов и предварительной распаковки не требуют.

3.2.2. Приложения «общего назначения»

Программ для чтения книг на компьютере написано много, но по-настоящему популярными стали лишь некоторые из них. Прежде чем обсудить специализированные «читалки», упомянем две программы несколько другого рода.

Редактор Microsoft Word

Во-первых, это редактор Microsoft Word. Режим, предназначенный специально для удобного чтения с экрана, появился в нем, начиная еще с версии Word 2003.

Как это выглядит на примере Word 2010? Чтобы переключить программу в режим чтения, щелкните на ленте команду **Вид** и в группе **Режимы просмотра документа** выберите пункт **Режим чтения**. Окно разворачивается на весь экран, и на нейтральном фоне прорисовываются одна или две страницы. При этом заголовок окна отсутствует, а панель инструментов в верхней части окна очень узкая.

По умолчанию редактирование документа в таком режиме невозможно — это режим именно чтения. Для перелистывания страниц служат колесико мыши, клавиши <Пробел> и <Backspace>, <+> и <->, клавиши со стрелками — как вам удобнее.

Для настройки щелкните на кнопке **Параметры просмотра** в правой части панели инструментов. Откроется меню (рис. 3.19).

Два пункта этого меню увеличивают и уменьшают размер отображаемого текста. Изменять размер шрифта можно и с помощью колесика мыши при нажатой клавише <Ctrl>. Заметьте, что в самом документе ничего не меняется — увеличение и уменьшение относятся только к изображению на экране!

Следующие два пункта меню позволяют показывать на экране одну страницу либо две страницы одновременно — как книжный разворот. При необходимости вы можете также разрешить редактирование документа непосредственно в режиме просмотра — <Пробел> и другие клавиши в этом случае перестают пролистывать страницы, они работают как обычно.

Насколько удобно читать электронные книги с помощью Microsoft Word? При обычном размере шрифта Word в режиме чтения можно назвать неплохой «читалкой». Если же сильно увеличивать шрифт, компоновка окна сразу портит дело. Текста на макете страницы помещается мало, строки короткие, зато остальная часть экрана не задействована. Так что оставим основную офисную программу для

работы с документами, а для чтения обратимся к другим, более подходящим, приложениям!

Если вы все равно хотите использовать Microsoft Word для чтения, лучше делать это в режимах черновика или разметки страницы. Разверните окно на весь экран и установите масштаб **По ширине страницы** или **По ширине текста**. На мониторе с разрешением Full HD увеличение становится почти четырехкратным, а строка текста умещается на экране целиком.

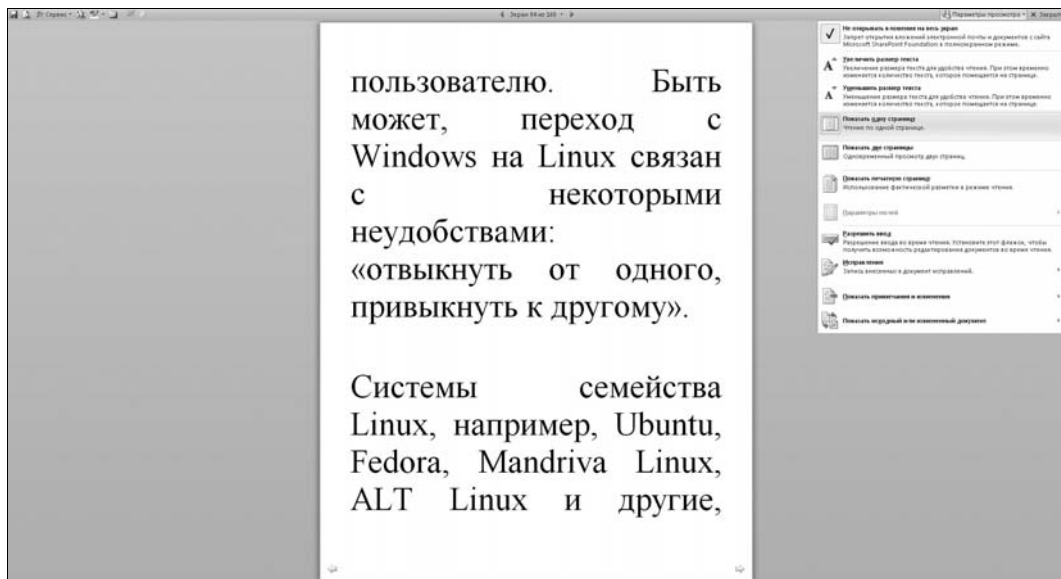


Рис. 3.19. Microsoft Word 2010 в режиме чтения

Программа Adobe Reader

Программа Adobe Reader является стандартным просмотрщиком файлов PDF. Пусть никакие другие форматы она открывать не умеет, но со своей прямой задачей она справляется отлично!

Дистрибутив программы Adobe Reader можно свободно загрузить из Интернета с официального сайта (www.adobe.com). Его почти обязательно помещают и на компакт-диски, на которых присутствуют документы в формате PDF.

Как улучшить видимость и разборчивость текста в Adobe Reader? Прежде всего, разверните окно на весь экран. По умолчанию масштаб установлен **По ширине страницы**, и размер шрифта увеличится автоматически.

Чтобы убрать с экрана панели инструментов и рамку окна, переключите программу в полноэкранный режим. Для этого нажмите сочетание клавиш <Ctrl>+<L> либо воспользуйтесь командой меню **Просмотр | Полноэкранный режим**. Чтобы вернуться к обычному виду окна, нажмите сочетание клавиш <Ctrl>+<L> еще раз.

Для масштабирования служат те же инструменты, что и в большинстве других приложений:

- ♦ вращение колесика мыши при нажатой клавише <Ctrl>;
- ♦ раскрывающийся список и кнопки на панели инструментов;
- ♦ сочетания клавиш <Ctrl>+<+> (увеличение) и <Ctrl>+<-> (уменьшение).

Очень полезным является режим перекомпоновки. В чем его смысл?

Документ PDF включает в себя текст и изображения. Обычно он скомпонован и отформатирован так, как это задумал автор. При масштабировании разбивка на строки, положение рисунков и других элементов остаются неизменными. Но если сильно увеличить изображение, документ станет шире, чем окно или видимая область экрана. Строки будут «выезжать» за границы окна, и для чтения придется постоянно пользоваться горизонтальной прокруткой.

В режиме перекомпоновки документ в процессе просмотра форматируется заново — так, чтобы при заданном масштабе текст укладывался по ширине окна. Как это выглядит на деле, показано на рис. 3.20–3.22. В качестве примера в Adobe Reader открыто руководство пользователя к одному из продуктов, описанных в главе 2.

Графическое оформление документа в режиме перекомпоновки по большей части теряется. Не всегда правильно отображаются документы со сложной структурой, например, с текстовыми врезками на фоне рисунков. Тем не менее, это самый удобный режим для чтения текстов при большом увеличении.

Включается и выключается режим перекомпоновки двумя способами:

- ♦ через меню **Просмотр | Масштаб | Перекомпоновка**;
- ♦ сочетанием клавиш <Ctrl>+<4>.

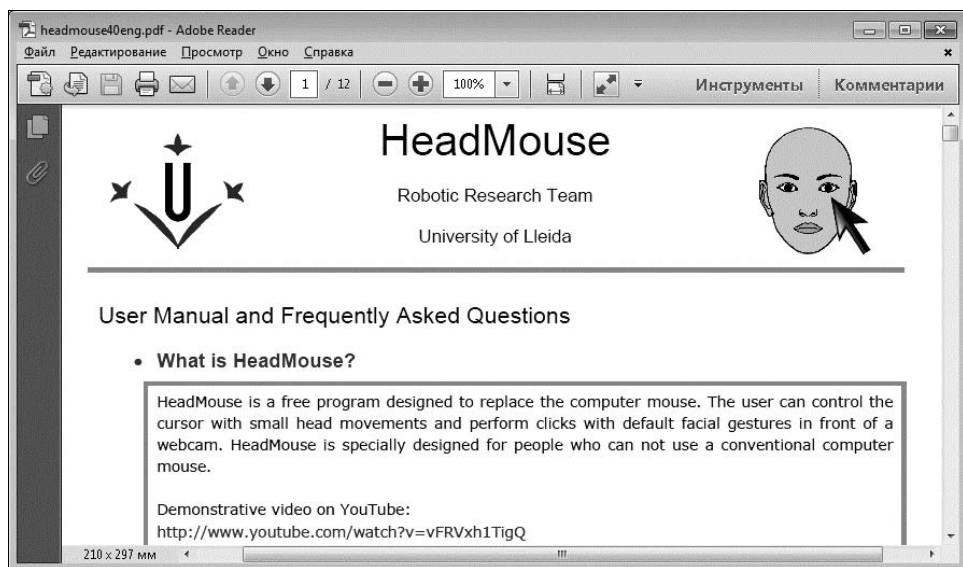


Рис. 3.20. Adobe Reader — масштаб 100 %

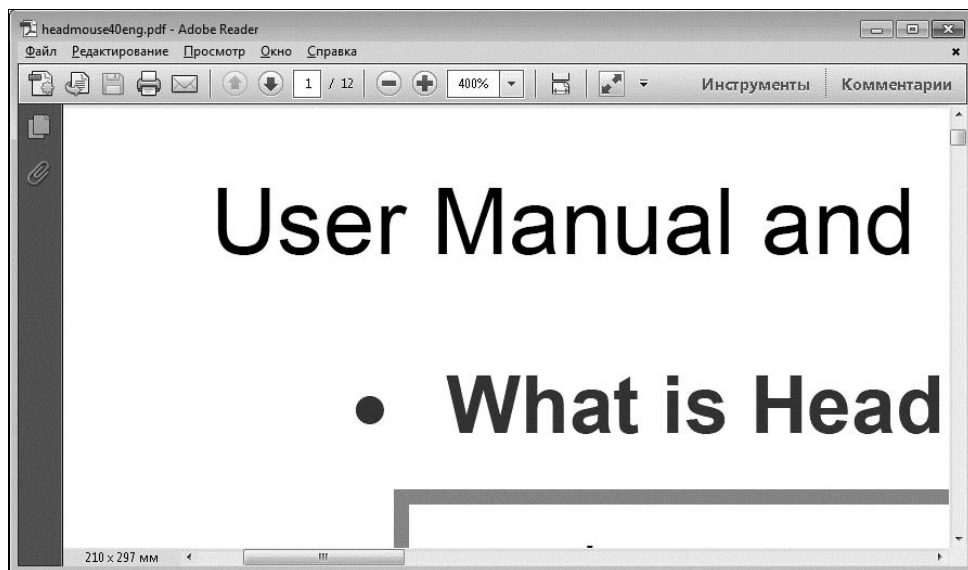


Рис. 3.21. Adobe Reader — масштаб 400 %

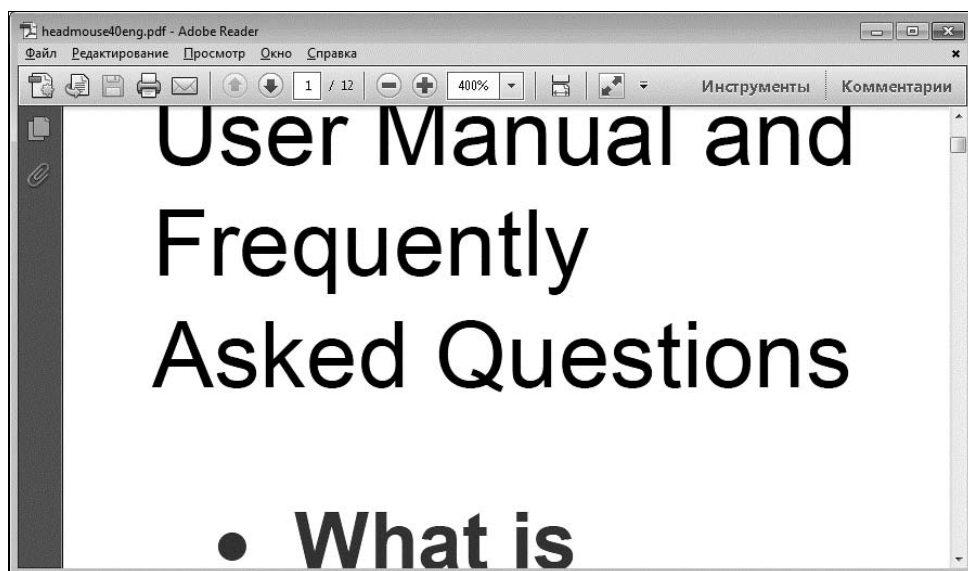


Рис. 3.22. Adobe Reader — масштаб 400 %, режим перекомпоновки

Adobe Reader позволяет задавать особые параметры отображения страниц: менять цвета на более контрастные, задавать масштаб и включать режим перекомпоновки по умолчанию. Эти настройки сосредоточены на вкладке **Расширенный доступ** диалогового окна **Установки**.

Выберите команду меню **Редактирование | Установки**. В открывшемся диалоговом окне **Установки** выберите категорию **Расширенный доступ** (рис. 3.23).

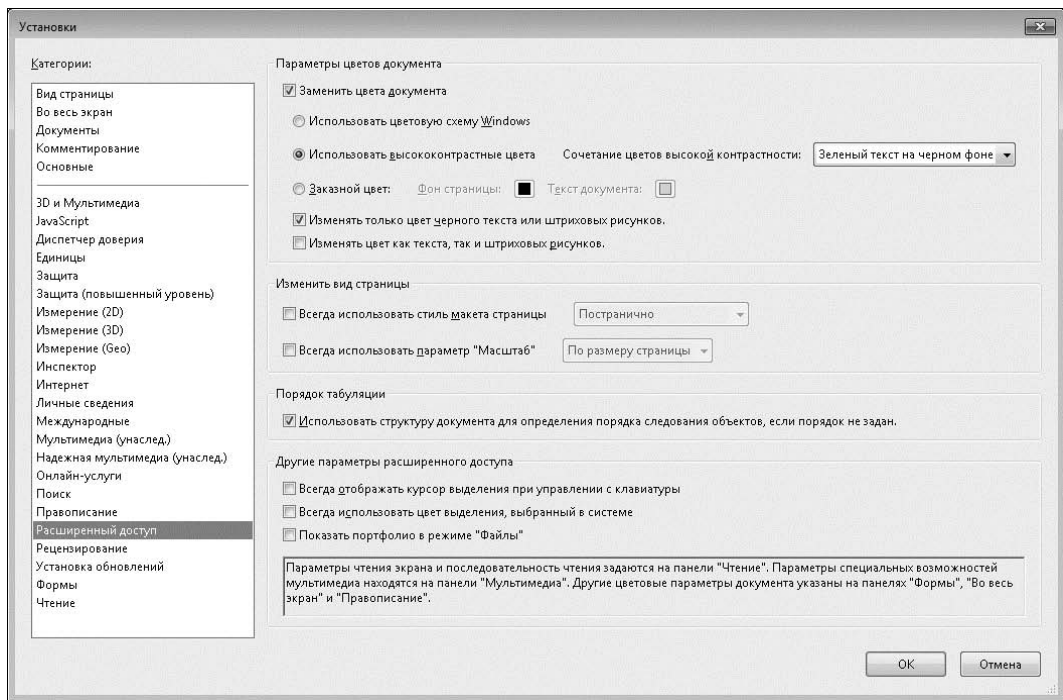


Рис. 3.23. Adobe Reader — диалоговое окно настроек

Чтобы переопределить цвета фона и текста, установите флажок **Заменить цвета документа**. После этого станут доступными остальные элементы управления в области **Параметры цветов документа**.

С помощью переключателя выберите один из трех вариантов:

- ◆ **Использовать цветовую схему Windows** — к документу будет применена текущая цветовая схема, заданная в настройках рабочего стола;
- ◆ **Использовать высококонтрастные цвета** — цветовая схема в таком случае выбирается из раскрывающегося списка **Сочетание цветов высокой контрастности**. Например, это может быть зеленый или желтый текст на черном фоне;
- ◆ **Заказной цвет** — цвета фона и текста выбираются из палитры, которая появляется при щелчке на кнопках **Фон страницы** и **Текст документа**.

Если установлен флажок **Изменять только цвет черного текста и штриховых рисунков**, особая цветовая схема будет применена лишь к черному тексту и линиям. Цветные надписи и линии останутся без изменения. Чтобы применить выбранную цветовую схему ко всему тексту и линейным рисункам, независимо от их первоначального цвета, снимите этот флажок.

Установка другого флажка, **Изменять цвет как текста, так и штриховых рисунков**, означает, что будут преобразованы цвета и текста, и рисунков. В противном случае изменение цвета затронет только текст.

В области **Изменить вид страницы** содержатся два флажка и два раскрывающихся списка:

- ◆ когда установлен флажок **Всегда использовать стиль макета страницы**, при открытии любого документа будет применен определенный стиль. Он задается с помощью раскрывающегося списка, расположенного рядом с флажком. Например, документ будет отображаться постранично (с разбивкой на страницы) или непрерывно;
- ◆ установка флажка **Всегда использовать параметр "Масштаб"** заставляет программу отображать любой документ в одном и том же масштабе. Масштаб выбирается из раскрывающегося списка, находящегося рядом с флажком. В этом же списке можно выбрать вместе с любым масштабом параметр **Перекомпоновка**.

Другие элементы управления этой категории в нашем случае особого интереса не представляют. Их назначение становится понятным из подписей.

Но это еще не все! В Adobe Reader встроена функция чтения вслух. Настройки озвучивания текста находятся в категории **Чтение**. Здесь вы можете задать громкость, выбрать используемый голос, а также настроить высоту голоса и темп речи. Подробнее преобразование текста в речь рассматривается в *главе 4*.

3.2.3. Программы-«читалки»

Теперь перечислим несколько приложений-«читалок», популярных в России. Разработчики таких программ стремятся придать им достаточное сходство с книгами бумажными. Для этого страницы на экран обычно выводятся попарно, в виде книжного разворота. Дополнительно фон может имитировать бумагу, уголки страниц, корешок книги. Однако при проблемах со зрением все «украшения» лучше отключить, а текст выводить одной страницей во весь экран.

Программа CoolReader

Простая в управлении, эта программа обладает всеми необходимыми функциями и поддерживает большой набор форматов. Дистрибутив распространяется свободно, довольно часто выходят обновления. Текущая версия — CoolReader 3. На сайте разработчиков¹ доступны версии программы для Windows, Linux, а также для устройств под управлением Android.

В верхней части окна программы (рис. 3.24) находится строка меню. Под ней расположена панель инструментов с крупными кнопками. Основные функции доступны и через меню, вызываемое щелчком правой кнопки мыши. Для большинства действий предусмотрены «горячие клавиши».

Чтобы «на лету» увеличить шрифт, нажмите клавишу <+>, чтобы уменьшить — клавишу <->. Приятно, что программа при этом перерисовывает изображение почти моментально.

¹ <http://sourceforge.net/projects/crengine>.

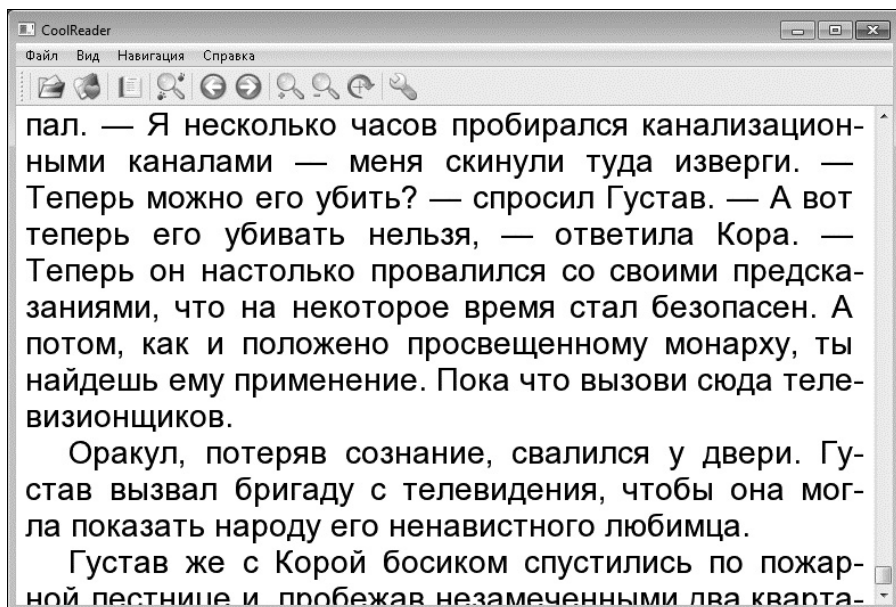


Рис. 3.24. CoolReader 3

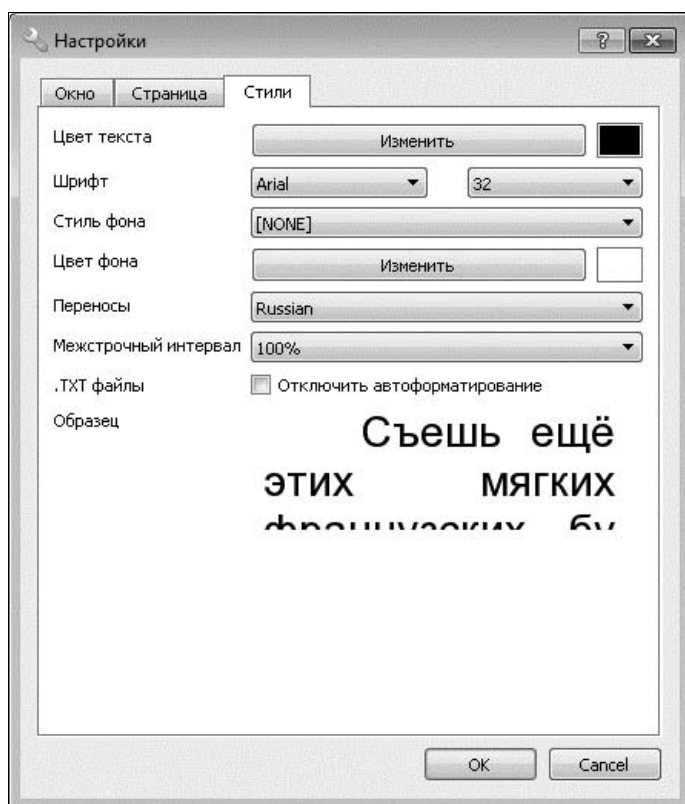


Рис. 3.25. CoolReader 3 — настройки программы

В крупном масштабе, когда на экран выводится по ширине одна страница (режим **Свиток**), читать удобнее. Чтобы переключиться из режима «книжного разворота» в режим «свитка» и обратно, нажмите сочетание клавиш <Ctrl>+<P>. Или выберите команду меню **Вид | Переключить Страница/Свиток**.

Для переключения из оконного режима в полноэкранный и обратно служит сочетание клавиш <Alt>+<Enter>. В меню это команда **Вид | Полноэкранный режим**.

Значения по умолчанию задаются в диалоговом окне **Настройки** (рис. 3.25). Для его вызова выберите одноименную команду в меню **Файл** либо в контекстном меню страницы, можно также нажать кнопку **Настройки** на панели инструментов. То же самое делает и клавиша <F9>.

- ◆ На вкладке **Страница** выбирается режим просмотра (одна страница, две страницы, свиток). Здесь же настраиваются отступы от края окна или экрана.
- ◆ Настройки для адаптации к особенностям зрения сосредоточены на вкладке **Стили**. Вы можете произвольно задать цвет текста, цвет фона, шрифт и его размер, интервал между строками.

Программа Text-Reader BookShelf

Проект был заброшен несколько лет назад, и официальный сайт сейчас закрыт. Тем не менее, дистрибутив программы выложен на многих сайтах, и отыскать его в Сети удастся без труда.

Эту программу пользователи полюбили за красивый интерфейс и удобство управления. В частности, список недавно открывавшихся книг выполнен в виде настоящей книжной полки — названия написаны на корешках стоящих на ней томов, а толщина книги указывает на размер файла. Очень правдоподобно оформлены и страницы в режиме чтения.

Программа всегда работает в полноэкранном режиме. Для каждой книги настройки задаются индивидуально. Чтобы выполнить их, откройте книгу (щелкните на книге, «стоящей на полке») и в меню в верхней части страницы выберите команду **Настройки**. Откроется диалоговое окно настроек (рис. 3.26).

- ◆ На вкладке **Общие** с помощью переключателя выбирается вид: одна или две страницы на экране. Также здесь вы можете назначить фоновый рисунок страницы, задать язык и кодировку (если кодировка кириллицы в данной книге отличается от стандартной кодировки Windows-1251).
- ◆ На вкладке **Текст** устанавливаются параметры самого текста: шрифт, его цвет и размер, выравнивание относительно краев страницы. Чтобы применить выполненные настройки к данной книге, нажмите кнопку **ОК**. Если же нажать кнопку **Сделать по умолч.**, настройки будут использоваться при открытии любой новой книги.

Люди с ограничениями по зрению едва ли будут пользоваться графическими темами оформления. В этом случае Text-Reader BookShelf особых преимуществ перед другими «читалками» не имеет. К тому же максимальный размер шрифта —

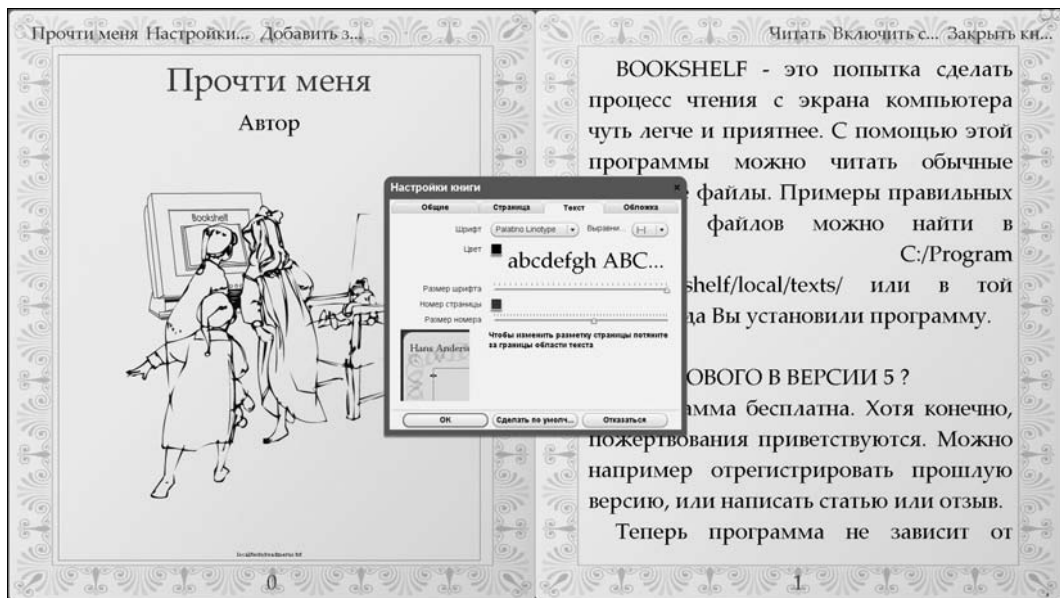


Рис. 3.26. Text-Reader BookShelf 5

40 пунктов. Как можно судить по рис. 3.26, это довольно мелкий шрифт, и такого увеличения достаточно далеко не всем.

Программа AlReader

Программа AlReader (www.alreader.com) разрабатывается для разных платформ — не только для ПК, но и для планшетов, смартфонов и других портативных устройств под управлением Windows Mobile. С этим связаны довольно своеобразный интерфейс и поддержка поворота, датчиков положения, сенсорных экранов и других атрибутов современных гаджетов. Панель инструментов с кнопками для навигации по тексту появляется, пока указатель мыши наведен на верхнюю границу экрана, и скрывается автоматически.

Все настройки программы доступны из каскадного меню, вызываемого щелчком правой кнопки мыши в любом месте экрана. Когда AlReader работает в оконном режиме, те же пункты отображаются и в строке меню (рис. 3.27).

Каждая команда меню вызывает свое диалоговое окно. Основные команды, относящиеся к настройке отображения текста, собраны в группе **Профиль**.

Что стоит сделать для улучшения видимости текста?

- ◆ Рекомендуется отключить фоновый рисунок (**Профиль | Отступы и фон**). Для этого в диалоговом окне **Отступы и фон** из раскрывающегося списка **Фоновый рисунок** выберите значение **нет** — в этом случае будет использоваться простой белый фон. Если же вам удобнее читать светлый текст на черном фоне, выберите фон **DefaultTextureBlack.bmp** — это очень темный, почти черный рисунок.
- ◆ Увеличьте размер шрифта (**Профиль | Шрифт**). Максимальная величина — 70 пунктов.

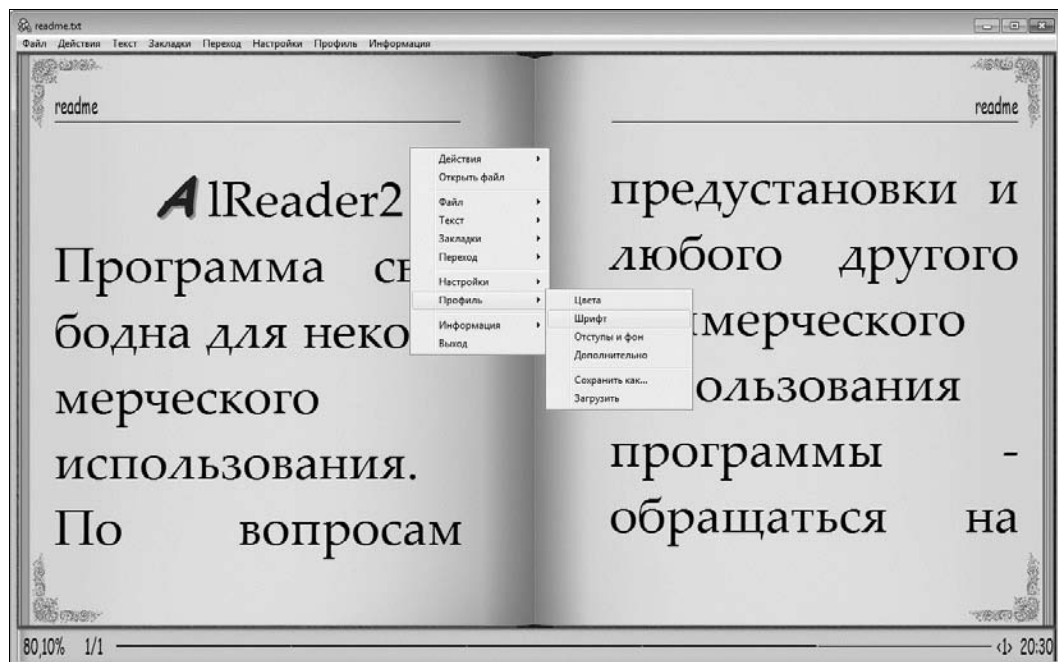


Рис. 3.27. Окно AlReader и контекстное меню

- ◆ Подберите цвет шрифта (**Профиль** | **Цвета**). Он устанавливается тремя ползунковыми регуляторами (красный, зеленый, синий). Крайнее левое положение всех трех регуляторов соответствует черному цвету, а крайнее правое — белому.

Функция автопрокрутки текста заключается в том, что страницы автоматически «перелистываются» в заданном темпе — не нужно каждый раз нажимать клавиши или щелкать мышью. Она полезна в основном на портативных устройствах, чтобы, например, читать в транспорте. Однако и на обычном компьютере автопрокрутка может оказаться удобной.

Чтобы включить автоматическое перелистывание, нажмите кнопку **Автопрокрутка** на панели инструментов или выберите команду меню **Действие** | **Автопрокрутка**. Для выбора способа прокрутки и временных задержек вызовите команду меню **Настройки** | **Автопрокрутка**.

ПРИМЕЧАНИЕ

Одной из «изюминок» программы AlReader является ее способность показывать имеющиеся в тексте книги сноски прямо на той странице, где сноска обозначена, — внизу страницы под чертой, т. е. так, как это выглядит в обычных «бумажных» книгах. Во многих других программах-«читалках», чтобы увидеть содержание сноски приходится переходить по ней, как по ссылке, в конец книги, а потом возвращаться обратно на страницу чтения. А это как минимум два лишних щелчка мыши — иногда совсем лишних...

Программа ICE Book Reader Professional

Пожалуй, это самая «продвинутая» программа в своей категории. ICE Book Reader (www.ice-graphics.com) отличается обилием настроек, тщательно продуманными алгоритмами прокрутки и чтения вслух.

На панели инструментов находятся несколько кнопок для открытия файлов, запуска автопрокрутки, переключения между пропорциональным и моноширинным шрифтом, управления закладками и т. д. В основном же управлять программой удобнее с помощью «горячих клавиш».

Все настройки осуществляются в диалоговом окне, прикрепляющемся в левом нижнем углу главного окна (рис. 3.28). Для его вызова нажмите клавишу <*>.

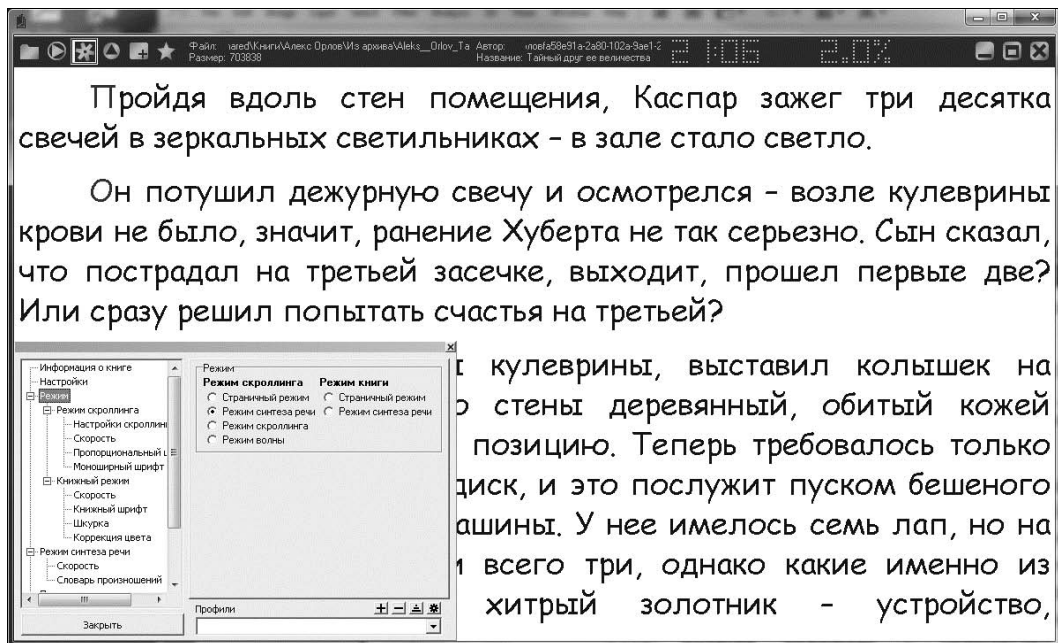


Рис. 3.28. Окно ICE Book Reader с диалогом настроек

В левой части окна настроек расположено древовидное оглавление. Каждый его пункт вызывает соответствующую вкладку, которая отображается в правой части окна.

♦ На вкладке **Режим** переключателем выбирается один из шести режимов чтения. При этом в четырех режимах страницы выводятся во всю ширину окна (экрана), а еще в двух — попарно, книжным разворотом. Между собой режимы отличаются характером автопрокрутки (скроллинга).

В режимах скроллинга может использоваться пропорциональный шрифт (разные буквы имеют различную ширину, чтобы текст воспринимался равномернее) или моноширинный (ширина всех символов одинакова, как у пишущей машинки). Шрифт, его размер, цвет символов и фона для того и другого варианта за-

даются раздельно. Также вы можете отрегулировать кернинг (расстояние между символами), межстрочные интервалы, отступы, интервалы между абзацами.

Независимо от выбранного режима, переключение между пропорциональным и моноширинным шрифтами осуществляется кнопкой на панели инструментов.

- ♦ На вкладке **Режим синтеза речи** задаются голос, темп и другие параметры чтения вслух. Если на вкладке **Режим** переключателем был выбран один из режимов с синтезом речи, то программа начинает читать книгу вслух при запуске автопрокрутки (клавиша <Ins>).

Несомненное достоинство ICE Book Reader — настраиваемость «всего и вся». С другой стороны, некоторых пользователей обилие настроек может смутить. В таком случае стоит обратиться к справке программы — она написана в лучших традициях и содержит детальное описание всех функций и настроек.

3.3. Электронные книги

Электронными книгами называют не только файлы с текстом и иллюстрациями, но и автономные устройства (Е-book, ридеры), предназначенные для чтения таких файлов. За последние несколько лет портативные «читалки» из экзотики превратились в популярный гаджет по приемлемой цене.

3.3.1. Выбор электронной книги (Е-book)

По своему внутреннему устройству электронная книга — микрокомпьютер с процессором, оперативной и постоянной памятью, экраном. Роль операционной системы играет микропрограмма (прошивка), в эту систему интегрированы и все приложения.

ПРИМЕЧАНИЕ

В последнее время все чаще и чаще в качестве операционной системы электронных книг выбирается Android. Это дает возможность пользоваться для чтения не только теми приложениями, что «зашил» в устройство производитель, но и устанавливать любую понравившуюся программу-«читалку» для Android из магазина приложений Google Play (<https://play.google.com/store>).

Главное в электронной книге, конечно же, экран. Существуют две принципиально разные технологии производства экранов для электронных книг: жидкокристаллические экраны (LCD) и экраны на основе «электронных чернил» (Е-Ink) или «электронной бумаги» (Е-Paper).

Жидкокристаллический экран самосветящийся. Он, как правило, цветной, обладает высокой яркостью и контрастностью. На таком экране можно смотреть фотографии и видео.

Недостаток ЖК-экрана — то, что подсветка требует довольно много энергии. Соответственно, заряд аккумулятора такие электронные книги расходуют в несколько раз быстрее, чем модели на основе «электронных чернил».

«Электронные чернила» («электронная бумага») — экран, по внешнему виду очень напоминающий обычную бумагу. Образующие точки изображения ячейки с красителем способны менять цвет от почти белого до почти черного. Энергию экран потребляет лишь в момент перерисовки (обновления) изображения. Все остальное время устройство «спит», и заряда батареи хватает на вывод нескольких тысяч страниц. Реально электронные книги такого типа достаточно подзаряжать раз в месяц, а то и реже.

По контрастности изображение на «электронной бумаге» лишь немногим уступает типографскому тексту. Для чтения обязательно нужно внешнее освещение, и разборчивость текста прямо от него зависит. За время своего существования технология E-Ink совершенствовалась, и наиболее современная модификация обозначается как E-Ink Pearl.

Как правило, электронные книги с ЖК-экраном толще и тяжелее, чем модели на E-Ink, но стоят дешевле. В общем случае чтение книг на E-Ink считается более комфортным. Многочисленные тесты и опросы доказали, что «электронная бумага» утомляет зрение меньше, чем любой ЖК-экран.

Однако для людей с особенностями зрения вопрос о преимуществах той или иной технологии остается открытым. Возможно, свечение ЖК-экрана в этом случае выступает положительным фактором. Лучшее решение — сравнить оба вида электронных книг на практике и оценить, что больше отвечает вашим индивидуальным требованиям.

Цветной экран или монохромный (черно-белый, оттенки серого)? Польза цветного дисплея несомненна, если «читалкой» пользуются не только по прямому назначению — например, также смотрят на ней фильмы, фотографии, веб-страницы во встроенном браузере. При чтении книг цвет почти не востребован. Зато на монохромном экране при прочих равных условиях изображение получается более контрастным и четким. В нашем случае предпочтение стоит отдать монохромным моделям.

Сенсорными экранами снабжены многие модели электронных книг. Для открытия файла, перелистывания страниц и т. п. не обязательно пользоваться кнопками — достаточно коснуться сенсорного экрана пальцем или стилусом. Насколько это важно, каждый решает сам.

Размер экрана — вторая важнейшая характеристика. Модели с диагональю 5 или 6 дюймов можно носить в кармане. 7-дюймовые электронные книги «карманными» уже не назовешь, но в дамскую сумочку они помещаются свободно. Устройства с экраном диагональю 8, 9 или 10 дюймов с собой обычно не носят — это, скорее, «домашний» вариант. Рисунок 3.29 дает представление о том, как соотносятся размеры экранов 6-дюймовой и 9-дюймовой книг.

Для людей с пониженной остротой зрения на первое место выходит видимый размер букв. В этом случае лучше отдать предпочтение большим экранам. Хотя самый крупный шрифт можно установить на любой электронной книге, на большом экране поместится больше текста, и «перелистывать» страницы придется реже.



Рис. 3.29. Электронные книги с экраном 6 и 9 дюймов

Еще один вопрос обязательно задают о фирме-производителе. Монополистом на рынке экранов, которые затем устанавливаются в электронные книги, до сих пор остается компания E Ink Corporation. В этом смысле все устройства одинаковы! Компании, логотипы которых нанесены на готовые изделия, занимаются исключительно разработкой схемотехники (но и здесь в основном применяются немногочисленные готовые решения), дизайном, написанием прошивки.

От микропрограммы (прошивки) и зависит большая часть характеристик, на которые обращают внимание при выборе и покупке гаджета. Это поддержка различных форматов файлов, понятное, удобное меню, качество чтения вслух и т. д. Так что основное соревнование производители электронных книг ведут в области программного обеспечения.

Устройства, выпускаемые под известными мировыми марками (Sony, ASUS, Citizen, Amazon, Barnes & Noble), отличаются высоким качеством, тщательным исполнением, продуманностью всех «мелочей». Но с точки зрения российского пользователя, у них есть и серьезный недостаток — поддержка наиболее популярного в России формата FB2 в них встречается редко. Электронные книги мировых брендов ориентированы на то, что читатели будут приобретать тексты и загружать их из интернет-магазинов, а там больше распространены другие форматы. Кроме того, далеко не все модели корректно работают с кириллицей.

Среди компаний «второго эшелона» назовем Assistant, DIGMA, NEXX, Ritmix, WEXLER и др. — всего на рынке электронных книг можно насчитать более трех десятков производителей. Разумнее сравнивать не сами марки, а конкретные модели, выпускаемые под этими марками. Дело в том, что под маркой одного производителя могут появляться как очень удачные изделия, так и не совсем. Поскольку модельный ряд обновляется быстро, стоит поинтересоваться мнением тех, кто уже

приобрел «читалку» определенной модели. Как правило, из отзывов пользователей в Интернете складывается наиболее объективная картина.

В России и Украине широко известны электронные книги под маркой PocketBook. К достоинствам этого бренда отнесем качество изготовления, весьма удачные микропрограммы украинской разработки и отлично организованную техническую поддержку. На сайте производителя (www.pocketbook-int.com) регулярно выкладываются обновленные и дополненные версии прошивок. Там же можно найти подробные рекомендации по настройке и актуальные советы по решению возможных проблем.

3.3.2. Настройка электронной книги

Как уже сказано, в нашем случае важно сделать изображение на экране электронной книги достаточно крупным, а шрифт — наиболее «читабельным». Универсальных инструкций на этот счет не существует — в разных моделях различных производителей и органы управления, и меню настроек организованы по-разному. Чтобы выяснить, как настроить конкретную модель, обратитесь к ее руководству пользователя.

При этом в «бумажной» инструкции, прилагаемой к книге, обычно содержатся только начальные сведения. Полное руководство в электронном виде записано в память устройства и/или его можно скачать с сайта производителя. Тем не менее, приведем несколько общих соображений.

В большинстве моделей предусмотрена возможность оперативного изменения размера шрифта прямо во время чтения. Такая функция назначается одной из кнопок, либо она доступна через экранное меню. Обычно размер шрифта выбирается из трех-четырех фиксированных значений. При нажатии на соответствующую кнопку эти значения «перебираются по кругу» — после достижения самого крупного размера шрифт вновь становится самым мелким и т. д.

Максимальное значение размера шрифта обычно задается в меню настроек. Например, у электронной книги PocketBook Pro 612 оно составляет 50 пунктов — на экране устройства высота строчных букв примерно 1 см. Тот размер, который установлен в качестве максимального в настройках, и будет являться наибольшим при переборе размеров с помощью кнопки или джойстика во время чтения.

В меню настроек можно выбрать один из нескольких доступных шрифтов. Шрифты бывают с засечками на концах линий (Serif) и без засечек (Sans Serif). Кроме того, для каждого шрифта существует несколько начертаний: обычное (Normal), **полужирное (Bold)**, *курсив (Italic)*, **полужирный курсив (Bold Italic)**.

Какой шрифт и в каком начертании будет наиболее разборчивым, во многом зависит от особенностей зрения. Выяснить это лучше всего экспериментально — попробуйте прочитать несколько страниц с тем или иным шрифтом.

Несколько «стандартных» шрифтов загружены в память электронной книги производителем. Однако многие модели позволяют добавлять при необходимости поль-

зовательские шрифты. Например, в уже упомянутом устройстве PocketBook Pro 612 это делается так:

1. Подключите электронную книгу к компьютеру кабелем USB.
2. В появившемся на экране электронной книге запросе выберите вариант **Связь с ПК**.
3. Откройте папку **Компьютер**. Постоянная память электронной книги отображается в ней как съемный диск.
4. Откройте этот съемный диск двойным щелчком мыши. Перейдите в нем к папке `\system\fonts`.
5. Скопируйте в эту папку нужные файлы шрифтов. После перезагрузки (выключения и включения) электронной книги новые шрифты станут доступны в меню настроек.

Где взять файлы шрифтов и что это вообще за файлы? Шрифт — файл с расширением ttf. Большой их набор содержится в системной папке **Windows\Fonts**. Кроме того, всевозможные шрифты можно скачать из Интернета, воспользовавшись поиском.

В описаниях на сайтах и в магазинах никаких упоминаний о стандартном наборе шрифтов и о максимально достижимом их размере вы, скорее всего, не встретите. Почему-то это считается незначительными техническими подробностями. Однако людям с ограничениями по зрению такие характеристики крайне интересны! Как же получить информацию до покупки?

Во-первых, в магазинах на то и существуют продавцы-консультанты. Попросите включить электронную книгу, показать настройки. Уточните, каков максимальный размер шрифта. 50 пунктов — уже хорошо, больше — еще лучше.

Во-вторых, есть форумы в Интернете и сайты технической поддержки. Задавайте вопросы по нескольким конкретным моделям, которые вы хотите сравнить. Кто-нибудь из владельцев электронных книжек упомянутых моделей обязательно найдет минуту, заглянет в настройки и ответит вам!

Еще одна ценная возможность — чтение вслух. Встроенным динамиком и выходом на наушники оснащены почти все электронные книги. Так что синтезатор голоса — чисто программное решение, и дело лишь в том, чтобы ваше устройство нормально озвучивало русский текст. В популярных в России моделях, например, тех же PocketBook, все необходимые компоненты уже входят в стандартную «заводскую» прошивку. При желании можно загрузить и дополнительные голосовые модули.

3.3.3. Поддержка различных форматов

Модели электронных книг отличаются набором поддерживаемых форматов (типов файлов). Строго говоря, это зависит от прошивки. Прошивка — микропрограмма электронной книги, и в ней содержатся подпрограммы, ответственные за работу с теми или иными форматами файлов.

Текстовые файлы (TXT) — всеобщий стандарт. Их открывают все «читалки» без исключения. Файл любого формата несложно перевести в простой текст с помощью соответствующих программ. Правда, при этом теряется оформление, зато текстовый файл гарантированно можно будет прочитать на любой электронной книге.

Столь же универсальным считается и формат HTML (формат веб-страниц). Например, на компьютере вы открыли в браузере сайт какой-либо сетевой библиотеки, выбрали книгу и щелкнули на ссылке **Читать**. Текст книги откроется в браузере в той же или новой вкладке. Выберите команду меню **Файл | Сохранить** (в браузере Opera это команда **Страница | Сохранить как**). В открывшемся диалоговом окне (рис. 3.30) укажите папку, в которую вы хотите сохранить файл, а из раскрывающегося списка **Тип файла** выберите **HTML-файл (*.html;*.htm)**. Нажмите кнопку **Сохранить** — так вы получите HTML-файл, который затем можно скопировать и открыть на любой электронной книге.

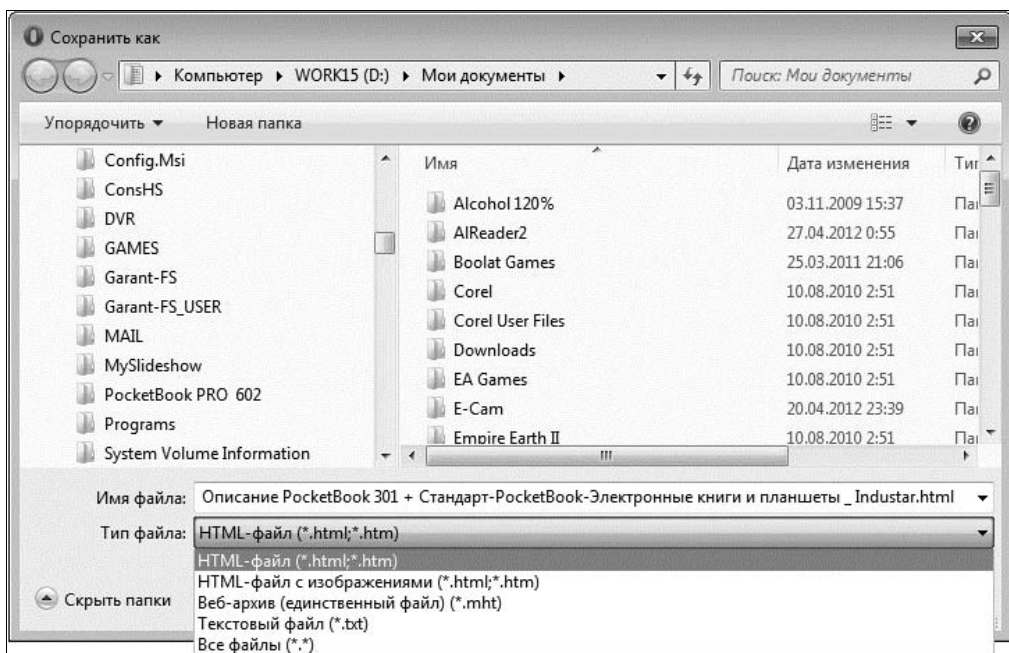


Рис. 3.30. Сохранение файла в формат HTML

Документы Adobe PDF, RTF и Microsoft Word (DOC, DOCX) открываются на многих, хотя и не на любых, устройствах. Насколько важна поддержка этих форматов? Из всей массы текстов, которые обычно читают на электронных книгах, на их долю приходится не такая уж большая часть. Как правило, это техническая литература, некоторые учебники, электронные версии периодических изданий.

Ранее уже отмечалось, что для наших соотечественников самым актуальным на сегодня является формат FB2. Сложилось так, что большинство русскоязычных книг представлено в библиотеках Сети именно в этом виде. Поддержка FB2 обязательно

предусмотрена в электронных книгах PocketBook, DIGMA, WEXLER и других марках, прямо ориентированных на российский рынок. Многие же изделия мировых брендов этот формат «не понимают».

Выбирая электронную книгу, обязательно поинтересуйтесь, с какими форматами файлов она работает. Эти сведения всегда приводятся даже в кратком описании на сайте или в магазине. Вполне возможно, что в обновляемых прошивках появится поддержка форматов, которые в первоначальной «заводской» микропрограмме отсутствовали. Однако это далеко не правило, и сильно надеяться на такую возможность не стоит.

Как быть, если вы приобрели, например, Sony Reader (эти устройства действительно хороши!), но хотите читать книги в формате FB2? У проблемы два решения, разных по сложности и удобству:

- ♦ найти и загрузить в электронную книгу подходящую прошивку с поддержкой FB2. Для некоторых моделей обновления прошивок разработаны официально, для других существуют «альтернативные» микропрограммы, переделанные энтузиастами-любителями;

ПРИМЕЧАНИЕ

Обновление прошивки электронной книги или телефона — достаточно ответственная процедура. Не случайно многие производители рекомендуют выполнять перепрошивку в сервис-центрах. Если вы не уверены в своих силах, лучше обратиться за помощью к тем, кто обладает опытом в делах подобного рода.

- ♦ преобразовать файл с текстом книги в один из тех форматов, которые ваше устройство «понимает». Решение очень простое, но немного хлопотное — делать это придется для каждой книги.

Функция преобразования из FB2 в некоторые другие форматы заложена в популярные «читалки» AlReader и ICE Book Reader. Откройте книгу в одной из этих программ, а затем сохраните (экспортируйте) ее в файл формата TXT или HTML.

- ♦ В AlReader это делается с помощью команд меню **Файл | Сохранить как TXT, Файл | Сохранить как PDB, Файл | Сохранить как HTML**. После выбора одной из этих команд открывается диалоговое окно, в котором нужно указать папку для сохранения и имя сохраняемого файла.
- ♦ В ICE Book Reader преобразование осуществляется из окна **Библиотека**. Выберите книгу, которую вы хотите конвертировать, затем вызовите команду меню **Экспорт | Экспортировать книги**. Программа может экспортировать книгу в формат TXT, HTML или DOC.

Существуют приложения, которые предназначены исключительно для конвертации файлов. Например, программа FB2 to LRF converter (www.msh-tools.com) преобразует файлы FB2 в LRF — формат, специфический для устройств Sony Reader.

Для конвертирования форматов вы можете воспользоваться и одним из сервисов в Интернете. Принцип их работы одинаков: вы открываете страницу сайта, указываете на ней имя и путь к файлу на диске своего компьютера и имя файла, в который должен быть сохранен результат. После нажатия кнопки исходный файл пере-

сылается на сервер, там конвертируется, а получившийся в результате файл другого формата сохраняется обратно на ваш компьютер.

Сервис «Онлайн-конвертор из fb2 в lrf»¹ позволяет преобразовывать FB2 в LRF, как и описанная чуть ранее программа.

На сайте fb2→pdf (www.fb2pdf.com) книги конвертируются из FB2 в PDF (рис. 3.31). Последний формат поддерживается почти всеми электронными книгами.

Рис. 3.31. Онлайн-конвертор fb2→pdf

Таким образом, поддержка электронной книгой множества разных форматов желательна, но вовсе не обязательна. В Интернете обычно удается найти книгу сразу в том формате, который вам подходит. Если же интересующая вас книга нашлась только в формате FB2, скачанный файл можно конвертировать с помощью соответствующих программ или через онлайн-сервисы.

3.3.4. Сканирование и распознавание текста

Как быть, если в вашем распоряжении есть печатное издание, но особенности зрения практически не позволяют его прочитать? Очень часто интересующий вас текст отыскивается в Интернете уже в оцифрованном виде. Скорее всего, это и будет самым легким и верным решением — скачать цифровую копию и прочитать или прослушать ее на компьютере или портативном устройстве.

¹ http://www.reader-sony.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=23&Itemid=23.

Теперь решим задачу-максимум — как самостоятельно превратить печатный текст (книгу, журнал, газету) в электронную копию? Для этого потребуются сканер (в виде отдельного устройства либо в составе МФУ — принтера со встроенным сканером) или фотокамера и программа для распознавания текста.

Самая известная программа такого рода — ABBYY FineReader (www.abbyy.ru). Все тонкости и хитрости работы подробно изложены в справке программы, мы же ограничимся кратким описанием.

При запуске программы открывается окно **Задачи**. Сразу же выберите из раскрывающегося списка язык документа, как правило, **Русский**. Затем выберите в колонке слева категорию задач — в правой части будут перечислены сценарии, входящие в эту категорию. Например, чтобы отсканировать бумажный оригинал, распознать его и сохранить в файл FB2, выберите категорию **E-book**, а в ней — сценарий **Сканировать в FB2** (рис. 3.32).

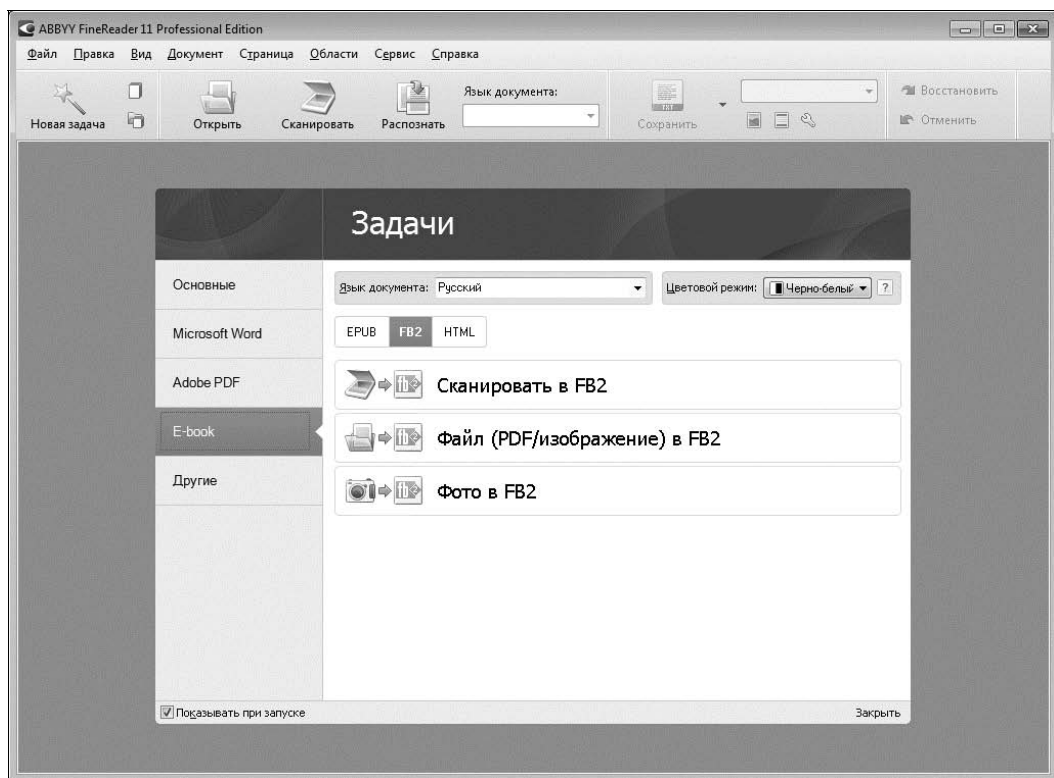


Рис. 3.32. Начало работы с ABBYY FineReader

Далее следуйте указаниям мастера. Например, в данном случае сначала откроется окно управления сканером. Укладывайте раскрытую книгу на стекло сканера, нажимайте кнопку **Сканировать следующую страницу** и т. д. Отсканировав последнюю страницу, нажмите в окне управления сканером кнопку **Заккрыть**, и программа приступит к обработке полученных изображений.

Делает она это автоматически: определяет ориентацию изображения, делит книжный разворот на две страницы, исправляет искажения. После обработки FineReader распознает текст. Скорость обработки и распознавания зависит от мощности компьютера. С каждой страницей программа может работать минуту и даже более — при распознавании символов компьютер выполняет огромное количество сложных вычислений. В результате программа предлагает сохранить файл (в данном случае — в формате FB2) с распознанным текстом.

При таком полностью автоматизированном процессе в тексте, разумеется, попадутся ошибки. При сканировании книг на сотню слов два-три обычно могут не распознаться вовсе или распознаются неправильно. Когда книголюбцы оцифровывают издания, чтобы потом выложить их в Интернет, они обязательно вычитывают текст и исправляют такие ошибки вручную. FineReader позволяет делать это перед сохранением файла, подсвечивая неуверенно распознанные символы и показывая соответствующий фрагмент отсканированного изображения. Чтобы повысить точность распознавания, существует немало профессиональных секретов, касающихся настройки программы и использования полуавтоматического режима.

Тем не менее, в нашем случае точность автоматического распознавания вполне устраивает. Ведь главное — возможность прочитать «бумажную» книгу с экрана, пользуясь наиболее доступными средствами.

Если нет сканера, страницы книги можно отсканировать цифровой камерой. Для съемки подойдет любой современный фотоаппарат. При фотографировании важно зафиксировать оригинал, например, прижать страницы раскрытой книги двумя тяжелыми линейками или стеклом. Основная задача — добиться ровной укладки, чтобы изгиб вблизи переплета как можно меньше искажал строки на фото. Если снимки делать подряд, камера присваивает им номера по порядку, и при распознавании страницы будут идти в той же последовательности.

Закончив съемку, скопируйте снимки из камеры на компьютер. Запустите ABBYY FineReader и выберите один из сценариев распознавания с готовых фотографий. Например, **Фото в PDF, Фото в FB2, Фото в другие форматы** и т. п. — в зависимости от того, файл какого формата вы хотите получить «на выходе».

Откроется диалоговое окно выбора файлов. Укажите папку, в которую были скопированы снимки, и выделите в ней все файлы с фотографиями страниц. Нажмите кнопку **Открыть**. Далее процесс обработки пойдет автоматически, и в конце вам останется только сохранить распознанное в файл.

При работе с цифровой камерой точность распознавания обычно чуть ниже, чем при использовании планшетного сканера. Однако и здесь можно добиться хороших результатов, если опытным путем отработать технику съемки и, главное, укладки оригинала.

3.3.5. Аудиокниги

Как уже сказано, многие компьютерные программы для чтения и электронные книги «умеют» озвучивать загруженный в них текст. В *главе 4* мы подробнее обсудим технологию синтеза речи — именно на ней основано «чтение вслух».

У синтезированного голоса есть существенный недостаток — он монотонный и невыразительный. На коротких фрагментах это не так заметно, но при прослушивании целых глав быстро надоедает. Гораздо приятнее и интереснее слушать текст, начитанный живым человеком — актером или диктором.

Аудиокниги записывают очень давно — еще в 1931 году Конгресс США утвердил программу «Книги для слепых». С нее, собственно, и началась история. Книги и радиоспектакли записывали на грампластинках, магнитофонных катушках и кассетах, на компакт-дисках.

В наше время аудиокниги в основном представлены в виде файлов формата MP3 (расширение mp3) и Ogg Vorbis (расширение ogg). Это те же самые форматы, в которых обычно записывают музыку. В зависимости от продолжительности записи, размеры файлов составляют десятки и сотни мегабайт. Для удобства всю запись часто разбивают на отдельные файлы, например, одна глава — один файл.

Кроме того, можно встретить аудиокниги в формате AWB (AMR-WB). В нем достигается очень сильное сжатие по сравнению с «музыкальным» форматом MP3 — файлы получаются меньшими почти в 10 раз. Происходит это за счет снижения качества звука, что для записи голоса несущественно. Имеются и другие форматы — например, M4A, M4B (аудиофайл с поддержкой глав и закладок), FLAC.

На чем удобнее слушать аудиокниги? В общем-то, делать это можно на всем, на чем можно воспроизводить музыку. Вопрос лишь в том, что книгу обычно слушают в несколько приемов, и продолжить воспроизведение хочется с того места, на котором в прошлый раз его прервали.

Чаще всего пользуются портативными MP3-плеерами. Моделей очень много, в том числе и совсем дешевых. У любого плеера есть кнопка **Пауза** — вот с ее помощью и можно приостановить воспроизведение до следующего раза. Если книга разбита на несколько файлов, все тоже очень просто — запомните, на какой главе закончили, и потом запускайте этот файл. Проблема лишь в том, что не во всех плеерах есть возможность «перемотки» по времени в пределах одной записи. В простых моделях кнопки перемотки обычно служат только для перехода от одной записи к другой. Что ж, в таком случае любую главу придется слушать с самого начала.

Можно воспроизводить такие записи и на мобильном телефоне. Встроенный проигрыватель присутствует практически в любой «трубке». Нужно только учитывать, что с файлами большого объема справляются не все телефоны, — в некоторых случаях при попытке открыть такой файл аппарат может «зависнуть».

На смартфонах за различные функции отвечают приложения. Некоторые из них являются стандартными, другие можно установить дополнительно. Больше всего проигрывателей, предназначенных специально для воспроизведения аудиокниг, написано для смартфонов под управлением ОС Google Android. По сравнению с обычными «музыкальными» проигрывателями в эти плееры добавлен ряд специальных функций:

- ◆ удобная и наглядная перемотка внутри книги;
- ◆ возможность создания закладок и перехода к ним;

- ♦ воспроизведение с того места, на котором в прошлый раз закончили слушать книгу.

«Книжные» плееры, как и другие приложения для Android, можно загрузить с сайтов их разработчиков и из магазина Google Play (<https://play.google.com/store>). Рассмотрим некоторые из них.

MortPlayer Audio Book

По мнению многих пользователей, это самый удобный проигрыватель для прослушивания аудиокниг на платформе Android (рис. 3.33). Свежие версии программы регулярно выкладываются на сайте разработчика (mort.sto-helit.de).

В чем особенности MortPlayer?

- ♦ Имеется возможность ставить закладки в аудиофайлах и переходить к ним в любой момент, даже после перезагрузки смартфона.
- ♦ Проигрыватель воспроизводит все файлы по очереди из всех подпапок указанной папки, т. е. для перехода от главы к главе нет необходимости открывать следующий файл вручную.



Рис. 3.33. MortPlayer Audio Book

- ♦ Предусмотрена опция **Go to track time** — удобная функция для перехода в заданную минуту и секунду трека.

Ambling Bookplayer

Плюс этого проигрывателя — большие цветные кнопки, которые хорошо видны на экране смартфона (рис. 3.34). Еще одна приятная деталь — ползунок с общей продолжительностью книги. С его помощью легко перейти к нужной части аудиокниги, даже если она состоит из нескольких файлов. Проигрыватель самостоятельно запустит нужный аудиофайл и начнет проигрывать выбранный момент. Домашняя страница проекта — amblingbookplayer.com.



Рис. 3.34. Ambling Bookplayer

* * *

Перечислим еще несколько «книжных плееров». Ссылки на них мы не даем, поскольку проще всего найти эти приложения в Google Play по названиям:

- ♦ Akimbo Audiobook Player;
- ♦ Audiobook Reader;
- ♦ Smart Audiobook Player.

Точно так же существуют специализированные проигрыватели для смартфонов с Symbian — например, Nokia Audiobook Player. На смартфонах с Windows Mobile и Windows Phone в качестве «книжного плеера» можно использовать CorePlayer.

Однако некоторые предпочитают слушать аудиокниги на домашнем компьютере. Стандартный проигрыватель Windows Media установлен на любом компьютере с Windows. Очень широк и выбор альтернативных проигрывателей.

Как мы уже сказали, «книжный» проигрыватель должен начинать воспроизведение с того места, на котором раньше был остановлен или закрыт. Из этих соображений для воспроизведения аудиокниг на фоне прочих можно рекомендовать две программы.

AIMP

Проигрыватель AIMP (www.aimp.ru), в общем-то, является универсальным. Однако в нем предусмотрена очень востребованная для наших целей функция — по умолчанию он «запоминает» свое последнее состояние. Если, например, вы воспроизводили файл, а затем просто закрыли окно AIMP, при следующем открытии файл будет воспроизводиться с той же позиции.

Angel's Vox

Angel's Vox (www.superutils.com) — первый плеер, разработанный специально для прослушивания аудиокниг. Он позволяет сохранять различные уровни громкости, скорость проигрывания и положение слайдера для каждой книги.



Рис. 3.35. Angel's Vox

Слева в нижней части окна программы (рис. 3.35) находится поле библиотеки (**Library**). Библиотека содержит аудиокниги, каждая из которых может состоять из многих файлов. По сути, это список воспроизведения, но организован он с расчетом именно на аудиокниги.

В правой части окна расположен список файлов (**File List**), входящих в выбранную книгу. Файлы воспроизводятся последовательно.

Уникальная особенность Angel's Vox заключается в регулировке скорости воспроизведения. Между обычными кнопками проигрывателя находится ползунковый регулятор. Его назначение изменяется с помощью небольшого переключателя, расположенного чуть выше.

По умолчанию регулятор изменяет темп воспроизведения (**Tempo**). При этом тембр голоса остается прежним. При желании вы также можете отдельно отрегулировать скорость (**Playback rate**) и тембр (**Pitch**).

* * *

Аудиокниги являются интересной альтернативой и традиционным, и электронным книгам. Для людей с особенностями зрения они особенно удобны. Правда, ассортимент аудиокниг всегда уступает числу печатных и электронных изданий. Но в тех случаях, когда интересующее вас произведение еще никто не издал в аудиоверсии, всегда есть возможность использовать текст и «читалку» с синтезом голоса.

3.4. Увеличители и усилители изображения

С появлением электронных книг сфера применения увеличителей изображения заметно сузилась. Тем не менее, они по-прежнему актуальны. Всегда востребованы портативные устройства, которые можно взять с собой в магазин, банк и т. п. Дома электронный увеличитель (автономный или на базе компьютера) помогает рассматривать мелкие предметы и выполнять тонкую ручную работу.

3.4.1. Автономные устройства

Портативные электронные лупы широко представлены на рынке. Технически это миниатюрная камера в одном корпусе с цифровой схемой и жидкокристаллическим экраном.

Типичное применение портативной цифровой лупы — рассмотреть ценники, этикетки или чеки в магазине, расписания и объявления, какие-либо документы. С помощью такого устройства можно читать книги или газеты, хотя для этого экран электронной лупы все-таки маловат по размеру.

В качестве примера приведем лупу Quicklook Zoom (рис. 3.36). Выпускает устройство ирландская компания Ash Technologies Ltd. (www.ashlowvision.com), а дистрибьютором ее продукции в России является ООО «Ирислэнд» (www.irisland.ru).

Цифровая лупа с экраном диагональю 4 дюйма (примерно 10 см) снабжена довольно «умной» электроникой. С помощью колесика увеличение можно менять от 4



Рис. 3.36. Электронная лупа Quicklook Zoom

до 22 крат. Кнопки на корпусе служат для переключения режимов и включения подсветки.

Для подстройки под особенности зрения в этой лупе предусмотрены 56 режимов: обычный полноцветный, черно-белый, инверсный (бело-черный), зеленый на черном, желтый на черном, синий на желтом, синий на белом и т. д. Кроме того, устройство может работать как фотоаппарат, «замораживая» изображение. Функция удобна, чтобы, например, найти номер телефона в объявлении и потом спокойно записать или набрать его.

Помимо приборов, специально разработанных для слабовидящих, существуют электронные лупы «технологического назначения». Их широко используют в мастерских и лабораториях, а продают во многих магазинах для радиолюбителей вместе с паяльниками и другим оборудованием. Функциональность у них почти такая же, но внешний вид откровенно «инструментальный».

Например, Exttech MC108 (www.exttech.com) — цифровой микроскоп с цветным экраном диагональю 2 дюйма (рис. 3.37). Оптическое увеличение прибора составляет от 7 до 27 крат, камера снабжена подсветкой, а изображение на экране можно отрегулировать по яркости и контрастности, сделать черно-белым или инверсным.

Для домашнего использования выпускают лупы без собственного экрана, подключаемые к монитору или телевизору. Кроме того, существуют стационарные настольные видеоувеличители.

Электронная лупа TVi Color (рис. 3.38) выводит изображение на любой телевизор. В комплект входят цветная камера, выполненная в форме мыши, и блок управления.

Кнопки камеры-мыши позволяют настраивать яркость изображения и переключать режимы (цветной, черно-белый или контрастный негатив). Колесико плавно изменяет масштаб увеличенного изображения.



Рис. 3.37. Электронная лупа MC108

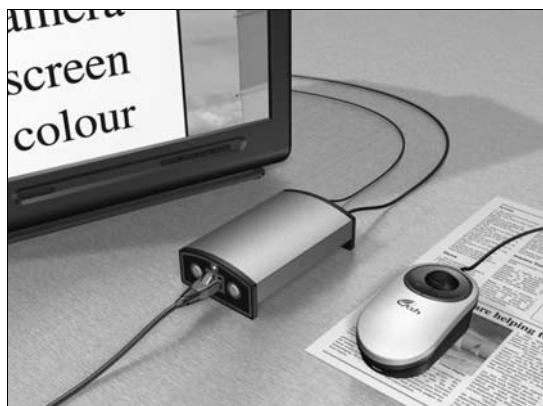


Рис. 3.38. Электронная лупа TVi Color



Рис. 3.39. Видеоувеличитель ElecGeste EM-302

Стационарные видеоувеличители устроены так, чтобы под ними можно было читать книгу. Например, увеличивающее устройство ElecGeste EM-302, выпускаемое российской компанией «ЭлекЖест» (www.elecgeste.ru) оборудовано подвижным столиком, на котором умещается лист формата A4 (рис. 3.39).

Основной недостаток электронных луп — высокая стоимость. Портативные модели для слабовидящих в среднем стоят около 900 долларов, а самые простые «техниче-

ские» лупы — от 300 долларов. Цена видеоувеличителя ElecGeste составляет около 60 000 руб. Из-за этого очень полезное оборудование далеко не так доступно, как хотелось бы.

3.4.2. USB-камеры

Веб-камера, которую обычно приобретают для общения через Интернет, — очень доступное и недорогое устройство. Можно ли использовать ее в качестве компьютерного видеоувеличителя?

Все, что для этого потребуется — сама камера и программа для вывода изображения на экран. За образец мы взяли камеру среднего ценового класса — Logitech C160 (рис. 3.40).



Рис. 3.40. Веб-камера USB

Для вывода изображения на экран пригодна любая программа видеозахвата, работающая с USB-камерами. Таких приложений много, простых и профессиональных, платных и бесплатных. В частности, в комплекте со многими веб-камерами идут «фирменные» утилиты, предназначенные для настройки камеры и получения снимков. Единственное условие — программа должна поддерживать масштабирование или уметь выводить изображение во весь экран.

В качестве примера мы использовали программу Амсар. Это очень простая бесплатная утилита от компании Microsoft. Официальную ссылку для скачивания не приводим, поскольку эта программа является составной частью большого пакета для разработчиков Windows SDK, и отдельно на сайте Microsoft не публиковалась. Вместе с тем, разные версии этой программы легко скачать из Интернета, воспользовавшись поиском по слову амсар. Входит она и в состав большинства драйверов веб-камер. Если драйвер устанавливался с прилагаемого к камере диска, то файл амсар.exe обычно копируется в папку C:\Windows.

Установки эта программа не требует — достаточно поместить исполняемый файл амсар.exe в любую папку по вашему усмотрению, например в Мои документы. Для запуска программы создайте ярлык на рабочем столе.

Запустите программу и увеличьте ее окно до максимального размера или разверните во весь экран. На рис. 3.41 показано, как выглядит на экране 22-дюймового монитора карта памяти, лежащая под объективом простой веб-камеры (см. рис. 3.40). Несложно оценить, что увеличение получилось примерно шестикратным.



Рис. 3.41. Программа Амсар в качестве увеличителя

Для изменения увеличения приближайте или отдаляйте камеру от объекта. Веб-камеру можно держать в руке, а можно закрепить ее на любом подходящем штативе. Я, например, просто вешаю ее на настольную лампу ☺.

Скорее всего, потребуется подрегулировать фокусировку камеры, чтобы получить наиболее четкое изображение с близкого расстояния. У Logitech C160 для настройки фокуса сделано широкое удобное кольцо вокруг объектива. Выбирая камеру, обязательно обратите внимание на такую деталь!

В продаже есть и специализированные камеры USB, которые предназначены для работы в качестве лупы или микроскопа (рис. 3.42). От обычных веб-камер они отличаются более высоким разрешением, наличием сменных линз для разного увеличения и конструкцией подставки.



Рис. 3.42. Цифровой микроскоп

Поскольку увеличение может достигать 200–300 крат, такие устройства чаще называют *цифровыми микроскопами*. Однако на минимальном увеличении камера высокого разрешения становится хорошим бытовым видеоувеличителем. Цена цифрового микроскопа начального уровня не превышает 100 долларов, т. е. сравнима с ценой хорошей веб-камеры. Важно еще и то, что цифровые микроскопы комплектуются программным обеспечением для удобного просмотра увеличенного изображения.

3.5. Заключение

Ограничения по зрению не являются принципиальным препятствием для работы на компьютере. Чтобы улучшить видимость объектов на экране, используются контрастные цветовые схемы, увеличенные значки и указатели.

Экранные лупы есть как среди стандартных приложений операционных систем Windows и Linux, так и среди программ сторонних разработчиков. Правильная настройка экранной лупы помогает рассмотреть на увеличенном изображении все, что нужно.

Чтение с экрана — реальный выход для тех, кому трудно различать обычный печатный текст. Даже на портативной электронной книге при соответствующей настройке шрифт в несколько раз крупнее, чем в обычных «бумажных» изданиях.

Компьютер с веб-камерой можно применять в качестве стационарной «цифровой лупы». В отличие от дорогих аппаратных увеличителей, получается очень доступное решение.

В этой главе мы рассмотрели приемы работы на компьютере при относительно сохранном зрении. Далее мы обсудим ситуацию, когда визуальный канал поступления информации отсутствует, и используются другие способы ее получения: слух и тактильные ощущения.

ГЛАВА 4



Технологии для незрячих

Работа на компьютере без участия зрения существенно отличается от того, на что первоначально ориентируются разработчики аппаратуры и программного обеспечения. По идее, все опирается на визуальные сигналы на экране: изображения элементов управления, подписи к ним, текст и рисунки. Однако существуют технологии, которые позволяют максимально перевести эту визуальную информацию в форму, доступную незрячим людям. Таких каналов передачи информации два: слух и осязание.

Для ввода информации слепые люди могут пользоваться обычными клавиатурами и мышами. Все клавиатуры снабжены выпуклыми метками, которые позволяют найти на ощупь две клавиши (русские <А> и <О>) в центральной части, а остальные клавиши расположены относительно них по стандартной схеме (раскладке).

Основная проблема связана с выводом информации. Первое решение — обратиться к рельефно-точечному шрифту Брайля, по использованию которого накоплен большой мировой опыт. Однако этот способ хорош для работы с чисто текстовой информацией — например, с документами, электронной почтой, моментальными сообщениями.

Голосовой интерфейс более универсален. Главное, что он во многом способен дублировать графический интерфейс операционной системы и приложений. В современных операционных системах экранный диктор является одним из стандартных приложений.

К сожалению, как и в случае распознавания речи, компания Microsoft обошла вниманием русскоязычных пользователей. Экранный диктор в Windows 7 и Windows 8 есть, даже интерфейс его в локализованной версии системы русскоязычный, но вот работает он только с английским голосом. Насколько можно судить по заметкам на официальном сайте крупнейшего разработчика операционных систем, синтез русской речи в списке приоритетных задач отсутствует.

Поэтому носителям английского и некоторых других языков стандартное приложение Windows приносит явную пользу. Нашим же соотечественникам больше подходят программы сторонних разработчиков — например, NVDA, JAWS и др. —

в них поддержка русского языка реализуется «сразу от разработчика» или с помощью доступных дополнений и настроек.

Нужно заметить, что освоение и азбуки Брайля с соответствующими устройствами, и голосового интерфейса обязательно требуют участия инструктора, тифлопедагога. Ведь с чего-то нужно начинать, и на этом этапе необходим человек, который отработает с незрячим учеником базовые приемы. Лишь после того, как обучаемый начнет на слух и/или с помощью брайлевского дисплея ориентироваться в интерфейсе ОС, открывать и читать файлы, он сумеет обращаться к инструкциям и руководствам.

4.1. Тактильные устройства ввода/вывода

Шеститочечный рельефно-точечный тактильный шрифт изобрел в 1821 году француз Луи Брайль. Примечательно, что самому ему тогда было всего 15 лет. За почти два века своего существования шрифт Брайля стал общепризнанным и основным средством чтения и письма для слепых и слабовидящих. Аппаратные средства, предназначенные для незрячих людей, так или иначе связаны с азбукой Брайля.

Брайлевский символ изображается комбинацией рельефных точек высотой 0,6 мм и диаметром 1,4 мм, расположенных в ячейке размером $4,2 \times 7$ мм. Расстояние между ячейками составляет 3,75 мм по горизонтали и 5 мм по вертикали.

В «традиционном» шеститочечном варианте (рис. 4.1) азбука Брайля кодирует 63 символа. Этого, в принципе, достаточно для обозначения букв любого национального алфавита, цифр и знаков препинания. Служебные символы указывают, что следующие за ними символы — цифры или заглавные буквы. Однако на практике их часто опускают, а цифры от букв отличают по контексту.

При письме по Брайлю незрячие часто прибегают к различным видам скорописи, упрощая грамматику. Там, где это не мешает пониманию написанного, некоторые буквы в словах и знаки препинания пропускают, а заглавные буквы подразумеваются. Примерно так же принято писать SMS или сообщения в ICQ.

В наше время получил распространение и «расширенный» восьмиточечный вариант, которым можно изобразить уже до 255 разных символов. В компьютерной сфере применяется именно это представление, и символы шрифта Брайля включены в кодовую таблицу Unicode 6.0 наряду с символами латиницы и национальных алфавитов.

В некоторых европейских языках две нижние точки ячейки (точки 7 и 8) используются как часть стандартных для этих языков символов шрифта Брайля. Однако чаще эти точки отводятся под служебную информацию. Например, с их помощью обозначают позицию курсора, прописные буквы, выделение и другие атрибуты текста.

a	b	c	d	e	,	;	:	.	?
f	g	h	i	j	!	(“	*	»
k	l	m	n	o	число	-	апостроф	√	
p	q	r	s	t	1	2	3	4	
u	v	x	y	z	5	6	7	8	9
w	œ	æ	ç	é	0	:	::	+	-
à	è	ù	â	ê	×	/	=	>	<
î	ô	û	ë	ï					
ü	ì	ò или ß	прописная						

Рис. 4.1. Варианты шрифта Брайля

4.1.1. Тактильные строки и дисплеи Брайля

Брайлевский дисплей (Braille Display) — электромеханическое устройство, которое отображает символы шрифтом Брайля. Рельефный рисунок создается штифтами, которые выдвигаются из отверстий в пластине и ощущаются как выпуклые точки. Когда штифт опущен, его кончик находится заподлицо с пластиной, и на ощупь сливается с поверхностью.

Дисплеи Брайля состояются из отдельных ячеек, каждая из которых содержит шесть или восемь штифтов. Из 40, 70 или 80 ячеек формируется строка. Большинство дисплеев снабжены лишь одной строкой (рис. 4.2), но есть и модели с двумя или тремя строками.

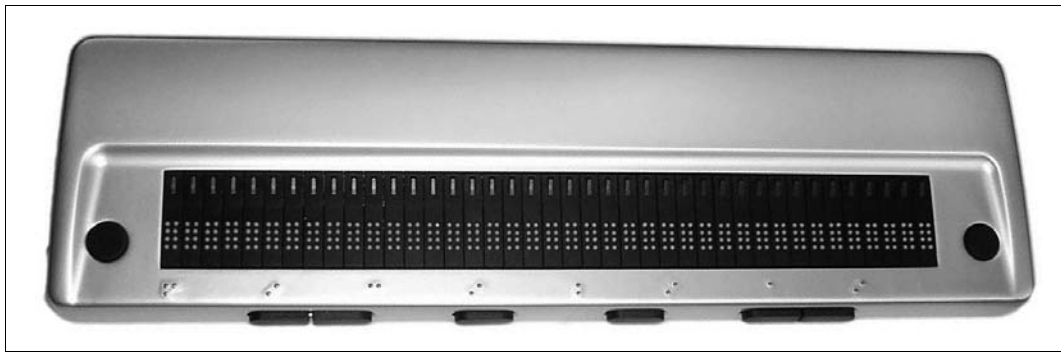


Рис. 4.2. Однострочный дисплей Брайля

Внутри каждой ячейки находится сложный прецизионный механизм, перемещающий штифты. Ячейки являются самым дорогостоящим элементом брайлевского дисплея. Чем из большего числа ячеек состоит брайлевский дисплей, тем дороже он стоит.

Дисплей Брайля отображает информацию построчно, а данные на него выводит одна из программ экранного доступа (см. *разд. 4.3*). Как правило, на дисплее представлен текст, находящийся в фокусе или на активном элементе управления. Например, при редактировании документа в текстовом редакторе брайлевский дисплей отображает строку текста, в которой сейчас находится курсор.

Если на экране открывается диалоговое окно, то на дисплей выводится информация об активном элементе управления. В зависимости от настроек программы экранного доступа, на брайлевском дисплее может отображаться информация и о соседних элементах управления. Когда пользователь перемещает курсор на следующую строку текста или переводит фокус на другой элемент управления, содержимое строк дисплея обновляется.

В брайлевских дисплеях обычно применяются ячейки с восемью точками. Два нижних штифта (точки 7 и 8) принято использовать для обозначения позиции курсора, подчеркивания, выделения. Их назначение настраивается в программе экранного доступа — каких-то единых правил здесь нет.

Для работы с брайлевским дисплеем необходима программа экранного доступа, способная взаимодействовать с дисплеями данной модели. Без программы экранного доступа дисплей практически бесполезен — он не является стандартным устройством ввода/вывода.

Для управления курсором или указателем можно пользоваться клавишами со стрелками или цифровым блоком в правой части клавиатуры. Однако пальцы должны следить за брайлевской строкой. Чтобы реже переносить руки с тактильного дисплея на клавиатуру и обратно, дисплеи Брайля обычно снабжают несколькими клавишами или кнопками навигации. Их назначение задается в программе экранного доступа.

Часто дисплей объединяется с брайлевской же восьмиклавишной клавиатурой (рис. 4.3). Некоторые малогабаритные модели брайлевских дисплеев способны работать автономно в качестве персональных помощников (записных книжек или органайзеров). По сути, это дисплей со встроенной записной книжкой. Точно так же многие карманные персональные помощники можно подключать к компьютеру и использовать как дисплей — главное, чтобы поддержка данного устройства была предусмотрена в программе экранного доступа.



Рис. 4.3. Дисплей с клавиатурой Брайля

Брайлевские дисплеи выпускает целый ряд компаний, например:

- ◆ Baum AG (www.tibsev.org);
- ◆ Freedom Scientific (www.freedomscientific.com);
- ◆ Handy Tech (www.handytech.de);
- ◆ HumanWare (www.humanware.com);
- ◆ Papenmeier (www.papenmeier.de).

Устройства эти дорогостоящие по определению — сложная и прочная механика «упакована» в очень малый объем ячейки. Цены на самые простые однострочные брайлевские дисплеи начинаются от 1500 долларов. Более «продвинутые» модели могут стоить 2000, 3000 долларов и выше.

Как выбрать брайлевский дисплей? Прежде всего, решите, в каких задачах вы будете его использовать. Как правило, чем длиннее строка, тем с ней удобнее работать.

В большинстве случаев дисплеи с 40 ячейками хорошо подходят для повседневной работы в Windows, просмотра сайтов и общения в социальных сетях, переписки и т. п. Однако для редактирования документов в текстовых процессорах предпочтительны модели на 70 или 80 ячеек — примерно столько же знаков содержит строка на экране.

Нужны ли дополнительные кнопки, кроме почти обязательных кнопок навигации-панорамирования? Достаточное количество кнопок и их удобное расположение позволяют реже обращаться к компьютерной клавиатуре. Совмещенная с дисплеем брайлевская клавиатура полезна лишь в том случае, если вы предполагаете регулярно набирать текст шрифтом Брайля.

Узнать об особенностях разных моделей можно на сайтах производителей. Полезно прочитать руководство пользователя — как правило, они доступны для скачивания. Кроме того, технические средства реабилитации вообще и брайлевские дисплеи в частности обсуждаются на тематических сайтах (чаще англоязычных). Например, на сайте American Foundation the Blind (www.afb.org) публикуют и регулярно обновляют описания наиболее популярных моделей брайлевских дисплеев.

В идеале, среди заинтересовавших моделей «свою» нужно выбирать наощупь. Тактильные ощущения очень индивидуальны, а отзывы других пользователей могут служить лишь дополнительным ориентиром. Такие характеристики, как «мягкость» или «острота» точек, различимость символов, удобство расположения кнопок можно оценить лишь собственноручно.

В магазинах образцы вы вряд ли встретите. Скорее всего, ознакомиться с некоторыми дисплеями удастся там, где ими пользуются: в объединениях и клубах, библиотеках для слепых, а также у владельцев подобных устройств. Брайлевский дисплей — устройство довольно консервативное. Многие модели выпускаются без особых изменений в течение пяти и более лет. Поэтому шансы найти в продаже точно такой же прибор, с которым вы познакомились, например, на курсах, довольно велики.

4.1.2. Принтеры Брайля

Приспособление для письма шрифтом Брайля — шаблон с шестью отверстиями и палочка-стилус. Стилусом выдавливают точки на бумаге, при этом «пишут» с одной стороны листа, а читают — с другой.

Для механизации процесса были изобретены пишущие машинки, сначала чисто механические, потом электромеханические. Иглы бьют по бумаге, оставляя на ней рельефные точки. Некоторые из таких устройств эксплуатируются и по сей день.

Брайлевские принтеры устроены по тому же принципу. Наиболее простые модели — чисто текстовые, они выдавливают только символы шрифта Брайля построчно. Для рельефной печати рекомендуется специальная бумага, плотная, но, вместе с тем, эластичная. Допускается использование и обычной офисной бумаги, но документы на ней не так долговечны — после многократного чтения пальцами точки постепенно сглаживаются и стираются.

Современные брайлевские принтеры — их еще называют «тиснителями» (embosers) — как правило, способны печатать в виде рельефа и текст, и графику. Для перевода изображений в тактильно воспринимаемую форму служит технология Interpoint & Intergraphix. Она нашла воплощение в таких программах, как, например, QuickTac и TGD-Pro от компании Duxbury Systems (www.duxburysystems.com), Tiger Software Suite (www.viewplus.com/products/software/braille-translator/). Обычно эти или другие приложения для перевода изображений и текста в тактильно-рельефную форму идут в комплекте с принтером.

В настоящее время принято совмещать рельефную печать с цветной струйной или лазерной. Получающиеся документы равно доступны и зрячим, и незрячим. Первые видят обычный текст и иллюстрации, вторые пользуются дублирующим текстом, выдавленным шрифтом Брайля, и рельефом на изображениях. Такие документы выдает, например, принтер HP Emprint™ SpotDot (рис. 4.4).



Рис. 4.4. Принтер HP Emprint™ SpotDot

Серьезный недостаток любого матричного принтера — сильный шум при работе. Брайлевский принтер с мощной печатающей головкой шумит еще больше. Из-за этого такие устройства стараются располагать в звукоизолированных помещениях.

Перспективная технология рельефной печати — специальная струйная. Идея в том, что достаточно объемные капельки густых чернил, застывая, создают на бумаге выпуклый рисунок. Подобный метод практикуется в оперативной полиграфии, например, при изготовлении визиток. Вероятно, в ближайшем будущем появятся и промышленные образцы таких принтеров для использования незрячими людьми.

Практическое применение принтеры для печати по Брайлю нашли в образовательных учреждениях, библиотеках, клубах незрячих. В домашних условиях ими почти не пользуются: и из-за высокой цены, и из-за шума.

4.1.3. Брайль и голос

Какое место перечисленная техника занимает среди всех вспомогательных средств? Часто высказывается мнение, что при работе на компьютере шрифт Брайля в общем-то изжил себя. Обосновывают это двумя соображениями:

- ♦ голосовой интерфейс естественнее, его освоение требует меньших усилий;
- ♦ брайлевский дисплей — технически сложное дорогостоящее устройство, а реальных альтернатив электромеханическим ячейкам пока не существует. С другой стороны, синтезаторы речи предоставляют те же возможности для чтения, но реализуются программно на любом компьютере.

Как ни странно, лишь немногие слепые люди хорошо знают азбуку Брайля. В Германии примерно 30 % из них владеют ею вообще, но это не значит, что все они читают быстро и уверенно. В Соединенных Штатах этот показатель еще меньше — порядка 15–20 %. Одной из причин послужила как раз доступность на Западе компьютеров и портативных устройств с синтезом голоса. Кроме того, азбуку Брайля изучают обычно в детстве и молодом возрасте. Тому, кто потерял зрение уже будучи взрослым, проще обратиться к голосовым технологиям.

Среди российских пользователей доля владеющих азбукой Брайля выше. В недавнем прошлом рельефные книги были для незрячих основным носителем информации, а технические новинки становились доступными с большой задержкой. Вместе с тем, из-за разницы в уровне жизни и обеспечении покупки брайлевского дисплея могут позволить себе лишь немногие.

Скорее всего, в повседневной жизни технологии синтеза и распознавания речи на компьютере действительно становятся основными. Однако в некоторых областях дисплей Брайля незаменим. В первую очередь, в профессиональной деятельности.

В наше время незрячие люди могут эффективнее всего применить свои возможности, работая со словом и символами. Это написание текстов, обработка данных в бизнесе и управлении, работа в call-центрах, программирование. Голосовые технологии не обеспечивают абсолютную точность — например, грамматику или заполнение таблиц «на слух» проверить сложно. Тем более важно проверять каждый вводимый символ программистам, операторам баз данных и т. п. В таких случаях брайлевский дисплей просто обязан присутствовать на столе. Приобретать его может и должен работодатель. Благодаря использованию тактильного дисплея возрастают и производительность, и качество труда, так что оборудование быстро себя оправдает.

4.2. Тифлокомпьютеры

Тифлокомпьютерами иногда называют адаптированные под нужды незрячих пользователей персональные компьютеры с соответствующими периферийными устройствами и ПО. Такие компьютеры собирают и настраивают для передачи детям в рамках образовательных программ, ими оборудуют рабочие места для инвалидов по зрению и т. п.

Как минимум, «особенность» подобных систем заключается в установке одной из программ экранного доступа или специальных сборок ОС Linux. В зависимости от задач, компьютеры могут быть укомплектованы сканерами и программами распознавания символов, брайлевскими дисплеями.

Совсем другая категория — тифлокомпьютеры, устроенные по типу персональных помощников. Персональные цифровые помощники или карманные персональные компьютеры (КПК, PDA, PocketPC) были весьма популярны в недавнем прошлом. Эти миниатюрные компьютеры работают под управлением Windows CE, Symbian и других «встроенных» операционных систем. Впоследствии из массового сегмента их полностью вытеснили «умные» телефоны и смартфоны с одной стороны, а планшеты и нетбуки — с другой.

Однако концепция персонального помощника нашла свое продолжение в сфере тифлотехники. Микрокомпьютеры, лишенные экрана, но оборудованные небольшим брайлевским дисплеем, по-прежнему востребованны. Хотя габариты у них далеко уже не карманные, это все равно переносные автономные устройства. Тифлокомпьютер может питаться и от сети, и от собственного аккумулятора.

Как правило, при подключении к стационарному компьютеру или ноутбуку персональный помощник способен работать в качестве брайлевского дисплея. Для этого его нужно переключить в режим дисплея с помощью кнопки на корпусе, а на компьютере установить соответствующий драйвер внешнего устройства и программу экранного доступа. Пока тифлокомпьютер используется как дисплей Брайля, его записная книжка и другие внутренние программы недоступны, и наоборот. Подключение обычно осуществляется по USB, иногда через инфракрасный порт (IrDA), а в некоторых моделях предусмотрено и беспроводное подключение по Bluetooth.

Типичный набор приложений для портативного тифлокомпьютера включает в себя примерно такие же программы, которые установлены в смартфонах и обычных КПК:

- ◆ менеджер файлов, который позволяет открывать, копировать и удалять файлы;
- ◆ проигрыватель — для прослушивания аудиофайлов распространенных форматов, например, MP3 и WMA;
- ◆ текстовый редактор — для просмотра, создания и редактирования текстовых файлов;
- ◆ записная книжка — чтобы хранить и упорядочивать, например, фамилии, адреса, номера телефонов;
- ◆ клиент электронной почты — для работы с письмами;
- ◆ браузер — для просмотра веб-страниц в Интернете.

Во всех программах текст преобразуется в азбуку Брайля и выводится на тактильный дисплей. Кроме того, практически во всех тифлокомпьютерах присутствует программа-синтезатор речи. Она озвучивает вводимый текст (нажатия клавиш), а также дублирует голосом то, что выводится на дисплей.

Первое назначение тифлокомпьютера — чтение текстов, просмотр Интернета, электронная почта. Второе — роль записной книжки, органайзера, хранилища каких-то личных заметок. При необходимости персональный помощник может быть использован и для подготовки довольно обширных текстов, документов, статей, которые впоследствии можно переслать по электронной почте, опубликовать в Интернете или распечатать на другом компьютере.

В настоящее время наиболее известными являются тифлокомпьютеры марок PAC Mate от компании Freedom Scientific (www.freedomscientific.com) и BrailleNote Apex от новозеландской компании HumanWare Group (www.humanware.com). Первые выпускаются в двух вариантах: PAC Mate BX — с восьмиклавишной клавиатурой Брайля (рис. 4.5) и PAC Mate QX — с обычной QWERTY-клавиатурой (рис. 4.6). Крестовидный джойстик между клавишами предназначен для управления курсором, а два колесика по бокам брайлевского дисплея обеспечивают прокрутку текста.

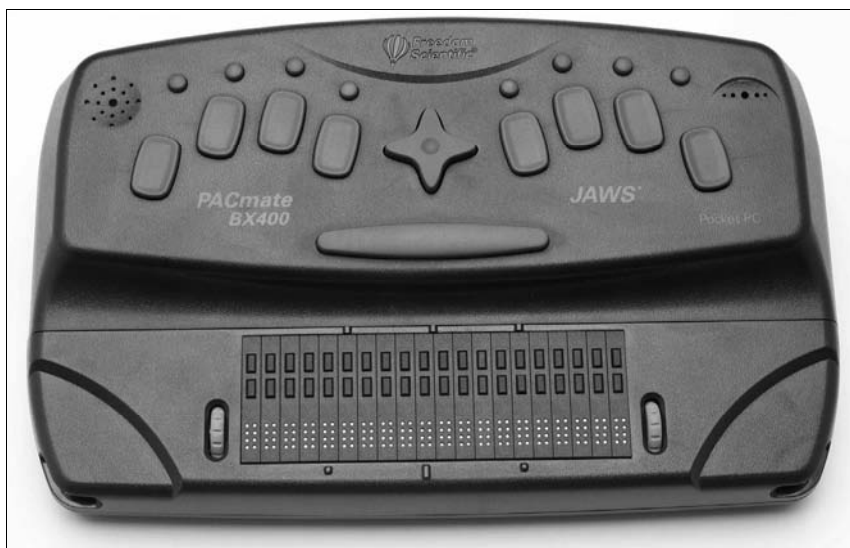


Рис. 4.5. Тифлокомпьютер PAC Mate BX 400

Среди продукции компании HumanWare Group присутствуют тифлокомпьютеры с брайлевским дисплеем и обычной либо брайлевской клавиатурой — соответственно серии BrailleNote Apex BT и BrailleNote Apex QT. Кроме того, существуют аппараты с исключительно голосовым выводом — VoiceNote Apex BT (с брайлевской клавиатурой) и VoiceNote Apex QT (с клавиатурой QWERTY). По образцу одного из персональных помощников HumanWare некоторое время выпускался и российский тифлокомпьютер Syscom.

Одним из самых компактных устройств подобного рода считается BrailleNote PK от компании Pulse Data International. При размерах 174×92×32 мм и весе около 450 граммов этот компьютер оснащен дисплеем Брайля на 18 ячеек, как и более его крупные «собраты».



Рис. 4.6. Тифлокомпьютер PAC Mate QX 400

Цены на тифлокомпьютеры довольно высоки. Это обусловлено, в первую очередь, тем, что в них устанавливаются дорогостоящие брайлевские дисплеи. Например, компьютеры серии PAC Mate стоят около 2500 долларов. В российской действительности тифлокомпьютеры чаще всего приобретают в образовательные учреждения и библиотеки для незрячих. Однако такие устройства встречаются и в личном пользовании.

4.3. Программы экранного доступа для Windows

Роль программ экранного доступа — «промежуточное звено» между интерфейсом Windows и приложений с одной стороны, и драйверами брайлевских дисплеев и клавиатур, программ синтеза речи — с другой. Смысл в том, чтобы незрячий пользователь мог с помощью слуха и осязания ориентироваться в тех объектах, которые обычно выводятся на экран, запускать программы и управлять ими. В некотором роде эту задачу выполняет и встроенный в Windows экранный диктор, однако его возможности ограничены озвучиванием активных элементов интерфейса и чтением текста в активных окнах. Кроме того, программа игнорирует русский язык — из-за этого отечественным пользователям она не совсем подходит.

Так что основным решением остаются программы экранного доступа сторонних разработчиков. Таких существует немало, но на 2012 год наибольшей популярностью пользуется три из них:

- ◆ JAWS for Windows (www.freedomscientific.co) — 59 % пользователей;
- ◆ Window-Eyes (www.gwmicro.com) — 11,2 % пользователей;
- ◆ NVDA (www.nvda-project.org, www.ru.nvda-community.org) — 8,6 % пользователей.

Программа NVDA, в отличие от остальных, является полностью бесплатной и распространяется свободно. Кроме того, упомянем разработки компании Baum Reteg AG (www.baum.de, www.tibsev.org): VIRGO 4 и сменившую ее в настоящее время программу КОБРА.

4.3.1. Экранный диктор

Экранный диктор — стандартный инструмент Windows. Для его запуска выполните команду меню **Пуск | Все программы | Стандартные | Специальные возможности | Экранный диктор** (Start | Programs | Accessories | Accessibility). Откроется окно, в котором задаются основные настройки программы (рис. 4.7).

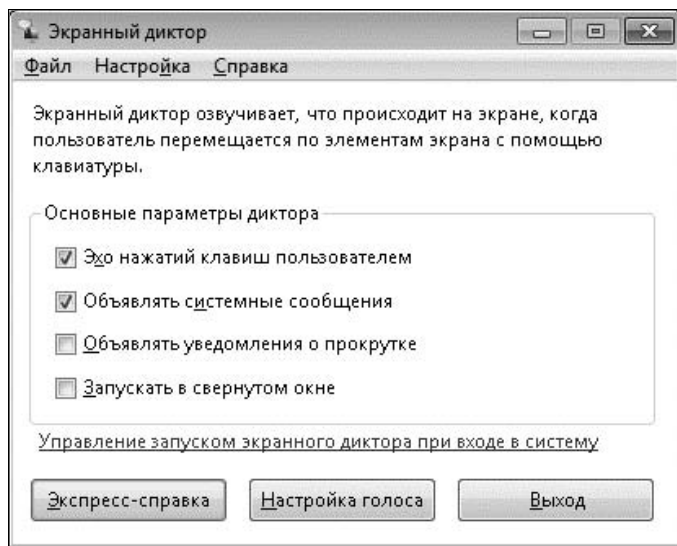


Рис. 4.7. Экранный диктор Windows 7

Экранный диктор всегда озвучивает текст, отображаемый на экране. Обычно в этом случае для навигации пользуются клавиатурой: клавишами со стрелками, клавишей <Tab> и др. Когда на рабочем столе или в окне программы выбран какой-либо элемент (значок, кнопка, поле ввода, переключатель, пункт меню и т. п.), экранный диктор произносит название этого элемента и содержимое всплывающей подсказки (если таковая предусмотрена для выбранного объекта).

По умолчанию в окне настроек установлены флажки **Эхо нажатий клавиш пользователем** и **Объявлять системные сообщения**. Это значит, что экранный диктор будет произносить названия всех нажимаемых клавиш, а также озвучивать сообщения, появляющиеся в области уведомлений или в диалоговых окнах на рабочем столе.

Как и с другими голосовыми компонентами, интегрированными в Windows, с экраным диктором связана весьма досадная проблема — он работает лишь в нескольких языковых локализациях системы. Русской среди них, к сожалению, нет.

Так что нужно либо устанавливать английскую (немецкую, французскую...) версию системы и пользоваться распознаванием речи и озвучиванием интерфейса на этом языке, либо забыть о таких прекрасных функциях и обратиться к программам сторонних разработчиков.

Жизнь показывает, что первый вариант для подавляющего большинства наших соотечественников неприемлем. Зрячий пользователь, переходя на иноязычную (например, английскую) версию Windows, начинает ориентироваться в командах и кнопках не столько по их названиям и подписям, сколько по их расположению и аналогии. Если же воспринимать элементы управления исключительно на слух, да еще и на чужом языке, задача усложняется многократно. Самого по себе знания иностранного языка здесь недостаточно. Перевод названий команд и элементов управления далеко не буквален и не однозначен. Фактически систему нужно осваивать с самого начала, и делать это с англоязычными, например, самоучителями или помощниками.

Кроме того, стандартный экранный диктор не будет озвучивать текст на русском языке в окнах приложений. Таким образом, выбор почти неизбежно падает на одну из программ сторонних разработчиков.

4.3.2. Программа JAWS для Windows

JAWS расшифровывается как Job Access With Speech, доступ к действиям с помощью речи. Разработку этой программы для людей с ослабленным зрением начала в 1989 года группа незрячих и слабовидящих программистов, которая с 2000 года составляет ядро компании Freedom Scientific (www.freedomscientific.com).

Компания Freedom Scientific выпускает очередные версии программы сначала на английском языке (англоязычный интерфейс и английский языковой пакет). Спустя несколько месяцев на официальном сайте Freedom Scientific публикуются дистрибутивы для немецкого, французского и испанского языков. Также на официальном сайте компании доступны голосовые пакеты для многих языков, включая русский.

Полным же переводом программы на другие языки (локализацией) занимаются компании-дистрибьюторы. В России это, например, компания «Элита Групп» (www.elitagroup.ru, www.best4you.ws). Ранее локализацию JAWS для Windows выполняла и компания «Элек.Жест» (www.elecgeste.ru). Как правило, от выхода новой версии на английском языке до ее локализации проходит примерно год.

Кроме того, существуют неофициальные «русификации» — их создают программисты, многие из которых сами являются инвалидами по зрению и пользуются JAWS. Они же предлагают различные дополнения (скрипты, модули), предназначенные для улучшения работы JAWS с популярными в России приложениями. Назовем некоторые ресурсы, посвященные таким любительским локализациям, а также обсуждению настройки и использования программы:

- ◆ www.wecrasoft.16mb.com — оптимизация и настройка JAWS, NVDA, Cobra, других синтезаторов речи, полезные программы, русификаторы, скрипты;
- ◆ www.tyflo.narod.ru — сайт и форум по программам экранного доступа;

♦ subscribe.ru/catalog/comp.soft.others.jfwrus — рассылка по использованию JAWS на русском языке.

Программа JAWS платная. Без указания действительной лицензии и активации через Интернет программа работает в демонстрационном 40-минутном режиме — для каждого следующего запуска JAWS компьютер нужно перезагружать. В России и странах СНГ распространением лицензий занимается компания «Элита Групп» и интернет-магазины. Цена лицензии в России составляет порядка 18 тыс. руб. Дистрибутив можно заказать на лазерном диске либо скачать с сайта «Элита Групп» (www.best4you.ws).

В общем-то, установить JAWS незрячий пользователь может самостоятельно. При установке с лазерного диска или с жесткого диска компьютера сразу запускается «голосовой движок», и звучат пояснения и инструкции о дальнейших действиях. Тем не менее лучше, если в установке и начальной настройке поможет зрячий человек, уже знакомый с этой программой и документацией к ней.

Для первого запуска нажмите сочетание клавиш <Win>+<R>, чтобы открылось диалоговое окно **Выполнить**. Введите команду `JAWSX` (где *X* — номер версии, например, 13) и нажмите клавишу <Enter>. Откроется окно мастера запуска JAWS. По умолчанию параметры уже установлены так, чтобы программа JAWS автоматически запускалась при каждом входе пользователя в систему. Поэтому просто нажимайте клавишу <Enter>, чтобы подтвердить заданные настройки.

Сведения о работе с программой можно почерпнуть из ее справочной системы. В официальной русской версии справка тоже переведена на русский язык, поэтому она и становится основным самоучителем и руководством. Для запуска справки JAWS нажмите сочетание клавиш <Ins>+<J>.

В левой части окна справочной системы JAWS показано ее содержание. Оно состоит из нескольких книг и страниц. Каждая книга содержит страницы — это разделы справки. Для перемещения по содержанию используйте клавиши со стрелками. Стрелка вправо открывает книгу, и вы переходите к ее страницам. Чтобы закрыть книгу, нажмите стрелку влево.

Всю информацию программа проговаривает голосом. То же самое выводится и на брайлевский дисплей, если таковой подключен к компьютеру.

Чтобы отобразить текст выбранной страницы (раздела), нажмите клавишу <Enter>, а затем нажмите клавишу <F6> для перехода в окно раздела. Для возврата к содержанию нажмите снова клавишу <F6> или клавиатурную комбинацию <Alt>+<C> — чтобы вернуться к содержанию любого раздела справочной системы. Для переключения между вкладками справочной системы (**Предметный указатель**, **Поиск**, **Глоссарий**) используйте сочетание клавиш <Ctrl>+<Tab>.

Контекстно-зависимая справка JAWS выдает информацию о назначении и использовании элементов управления в диалоговых окнах и т. п. Для ее вызова перейдите к тому элементу управления, справку по которому хотите получить, и нажмите клавиатурную комбинацию <Ins>+<F1>.

Справка по «горячим клавишам» предоставляет быстрые подсказки по клавиатурным командам. Чтобы активировать ее, нажмите клавиатурную комбинацию

<Ins>+<H>. Программа JAWS определяет, какое приложение используется в данный момент, и автоматически выдает справку по командам, применимым к этому приложению.

В справочной системе JAWS есть разделы, посвященные работе со многими популярными приложениями. Они содержат общую информацию о приложении, используемых в нем командах JAWS, советы по началу работы и полезные советы. Когда вы работаете в какой-либо прикладной программе, быстрое двойное нажатие клавиатурной комбинации <Ins>+<F1> открывает раздел справки JAWS для текущего приложения.

Еще одна справочная функция — подсказки по клавиатурным сокращениям JAWS. Она предоставляет информацию о комбинациях клавиш во время работы в любом приложении. Чтобы активизировать подсказки, нажмите клавиатурную комбинацию <Ins>+<I>. При этом JAWS произнесет: **справка по клавиатуре включена**. Нажмите любую комбинацию клавиш, и будет озвучено описание данной команды. Для получения более подробной подсказки, удерживая нажатой первую клавишу или первые клавиши этой комбинации, быстро нажмите два раза последнюю клавишу.

Работа с JAWS строится по тому же принципу, что и во всех программах экранного доступа. На рабочем столе, в меню и диалоговых окнах, окнах приложений программа озвучивает и выводит на брайлевский дисплей названия и описания элементов. Управление тем, что следует зачитывать, осуществляется с помощью «горячих клавиш» — программа может перечислять по очереди все элементы активного окна или озвучивать только выбранное.

В настройках JAWS (меню **Утилиты | Центр настроек**) в категории **Информативность речи** задается степень детализации сообщений. Высший уровень информативности подходит начинающим пользователям — программа произносит все доступные сведения о каждом элементе, включая сообщения контекстной справки. Наоборот, на низшем уровне, предназначенном для опытных пользователей, озвучивается лишь самый необходимый минимум сведений.

В окнах браузеров и редакторов JAWS озвучивает текст в рабочей области окна. Для перемещения курсора по тексту используются клавиши со стрелками. Сочетания клавиш JAWS указывают, как следует читать текст. Для этих самых востребованных команд удобно пользоваться цифровым блоком в правой части клавиатуры. Например:

- ◆ <Ins>+<↓> (цифра 2) — читать все;
- ◆ <Ins>+<↑> (цифра 8) — читать текущую строку;
- ◆ <Ins>+<Home> (цифра 7) — читать до курсора;
- ◆ <Ins>+<Page Up> (цифра 9) — читать от курсора;
- ◆ <Ins>+<Page Down> (цифра 3) — читать нижнюю строку окна;
- ◆ <Ins>+<End> (цифра 1) — читать верхнюю строку окна.

Из браузеров JAWS лучше всего взаимодействует с Internet Explorer версии 7 и выше. На веб-страницах JAWS использует виртуальный курсор, позволяющий перемещаться по странице так же, как по документу в текстовом редакторе.

Когда курсор наведен на изображение, произносится замещающий текст (по общепринятым правилам, веб-мастер должен предусмотреть в коде страницы такой текст с кратким описанием рисунка). Однако в JAWS встроен модуль распознавания символов. Если на рисунке изображен какой-либо текст, программа старается распознать его и прочитать голосом (вывести на брайлевский дисплей).

Попадая при просмотре веб-страниц на ссылки, JAWS произносит слово: **ссылка**. Чтобы перейти по ней, нажмите клавишу <Enter>. Чтобы вернуться на предыдущую страницу, нажмите клавиатурную комбинацию <Alt>+<←> или клавишу <Backspace>. Чтобы вновь перейти на следующую страницу, нажмите клавиатурную комбинацию <Alt>+<→>.

Для быстрой навигации внутри веб-страницы используются особые клавиатурные команды — они состоят всего из одной буквы. Например, нажатие клавиши <T> перемещает курсор в ближайшую таблицу, клавиши <F> — в форму, клавиши <V> — на посещенную ссылку, клавиши <H> — на заголовок. Чтобы перейти к предыдущему аналогичному элементу, нажимайте эти клавиши вместе с клавишей <Shift>.

На веб-страницах JAWS может составлять списки информации: перечислять ссылки, заголовки или поля форм. Чтобы услышать общий список элементов, нажмите клавиатурную комбинацию <Ins>+<F3>. Для перечисления элементов только определенного рода предусмотрены отдельные команды:

- ◆ <Ins>+<F7> — вывод списка всех ссылок на текущей странице;
- ◆ <Ins>+<F6> — вывод списка всех заголовков на текущей странице;
- ◆ <Ins>+<F5> — вывод списка всех полей форм на текущей странице.

Для выбора элемента внутри списка информации используйте клавиши со стрелками. Для перехода к нему нажмите клавишу <Enter>. Таким образом, JAWS по желанию пользователя создает воспринимаемую на слух структуру веб-страницы — ведь веб-дизайнеры всегда стараются структурировать материал, оформлять его в определенный макет.

При работе с формами (например, полями поиска, регистрации на сайте, создания сообщений на форуме и т. д.) JAWS использует **Автоматический режим форм**. Когда курсор находится на элементе формы, вы можете просто ввести текст в поле редактирования, выбрать элемент в комбинированном списке или установить флажок.

JAWS правильнее называть пакетом программ. Помимо собственно программы экранного доступа, голосовых модулей и драйверов брайлевских дисплеев, в него входят несколько приложений и большой набор учебных и справочных материалов.

- ◆ **FSReader** — программа для чтения книг в формате DAISY. Таких книг еще издано не так уж много, а на русском языке они пока вообще наперечет. Но именно в этом виде представлены учебники по программе JAWS, и читать их предстоит с помощью FSReader. После установки программы в диалоговом окне открытия файлов по умолчанию выбрана как раз папка с руководствами JAWS, и это очень удобно для начала работы.

- ◆ **HJPad** — текстовый редактор, весьма напоминающий WordPad (стандартный редактор Windows). Серьезное достоинство — встроенная проверка орфографии, так что HJPad может стать для вас основным рабочим редактором. Все необходимое в нем есть, но работать в HJPad на слух или с брайлевским дисплеем намного проще, чем, например, в Microsoft Word. Кроме того, этот редактор многократно приводится в качестве примера в учебных пособиях по JAWS. В нем есть встроенные заготовки различных диалоговых окон (меню **Сервис | Примеры диалогов**), на которых удобно осваивать приемы работы — они тоже подробно рассматриваются в учебнике.
- ◆ **Брайлевский просмотрщик (BViewer)** — программа для отображения набираемого текста шрифтом Брайля. Результат выводится в строке на экране. В основном такой просмотрщик нужен инструкторам и преподавателям, помогающим в освоении JAWS.

Пакет JAWS считается лидером среди программ экранного доступа по нескольким причинам. Во-первых, это действительно продуманный до мелочей и тщательно выполненный продукт. Во-вторых, популярность JAWS поддерживает саму себя — на курсах для незрячих пользователей скорее будут предлагать освоение той программы, о которой достаточно много написано и которую чаще можно встретить на рабочих местах. Соответственно, работодатели ориентируются в первую очередь на ту программу, которая знакома многим пользователям. Из всех программ экранного доступа JAWS можно назвать наиболее профессиональным инструментом.

4.3.3. КОБРА

Немецкая компания Baum Reteg AG (www.baum.de), более известная как производитель брайлевских дисплеев и тифлокомпьютеров, выпускает программу экранного доступа КОБРА (COBRA). Эта программа существует в трех вариантах: COBRA Braille (вывод на брайлевский дисплей и речевой вывод) COBRA Zoom (речевой вывод и экранная лупа) и COBRA Pro (все три способа вывода).

По набору функций КОБРА довольно близка к JAWS. Приемы работы с программой тоже в целом соответствуют тому, что было сказано о работе в JAWS: «горячие клавиши», виртуальный курсор в поддерживаемых приложениях и т. д. Возможности программы могут быть расширены за счет подключаемых модулей (скриптов на языке программирования Microsoft Visual Basic). Библиотека таких скриптов постоянно пополняется. Модули позволяют эффективно использовать КОБРА в тех приложениях, поддержка которых не была заложена в программу изначально.

К достоинствам программы КОБРА следует отнести поддержку русского языка «сразу от разработчиков». Все необходимые файлы включены в стандартный дистрибутив, и язык предлагается выбрать в начале установки.

Интересная дополнительная функция программы — монитор мобильного телефона (MMT). Когда к компьютеру подключен по USB мобильный телефон, незрячий пользователь может читать и писать SMS, просматривать и редактировать записи адресной книги телефона.

4.3.4. Window-Eyes

Window-Eyes — многофункциональное средство экранного доступа от компании GW Micro (www.gwmicro.com). В США эта программа уступает по числу пользователей только JAWS.

Однако для русскоязычных пользователей основная проблема — отсутствие поддержки родного языка. Хотя в 2011 году было объявлено о планах перевода программы на русский язык, среди 15 существующих локализаций его пока нет. Кроме того, работающий в Window-Eyes синтезатор голоса Eloquence также не поддерживает русский язык. По этой причине программа Window-Eyes распространения в России пока не получила.

4.3.5. Проект NVDA

NVDA расшифровывается как NonVisual Desktop Access, невизуальный доступ к рабочему столу. Подобно Linux, LibreOffice и другим бесплатным программам с открытым исходным кодом — это полностью свободный некоммерческий проект (www.nvda-project.org).

Программа NVDA ориентирована в основном на речевой вывод, хотя работа с брайлевскими дисплеями в ней тоже предусмотрена. В настоящее время интерфейс NVDA переведен более чем на 20 языков, среди которых есть русский и украинский. Все языковые версии входят в единый дистрибутив. В начале установки NVDA автоматически определяет язык системы, и в дальнейшем использует его как основной. В дистрибутив включен свободный, многоязычный синтезатор ESpeak. Он поддерживает более 30 языков, в том числе и русский на базовом уровне.

Помимо дистрибутива для установки на компьютер, разработана и портативная версия NVDA. В этом случае программа просто записывается на флешку или лазерный диск и запускается с такого носителя на любом компьютере.

Функции NVDA позволяют выполнять без зрительного контроля практически все задачи, с которыми сталкивается пользователь компьютера:

- ◆ просмотр веб-страниц в Internet Explorer и Mozilla Firefox;
- ◆ работа с документами в редакторах WordPad или Microsoft Word;
- ◆ создание электронных таблиц в Microsoft Excel;
- ◆ отправка и получение почты в Outlook Express;
- ◆ запуск приложений из командной строки;
- ◆ управление компьютером с помощью меню кнопки **Пуск**, Проводника Windows, панели управления и других стандартных средств операционной системы;
- ◆ обмен сообщениями в Miranda Instant Messenger, ICQ, QIP, работа с программой Skype.

В открытых проектах часто возникают совершенно новые решения. В NVDA есть целый ряд функций, которые еще не появились в проприетарных программах

экранного доступа. Например, это объектная навигация — объекты рабочего стола представляются как древовидная иерархическая структура (примерно как пункты во вложенных меню или дерево файлов и папок в Проводнике Windows). Пользователь с помощью клавиш или мыши может перемещаться по такому дереву, а NVDA озвучивает названия объектов, их свойства, положение в иерархии и позволяет выполнять с объектами различные действия.

В NVDA реализована поддержка работы с мышью. При этом положение указателя мыши на экране контролируется с помощью звуков. При наведении мыши на объект он озвучивается. Для озвучивания индикаторов выполнения в прикладных программах и Проводнике Windows NVDA использует тоновые сигналы — чем ближе полоса индикатора к 100 %, тем выше тон сигнала.

В наших условиях бесплатная программа NVDA становится наиболее доступным, если не основным решением для домашних пользователей. Помимо основного, англоязычного, сайта, поддержка продукта осуществляется и на сайте русскоязычного сообщества программы NVDA (ru.nvda-community.org).

4.4. Синтез речи в прикладных программах

Программы экранного доступа предоставляют альтернативный доступ к системе в целом, начиная с рабочего стола и меню кнопки **Пуск** и заканчивая отдельными приложениями. На то, чтобы уверенно освоить такие программы, требуются месяцы упорного труда и регулярное повторение пройденного.

Однако далеко не всем пользователям с ограничениями по зрению интересен полный контроль над компьютером. Кроме всякой иронии — среди моих знакомых со 100-процентным зрением многие вполне осознанно ограничивают свое общение с компьютером всего двумя-тремя программами. Например, это браузер, чтобы просматривать новости и прогноз погоды, пасьянс и «читалка» для книг. Если вдруг понадобится сделать что-то еще, они обращаются за помощью к своим «домашним компьютерщикам» — дело здесь не в зрении, а в привычках и интересах.

Согласитесь, что и незрячий человек для такого использования компьютера вряд ли станет приобретать и осваивать программу экранного доступа. Скорее всего, он лишь захочет, чтобы какие-либо браузер и программа для чтения электронных книг озвучивали текст.

Есть разница между английским словом Accessibility и тем, как обычно переводят его на русский язык: «специальные возможности» или «вспомогательные технологии». В какой-то мере это отражает подход к решению проблемы ограниченных возможностей.

Буквально, Accessibility означает «доступность» — без участия зрения или при других ограничениях человек самостоятельно делает на компьютере почти все то же, что и другие пользователи. Применительно к ограничениям по зрению, такую возможность дают только программы экранного доступа. Они повторяют практически весь интерфейс системы и приложений не визуальными средствами.

Если же говорить о «вспомогательных технологиях», сразу представляется немного другое. Например, они позволяют незрячему человеку читать текст в окне приложения, но не более того. Чтобы найти и получить информацию из Интернета, да и просто открыть какой-либо файл на диске компьютера, таких «специальных возможностей» бывает недостаточно.

Здесь и ощущается различие между «доступностью» и «специальными возможностями». Тем не менее, при участии и поддержке близких человек все равно расширяет свои возможности с помощью компьютера.

4.4.1. Синтез речи в Microsoft Windows

Чтобы понять, как работают речевые технологии (и почему они могут не работать), обратимся к некоторым техническим подробностям. В озвучивании текста всегда участвуют несколько компонентов.

- ◆ SAPI (Speech Application Programming Interface, или Speech API) — программные библиотеки, входящие в состав операционной системы Microsoft Windows. Они отвечают за взаимодействие самой ОС и различных приложений с программами синтеза и распознавания речи.

К настоящему времени актуальными являются две версии Speech API: SAPI 4 и SAPI 5. Обе эти библиотеки самодостаточны, но друг другу не мешают и могут работать на одном компьютере. Библиотеки SAPI 4 входили в состав ОС Windows 98 и Windows 2000. В операционных системах Windows XP, Windows Vista и Windows 7 обычно уже установлены библиотеки SAPI 5. При необходимости дистрибутивы SAPI 4 и SAPI 5 можно скачать с сайта компании Microsoft и установить самостоятельно.

- ◆ Голосовой движок (речевой синтезатор, голос) — компонент, отвечающий непосредственно за синтез голоса. За основу берутся записи реального голоса живого диктора. Потом из них «нарезаются» отдельные звуки (фонемы), а уже из этих фрагментов программа в процессе чтения «собирает» произносимые слова. Каждый голосовой движок привязан к определенному языку, и тексты, написанные на другом языке, он не станет озвучивать ни в коем случае.
- ◆ Нужен и третий компонент — программа-оболочка, которая взаимодействует с пользователем. В оболочке задаются «горячие клавиши», она получает команды от пользователя, а также служит для выбора и настройки установленных голосовых движков.

Голосовые движки, а также программы-оболочки, создаются в расчете на определенную версию SAPI. Существуют оболочки, которые одинаково способны работать и с SAPI 4, и с SAPI 5. Таким образом, на компьютере должны быть установлены совместимые между собой оболочка, голосовой движок и SAPI.

Конечно, такая схема и деление условны. Часто голосовые движки поставляются вместе с оболочками для них — из дистрибутива устанавливаются оба компонента сразу. Важно лишь, чтобы в системе присутствовала необходимая версия SAPI. В дистрибутивы программ экранного доступа обязательно входят и голосовые

движки, и системные компоненты — когда на компьютере, например, отсутствуют какие-то библиотеки SAPI, они будут доустановлены автоматически.

При этом можно устанавливать несколько голосовых движков. Программы экранного доступа и другие приложения с поддержкой речевого вывода будут использовать любые совместимые с ними голоса — выбор и переключение осуществляются в настройках программы.

Голосовые движки (речевые синтезаторы) обычно называют человеческими именами. Разработкой их занимаются несколько компаний — например, Acapela Group (www.acapela-group.com), Nuance – Loquendo (www.loquendo.com) и др.

В Windows 7, в том числе и в русскую версию, в качестве стандартного компонента входит модуль синтеза английской речи Microsoft Sam. Для нас основной интерес представляют русские голоса. Их не так уж много:

- ◆ русский голосовой модуль SAPI 4 от Lernout & Hauspie;
- ◆ «Николай» (Nicolai, Digalo) — разработка Acapela Elan Speech Cube;
- ◆ Katerina — разработка ScanSoft – RealSpeak;
- ◆ «Алёна» (Alyona) — разработка Acapela Group;
- ◆ Olga — разработка Loquendo.

За исключением первого, все остальные синтезаторы платные. Их можно приобрести у разработчиков как самостоятельные продукты. Эти же голоса используются в составе других коммерческих приложений, например, программ экранного доступа.

Кроме того, для Windows 7 и Windows 8 разработана платформа распознавания и синтеза голоса Microsoft Speech Platform — спецификация, которая со временем должна прийти на смену SAPI. Платформа включает в себя серверную и клиентскую части, а также большой набор голосов и модулей распознавания речи. Среди голосов есть и русский (Elena).

Предполагается, что библиотеки и спецификации Microsoft Speech Platform разработчики будут использовать при создании новых приложений. В настоящий же момент поддержка голосов платформы реализована в программе экранного доступа NVDA (см. разд. 4.3.5) и программе «Балаболка» (см. разд. 4.4.4).

4.4.2. Чтение электронных книг вслух

Почти во всех программах-«читалках», которые мы обсуждали в главе 3, преобразование текста в речь в той или иной мере решено. Для управления в них предусмотрены «горячие клавиши», а озвучивание текста осуществляется либо встроенными средствами, либо с помощью подключаемых синтезаторов речи.

Лучше всего подходят для чтения вслух программы ICE Book Reader и CoolReader. В этих приложениях реализована поддержка SAPI 4 и SAPI 5, работают они практически со всеми голосами.

Главная проблема в том, чтобы запустить программу и открыть в ней нужную книгу на нужном месте. Здесь уместно вспомнить, что «читалки» создавались в расчете

на зрячих читателей, и речь в них — всего лишь дополнительная функция. Скорее всего, посторонняя помощь все-таки понадобится. Вот возможное решение:

- ◆ создать ярлык программы на рабочем столе и назначить ему сочетание клавиш быстрого вызова или связать запуск программы с одной из дополнительных клавиш на мультимедийной клавиатуре;
- ◆ запустить программу, открыть в ней нужную книгу и закрыть программу.

После этого незрячий пользователь сможет в любой момент самостоятельно вызывать «читалку» с помощью сочетания клавиш. Программа запустится уже с последней открывавшейся в ней книгой. При этом книга будет открыта на том месте, в котором было закончено чтение в прошлый раз.

С помощью «горячих клавиш» программы можно будет запускать процесс чтения вслух, ставить его на паузу, пролистывать страницы вперед и назад. Посторонняя помощь понадобится лишь тогда, когда читатель захочет открыть другую книгу.

4.4.3. Адаптация браузеров

С браузерами все обстоит не так благополучно, как с электронными книгами. Зачитывать вслух текст, загруженный в свое окно или скопированный в буфер обмена, умеют многие программы. В общем-то, ничто не мешает скопировать в буфер обмена и все содержимое веб-страницы, открытой в любом браузере, — нажать комбинацию клавиш <Ctrl>+<A> (выделить все), а затем <Ctrl>+<C> (копировать). Программа наподобие «Балаболки» (см. разд. 4.4.4) без проблем прочитает вслух все, что в настоящий момент находится в буфере обмена, либо то, что вы вставите в ее рабочее окно из буфера обмена комбинацией клавиш <Ctrl>+<V>.

Однако задача доступности веб-страниц гораздо сложнее. Текст озвучить можно, но как быть со ссылками и полями, например, поиска? А ведь основной смысл ресурсов Интернета заключается как раз в возможности поиска и переходов по ссылкам! Во-первых, необходимо обозначить голосом, что находящийся в тексте страницы фрагмент — ссылка или поле ввода, во-вторых, у пользователя должна быть возможность перейти по этой ссылке, заполнить поле и т. п.

Таковыми функциями в полной мере наделены программы экранного доступа. Существуют ли более простые средства для невизуального обращения к ресурсам Интернета? Попытки создать дополнения (плагины) к браузерам или некоммерческие программы для доступа в Интернет без участия зрения предпринимались неоднократно. Например, это Голосовой браузер (govorilovo.narod.ru), надстройки Aloud4ie, WebSpeech (webspeech.soft-ware.net) и Page-Reader bar (www.text-reader.com) для Internet Explorer, Accessibar (accessibar.mozdev.org) для Firefox и др.

К сожалению, почти все эти проекты давно заброшены, а с современными версиями браузеров и в Windows 7 они практически не работают. Да и во времена своего развития упомянутые приложения и надстройки так и не были доведены до приемлемого качества.

Другие программы, например TextAloud (www.nextup.com) или CyberBuddy (www.thecyberbuddy.com), ориентированы на зрячих пользователей. Хотя веб-

страницы зачитываются вслух, для навигации все равно необходим визуальный контроль. Добавим к этому проблемы с поддержкой русского языка. Скажем так — опытный компьютерщик, скорее всего, добьется относительно устойчивой работы многих приложений с русскоязычными веб-страницами и русскими голосами, но большинство «обычных» пользователей после нескольких попыток от такой затеи откажутся.

Что же из существующего в 2012 году можно рекомендовать? По личному опыту я остановился на двух вариантах.

Программа SAToGO

Программа SAToGO (System Access to Go) от компании Serotek (www.serotek.com) представляет собой веб-приложение. На компьютере запускается небольшая клиентская часть программы, а основная обработка (в том числе синтез голоса) выполняется на сервере в Интернете.

Компания Serotek выпускает целый ряд продуктов для пользователей с ограниченными возможностями. Большинство программ платные, хотя и с ограниченным по времени бесплатным пробным периодом (Trial). Однако SAToGO — бесплатное приложение, работающее с браузерами Internet Explorer 8 и 9.

Запустите Internet Explorer и перейдите по ссылке <https://www.satogo.com/en/>. Браузер предложит запустить или сохранить небольшой исполняемый файл SAToGo-en.exe. Сохраните файл, например на рабочий стол, и запустите его.

ПРИМЕЧАНИЕ

Можно и не сохранять файл на диск, а каждый раз запускать его непосредственно из Интернета. Поскольку для работы SAToGO необходимо, чтобы сначала был открыт браузер, это тоже удобный способ. Назначьте адрес <https://www.satogo.com/en/> домашней страницей Internet Explorer. В дальнейшем незрячий пользователь, запустив браузер с помощью сочетания клавиш, сможет просто нажать клавишу <Enter> два раза — программа SAToGO загрузится и запустится, а далее он введет имя и пароль, ориентируясь на ее голосовые подсказки.

При запуске программы открывается диалоговое окно (рис. 4.8). В нем необходимо ввести данные регистрации (уточним: **Account number** — имя пользователя, а не номер, и **PIN** — пароль, заданный при регистрации) и нажать кнопку **Log In** (Войти).

В первый раз, пока у вас еще нет учетной записи в службе Serotek, нажмите кнопку **Create a Free Account** (Создать бесплатную учетную запись).

Откроется форма регистрации. Внесите в нее сведения о себе (имя, адрес электронной почты и т. д., придуманные вами имя учетной записи и пароль). Нажмите кнопку **Register** (Зарегистрироваться). На указанный адрес электронной почты будет выслано письмо со ссылкой для подтверждения и завершения регистрации.

После этого вновь запустите браузер и файл SAToGo-en.exe. В окне приветствия (см. рис. 4.8) укажите данные своей учетной записи и нажмите кнопку **Log In** (Войти). Откроется ряд диалоговых окон с озвученным текстом. В них предлагается согласиться с лицензионным соглашением, а также установить другие продукты Serotek. Выберите ссылку **Use SA to Go free of charge** (Использовать SA to Go бесплатно).

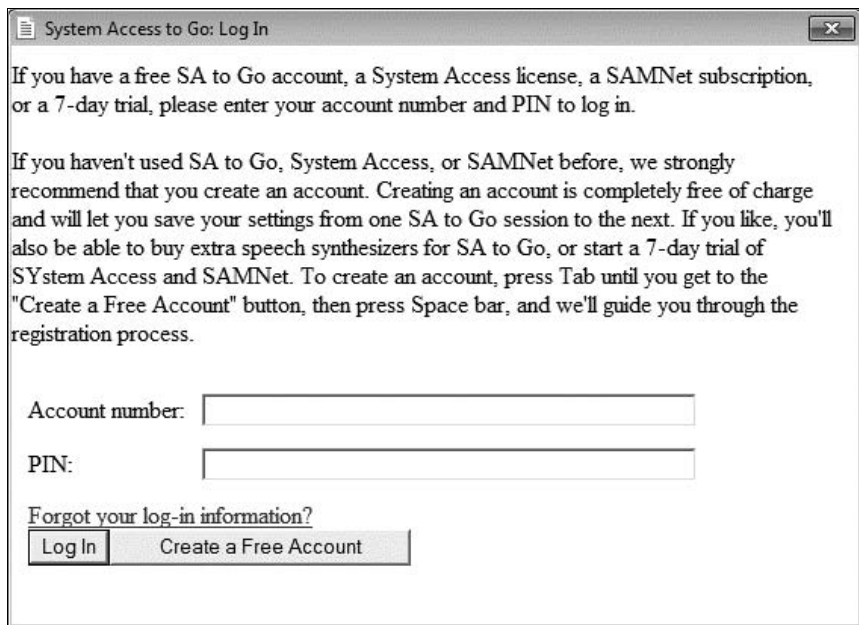


Рис. 4.8. Окно запуска SAToGO

В области уведомлений панели задач появится значок SAToGO. При щелчке на нем правой кнопкой мыши открывается меню. Чтобы получить справку, выберите в нем пункт **Help and Tutorials** (Помощь и руководства).

Принцип работы в SAToGO тот же, что и в программах экранного доступа, рассмотренных ранее. «Горячие клавиши» позволяют зачитывать содержимое страницы, переходить от ссылки к ссылке, к полям ввода и т. д. Полный список клавиатурных сокращений приведен в справке. По существу, SAToGO и является программой экранного доступа, только со значительно «урезанными» функциями, и выполняется эта программа по большей части на серверах службы Serotek. На ваш компьютер «приходит» уже готовый звук — это чем-то напоминает интернет-радио.

Для настройки SAToGO выберите в меню пункт **Preferences** (Настройки). Откроется диалоговое окно настроек (рис. 4.9).

Основная проблема при работе с SAToGO — поддержка русского языка. Бесплатная программа работает только с английским языком. Так что сразу после установки она станет озвучивать на страницах только слова на английском, а при попадании на слова на другом языке будет произносить **Unreadable Text** (нечитаемый текст).

- ◆ Первое решение — приобрести лицензию и начать пользоваться платной версией, например, System Access To Go или System Access Standalone. В них доступны речевые модули для разных языков, в том числе и русского.
- ◆ Второй вариант — воспользоваться для синтеза речи голосовым движком, установленным на локальном компьютере. Предварительно установите какой-либо синтезатор русской речи SAPI 5, например «Алёна» или «Николай».

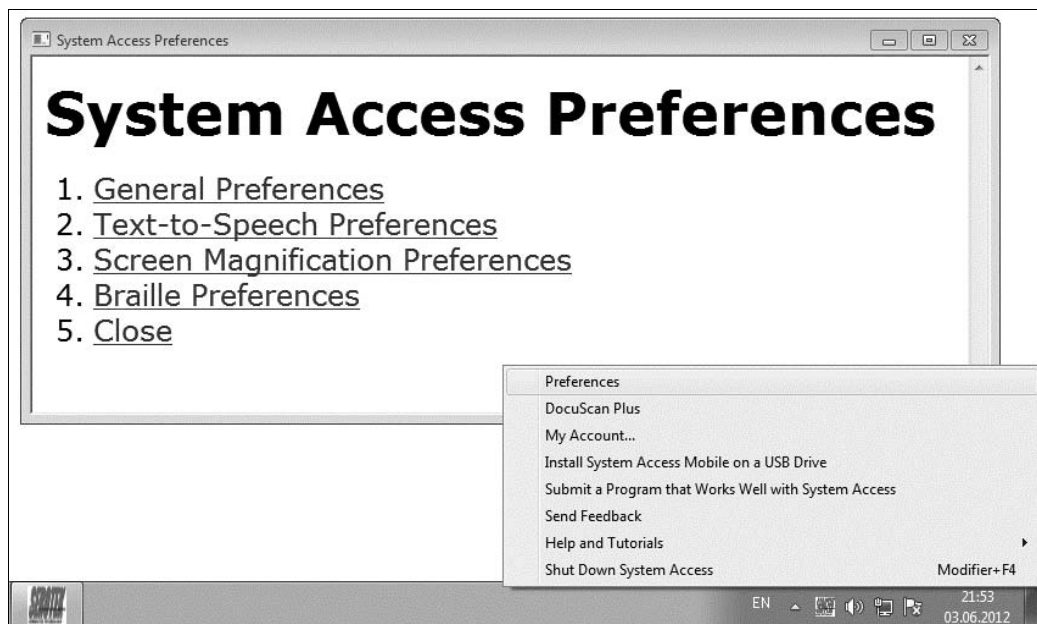


Рис. 4.9. Настройка SAToGO

Затем настройте SAToGO на работу с синтезатором, установленным на вашем компьютере. Для этого в окне настроек щелкните на пункте **Text-to-Speech Preferences** (Настройки преобразования текста в речь). В открывшемся окне настроек речи в раскрывающемся списке **Text-to-Speech Engine** (Голосовой движок) выберите **Microsoft Speech API 5**, а в списке **Voice** (Голос) — установленный в вашей системе русский речевой движок.

Онлайн-переводчик ImTranslator

ImTranslator (www.imtranslator.net) — дополнение (плагин) к браузеру Mozilla Firefox и надстройка для браузера Internet Explorer. Это бесплатный многофункциональный онлайн-переводчик, который работает более чем с 50 языками. В нашем случае важно, что ImTranslator включает в себя и многоязычный синтезатор речи.

После установки дополнения в контекстных меню на веб-страницах появляется пункт **ImTranslator TTS (voice):** (текст-в-речь), и выделенный текст зачитывается вслух. Чтение можно запустить и с помощью сочетания клавиш <Ctrl>+<Alt>+<V>. Правда, о *доступности* в полном смысле здесь говорить не приходится — текст сначала нужно выделить, да и ссылки плагин никак не обозначает.

* * *

Таким образом, при просмотре Интернета альтернативы программам экранного доступа если и есть, то весьма ограниченные. Главное затруднение состоит в том, что для выбора ссылок, ввода адресов все равно может понадобиться помощь зрячего человека.

4.4.4. Программа «Балаболка»

«Балаболка» (www.cross-plus-a.ru) — один из самых известных и удачных проектов по синтезу русской речи. Это программа-оболочка, работающая практически со всеми существующими голосовыми движками.

Основное назначение программы — чтение вслух файлов различных форматов. Программа поддерживает все наиболее популярные типы файлов, в которых обычно публикуются электронные книги: CHM, DjVu (с распознанным текстовым слоем), DOC, DOCX, EPUB, FB2, HTML, LIT, MOBI, ODT, PDF, PRC и RTF.

Откройте нужный файл командой меню **Файл | Открыть....** Текст из этого файла отобразится в рабочей области окна программы (рис. 4.10).

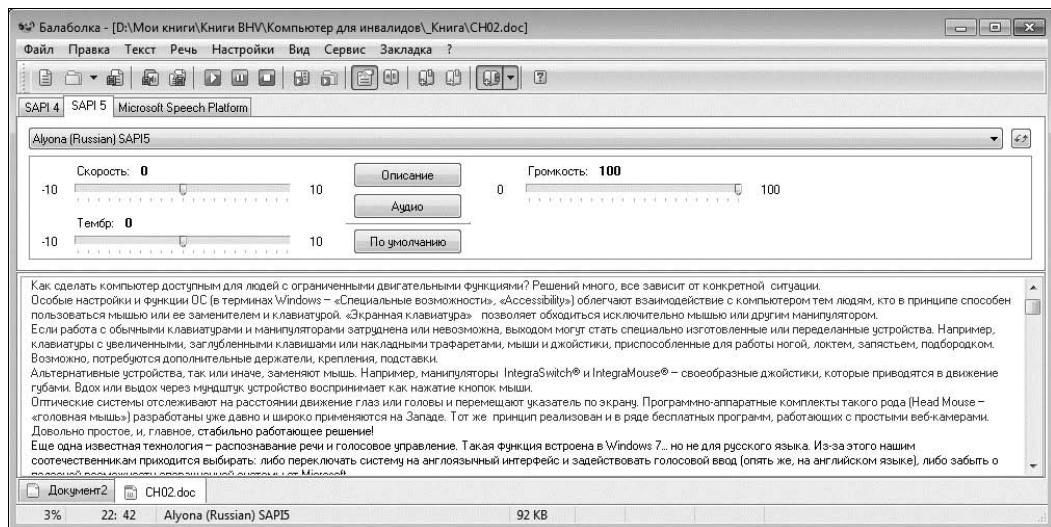


Рис. 4.10. Окно программы «Балаболка»

Над рабочей областью расположена панель управления голосами с тремя вкладками: **SAPI 4**, **SAPI 5** и **Microsoft Speech Platform**. На каждой из вкладок в раскрывающемся списке можно выбрать голос, который будет использовать программа. Для настройки выбранного голоса (скорости чтения, тембра и др.) служат кнопки и регуляторы панели.

Сам процесс чтения вслух управляется командами меню **Речь**, кнопками на панели инструментов, а также «горячими клавишами»: прочесть вслух — <F5>, пауза — <F6>, прочесть текст из буфера обмена — <F9> и т. д.

В нашем случае наиболее полезный вариант применения программы — копировать текст из различных окон в буфер обмена, чтобы затем прочитать его вслух. Примечательно, что скопированное даже не обязательно куда-то вставлять — при нажатии клавиши <F9> «Балаболка» озвучивает текст, находящийся сейчас в буфере обмена!

Программой «Балаболка» можно пользоваться и для чтения книг. В этом случае достаточно, чтобы кто-то открыл в программе файл с текстом, а далее процессом

чтения незрячий пользователь сможет управлять самостоятельно с помощью «горячих клавиш».

Кроме всего прочего, в программу встроена экранная лупа (быстрый вызов клавишей <F2>). Размер ее окна и кратность увеличения можно менять произвольно.

4.5. Говорящий Linux

Операционные системы семейства Linux хорошо подходят людям с ограничениями по зрению. Как правило, незрячий пользователь в первую очередь ценит в компьютере простоту управления и стабильность. Он привыкает к определенной последовательности действий при работе с программами, а самих приложений обычно не так уж много: браузер, программа обмена сообщениями, клиент электронной почты, текстовый редактор, проигрыватель, «читалка» электронных книг. Какие-либо новые незнакомые программы такой пользователь устанавливать избегает.

Разумеется, нужен доступный интерфейс. Скорее всего, речевой — дисплей Брайля большинству из нас не по карману. В этом смысле оптимальным становится законченное решение на основе Linux — сама операционная система с минимумом «украшений», программа экранного доступа и набор необходимых прикладных программ.

Известный аргумент против Linux — то, что это «незнакомая большинству людей система», — в данном случае отпадает. Если человек раньше не работал или почти не работал с компьютером — не все ли равно, какую систему ему осваивать? Тем более, популярные самоучители и справка Windows рассчитаны на зрячих, а при освоении компьютера через клавиатуру и речевой вывод их эффективность под вопросом. Зато методических разработок по невизуальной работе в Linux ничуть не меньше, чем для Windows (а точнее, мало и тех, и других).

Если человек потерял зрение, уже будучи пользователем Windows, ему приходится осваивать систему практически заново. Пригодятся только базовые понятия («открыть», «сохранить», «файл», «выделить», «копировать» и т. д.), а в этом логика Windows и Linux почти идентична. То, что в Linux широко используется консоль (командная строка), для незрячего пользователя является только плюсом.

Как уже сказано, в большинство стандартных дистрибутивов Linux включен пакет Orca (см. разд. 3.1.4). Фактически, в нем присутствуют все черты программы экранного доступа: озвучивание элементов управления и текста, вывод на брайлевские дисплеи. Кроме того, в стандартный набор входит синтезатор eSpeak. Так что настройка, например, Ubuntu для работы незрячего пользователя вполне реальна — нужно только установить необходимые пакеты и, возможно, отредактировать некоторые файлы конфигурации.

Однако наибольший интерес представляют специальные дистрибутивы (сборки) Linux. В них все необходимые компоненты уже предустановлены и сконфигурированы. Более того, сам процесс установки или запуска Linux с лазерного диска с самого начала сопровождается речевыми комментариями. В результате с такой сбор-

кой незрячий пользователь может работать самостоятельно, включая установку и настройку системы.

4.5.1. ALT Linux Homeros

Проект ALT Linux Homeros (homeros.altlinux.org) — ответвление дистрибутива ALT Linux, предназначенное для пользователей с ограничениями по зрению. Идея проекта заключается в том, что графический оконный интерфейс таким пользователям в принципе не нужен. Вместо этого основной рабочей средой выступает GNU Emacs.

Emacs — весьма своеобразная программа. Часто ее называют текстовым редактором, но возможности Emacs гораздо шире. Например, текст, вводимый в *буфер* (рабочую область), Emacs может интерпретировать как команды или скрипты.

Благодаря этому для Emacs разрабатываются пакеты с функциями полноценных приложений. Например, Gnus — клиент для чтения почты и новостей, org-mode — записная книжка. Существуют надстройки для создания и прослушивания музыки, общения через Jabber или IRC. Для Emacs создано столько приложений, что непосредственно из этого «текстового редактора» можно легко выполнять разнообразные задачи.

Кроме этого, Emacs позволяет переопределять практически любые клавиши — как глобально, так и для каждого основного режима в отдельности. Поэтому любому часто выполняемому действию можно назначить свободное сочетание клавиш.

Одним из наборов дополнений к Emacs является Emacspeak. Синтезом речи Emacspeak не занимается, а служит передаточным звеном между Emacs и синтезатором.

Исходные данные для синтеза речи должны направляться внешней программе, которая и будет осуществлять голосовой вывод. Таким исполнительным механизмом выступает связка из речевого сервера VoiceMan и синтезаторов RHVoice или ru_tts.

Поддержка русского языка в ALT Linux Homeros полная. Есть и русскоязычный интерфейс, и русский голос.

Прикладные задачи в этой сборке в основном «навешены» на программу Emacs. Некоторые из них целиком выполняются в среде Emacs, некоторые задействуют внешние приложения. Хотя главным является текстово-речевой интерфейс, часть программ выводит на экран графику. Например, пользователь может продемонстрировать кому-нибудь рисунки или мультимедиа, чтобы тот описал словами увиденное. Вот некоторые команды и функции ALT Linux Homeros:

- ◆ команда `show-pdf` — просмотр PDF-файла в полноэкранном режиме;
- ◆ команда `show-movie` — проигрывание видеоролика в полноэкранном режиме.
- ◆ команда `show-photo` — показ графических файлов в полноэкранном режиме;
- ◆ веб-браузер `w3m` — расширение Emacs;
- ◆ команда `read-book` выполняет чтение электронных книг из текстовых файлов на основе утилиты Textlus. Textlus зачитывает файлы вслух, позволяет выбрать

синтезатор по желанию, может выводить прочитанное в файлы MP3, т. е. записывать аудиокниги. Для удобства в утилите предусмотрены поддержка закладок и составление списка книг для среды GNU Emacs;

- ♦ сервис управления медиапроигрывателем Musitorius — основа работы с мультимедиа. Проигрыватель воспроизводит музыку или аудиокниги, а Musitorius полностью управляет этим процессом и выдает дополнительную информацию о времени, закладках и т. п.

Дистрибутив ALT Linux Homeros записывается на лазерный диск или флеш-диск USB. Возможны два варианта его использования: запуск системы прямо со съемного диска (Live CD), либо установка системы на жесткий диск компьютера.

Работа в ALT Linux Homeros начинается с открытия главного меню. По умолчанию для вызова меню назначена клавиша <Win>. В заголовке открывшегося окна отображается текущее время и дата, а также уровень заряда батареи ноутбука. Перемещая курсор стрелками вверх и вниз, пользователь может получить эту информацию в речевом виде.

За информацией о дате и времени следуют пункты, позволяющие открыть папку с документами, каталог книг для чтения (из звуковых и текстовых файлов), календарь, менеджер съемных устройств хранения информации, почтовый клиент, веб-браузер и т. д. При необходимости главное меню системы расширяется и настраивается.

Для быстрого вызова приложений и отдельных расширений Emacs служат «горячие клавиши». Клавиатурные сокращения сделаны предельно простыми, например, <F6> — адресная книга, <F7> — электронная почта, <F8> — браузер, <F9> — менеджер сменных носителей, <Shift>+<F5> — календарь.

Проект ALT Linux Homeros в настоящее время продолжает динамично развиваться. Другое дело, что для незрячего пользователя важна стабильность, чтобы обновление или переход на следующую версию не заставляли осваивать другие команды или новую организацию меню. В целом ALT Linux Homeros отвечает этому требованию. Еще одна важная черта проекта — последовательная и полная поддержка русского языка. В том числе, доступны документация и руководства на русском языке.

4.5.2. Vinux

Vinux (vinuxproject.org, vinux.org.uk) — дистрибутив для людей с ограниченными возможностями, основанный на Ubuntu Linux. В этой сборке используется более традиционный подход — графический интерфейс плюс программа экранного доступа.

Первая особенность Vinux заключается в устанавливаемом по умолчанию наборе прикладных программ и в том, что эти программы заранее сконфигурированы для лучшей доступности без зрительного контроля. Программой экранного доступа, как и в других дистрибутивах Linux, является Orca (см. главу 3). Среди приложений назовем BareFTP (клиент FTP), конвертор текстовых файлов в WAV-файлы

Gespeaker, Gwget (менеджер загрузок), файловые менеджеры PCManFM и Root File Browser, Smuxi (клиент IRC), почтовый клиент Thunderbird.

Кроме того, по умолчанию устанавливается пакет Speakup, который осуществляет речевой вывод из консольных приложений: почтового клиента Alpine, IRC-клиента Irssi, браузера Lynx, файлового менеджера Midnight Commander, средства управления пакетами Pdmenu. Текстовый (консольный) режим с незрительным доступом через Speakup во многих случаях оказывается более устойчивым и эффективным, чем экранный доступ к приложениям в графическом режиме с помощью Orca.

Другое отличие Vinux от базовых дистрибутивов Ubuntu Linux — наличие различных голосовых движков, в том числе и русскоязычных (RHVoice, ru_tts, Cicero, Festival). Благодаря этому Vinux полностью поддерживает речевой вывод на русском языке.

Как и в случае с ALT Linux Homeros, дистрибутивы Vinux позволяют запускать систему без установки, устанавливать ее на винчестер как единственную или альтернативную вместе с Windows, а также запускать Vinux на виртуальной машине «внутри» Windows. «Портативные» варианты интересны тем, кто хочет опробовать Vinux на своем компьютере, не внося в его настройки каких-либо изменений.

* * *

Какой из двух дистрибутивов Linux выбрать? Как всегда в таких случаях ответ неоднозначен... Функциональность обеих систем находится примерно на одном и том же уровне. Скорее всего, на выбор повлияют люди, которые будут помогать пользователю в освоении системы. Помимо названных, существует еще и проект oralux.org (www.oralux.net). Правда, в последнее время активность его разработчиков не так заметна, а поддержка русского языка в стабильном дистрибутиве ограничена. Из-за этого для русскоязычных пользователей основными альтернативами остаются ALT Linux Homeros и Vinux.

Никто не ожидает, что тифлокомпьютер будет копировать графический интерфейс обычного цифрового помощника с «прикрученным поверх» речевым выводом. Точно так же на настольном компьютере система, в которой будет работать незрячий человек, не обязательно должна повторять оконное оформление Windows или Linux. В этом отношении концепция ALT Linux Homeros очень логична — это среда для работы без визуального контроля. Есть функция — например, обмен сообщениями электронной почты, и есть программное средство для ее реализации.

У человека, незрячего от рождения, в картине мира попросту нет места и даже аналогий графическому интерфейсу Windows или Linux. Зато он оперирует понятиями и словами. Здесь наиболее естественным как раз и будет консоль с речевым выводом. Это по определению незрительный, словесный, интерфейс. Вместе с тем, он полностью доступен и зрячему инструктору или тифлопедагогу.

Возьмем и чисто экономический аспект. Лицензионное платное программное обеспечение компьютера для незрячего человека обходится примерно в 1000–1500 долларов. Существует бесплатная программа NVDA, но все равно остаются проприетарные голосовые движки и сама операционная система Windows. Использование Linux и открытого ПО решает проблему затрат в корне.

4.6. Мобильные телефоны и гаджеты

Мобильные устройства с каждым днем принимают на себя все больше «компьютерных» функций. С чисто технической точки зрения существенная разница между компьютером и каким-либо портативным цифровым устройством (телефоном, смартфоном, навигатором) определяется тем, что прикладные программы для компьютеров достаточно универсальны, а приложения для мобильных устройств разрабатываются под определенный круг аппаратных платформ.

В чем заключается адаптация мобильного телефона для людей с ограниченными возможностями? Сразу скажем о решении, которое в народе прозвали «бабушкофоном» (grannyphone). Это простой телефон с большими кнопками, текстовым дисплеем с крупными знаками и минимумом функций. Среди марок, известных в России, к «бабушкофонам» можно отнести Just5 (модели CP09, CP10 и др.), Voxtel (модель RX500), Fly (модель Ezzy), TeXet (TM-B100), Onext (Carephone 1).

Такие телефоны прямо адресованы пожилым людям. Дело не только в различных кнопках, но и в том, что мобильник не отпугивает пользователя какими-то меню и настройками. Все предельно просто: есть кнопки с цифрами и кнопка вызова. Ничего лишнего!

Однако при значительных ограничениях по зрению «бабушкофон» проблему доступности не решает. А проблема эта сводится в основном к телефонной книге и возможности получать SMS. Самым простым и явным решением представляется синтез речи, и для многих мобильных платформ такие программы созданы. Для смартфонов (телефонов под управлением встроенных операционных систем) — это приложения соответствующих ОС. Телефоны с классической «телефонной» архитектурой адаптируются путем модификации прошивки или устанавливаемых Java-приложений.

4.6.1. Синтезаторы речи для Google Android

Операционная система Android широко используется на смартфонах и планшетных компьютерах. В стандартной конфигурации Android уже присутствуют компоненты, необходимые для преобразования текста в речь, но сами приложения должны устанавливаться отдельно.

Основной способ установки приложений — загрузка их из онлайн-магазина Google Play (ранее Android Market). Установку можно выполнить и без подключения к Интернету, копируя на устройство установочные пакеты (файлы с расширением apk).

Голосовое сопровождение действий (TalkBack) является стандартной функцией системы, хотя по умолчанию оно выключено. При включении голосового сопровождения устройство выдает голосовые подсказки, когда вы нажимаете на экран или перемещаетесь по меню с помощью кнопок.

Чтобы включить или отключить функцию TalkBack:

1. На главном экране или экране **Приложения** нажмите на значок **Настройки**.
2. Откройте **Специальные возможности | TalkBack**.

3. Установите переключатель **TalkBack** в положение **Вкл.** или **Выкл.**
4. Нажмите кнопку **ОК**.

Голосовое сопровождение включится сразу же после активации функции TalkBack. Вы услышите пояснения своих действий и уведомления о входящих звонках и сообщениях.

Стандартный голосовой движок системы — английский. Однако для Android разработан целый ряд речевых синтезаторов. Среди них есть, по крайней мере, пять русскоязычных.

- ◆ Captain TTS Engine (www.tiflocomp.ru/download/dev/captaintts.apk) — свободно распространяемый синтезатор, пока находящийся на стадии тестирования. Отличается высокой скоростью речи. Из недостатков отмечено низкое качество речи и то, что этот синтезатор зачитывает длинные числа группами по 1, 2 или 3 цифры.
- ◆ eSpeak TTS — некоммерческий синтезатор от сообщества разработчиков Eyes-Free Project (code.google.com/p/eyes-free/). Преимущества этого голосового движка — высокая скорость работы и бесплатность. Качество речи относительно низкое, многие слова читаются по фрагментам.
- ◆ Mobile Accessibility RU — коммерческий (69 евро) пакет приложений от компании Code Factory. Загрузка полной или 30-дневной демонстрационной версии осуществляется через Google Play. Десять приложений с упрощенными текстовыми меню озвучиваются голосовым движком Nuance Vocalizer®.
- ◆ SVOX Classic TTS — голосовой движок от компании SVOX Mobile Voices (svoxmobilevoices.wordpress.com). С ним из магазина Google Play устанавливаются голоса, в том числе русские: «Катя» и «Юрий». Приложение платное — 100 руб. за каждый голос.
- ◆ TTS Online — бесплатный онлайн-синтезатор, устанавливается через Google Play. Обработка данных и синтез голоса производится на сервере, поэтому для работы требуется постоянное подключение к Интернету.

Наиболее полное и законченное решение (но вместе с тем дорогостоящее) — Mobile Accessibility. В состав пакета входят программы управления звонками, телефонной книгой и контактами, чтения SMS, будильник, календарь, браузер, почтовый клиент Gmail. GPS-приложение предоставляет информацию о текущем местоположении. Еще два приложения пакета служат для быстрой настройки телефона и озвучивания сведений о его состоянии (заряде аккумулятора, количестве звонков и сообщений и т. д.). Вместе эти приложения образуют рабочую среду, в которой пользователь может управлять своим смартфоном без участия зрения, только по голосовым сообщениям и подсказкам.

Активно развивается проект с открытым кодом Spiel (spielproject.info). Его основатель и руководитель — незрячий программист Nolan Darilek. Spiel является гибко конфигурируемой программой экранного доступа для операционной системы Android. Spiel использует скрипты на популярном языке программирования Java Script, что позволяет легко добавлять новые модули и обрабатывать любые

события. В текущей версии программа полностью озвучивает экранный интерфейс Android на английском и чешском языках.

4.6.2. Программы для Symbian

Под управлением операционной системы Symbian работают многие смартфоны, главным образом Nokia. Эта операционная система использовалась и на многих персональных цифровых помощниках (PDA), но сегодня эти карманные компьютеры уже «вымерли как класс».

- ◆ Наиболее известный продукт, дающий людям с ограничениями по зрению доступ к большинству функций смартфонов, — Mobile Speak (другие названия: Mobile Speak Symbian, Mobile Speak S60, MS, MS-S, MS-S60). Это пакет программ от компании Code Factory (www.codefactory.es).

Основной компонент пакета — программа речевого доступа к экрану смартфона. Дополнительно она может выводить текст и на брайлевский дисплей, подключаемый, например, по Bluetooth. При работе программа использует синтезатор русской речи Sakrament, а на некоторых моделях Nokia под управлением Symbian 9.x еще и голоса от Nokia.

В зависимости от версии, программа работает на Symbian 6, 7, 8.x, 9.x — Series 60 edition. Очередные версии Mobile Speak выходят регулярно, и в них появляется поддержка новых моделей телефонов. В программный пакет также входят калькулятор, программа звукозаписи (диктофон), MP3-плеер компании Viking Informatics и файловый менеджер FExplorer.

- ◆ Color Recognizer — бесплатное приложение от той же компании Code Factory. Когда камера смартфона наведена на какой-либо объект, программа распознает основные цвета и проговаривает их названия вслух. Более того, для каждого цвета она воспринимает три градации яркости: темный, светлый и обычный (Dark, Light, Normal). Правда, программа англоязычная, но запомнить названия цветов легко.
- ◆ Бесплатная программа Nokia Screen Reader от Code Factory во многом повторяет функционал Mobile Speak. Предназначена она лишь для телефонов Nokia C5-00, Nokia C5 5MP, Nokia 700 и Nokia 701, и работает только с голосами от Nokia. Русскоязычные голосовые движки можно загрузить с сайта Nokia¹.
- ◆ Компания Nuance (www.nuance.com) предлагает программу экранного доступа для смартфонов TALKS&ZOOMS. Поддержка русского языка и русский голос в ней есть.

Основные функции программы:

- чтение вслух содержимого главного экрана;
- озвучивание списка контактов;
- чтение вслух номера звонящего;

¹ <http://europe.nokia.com/support/product-support/text-to-speech>.

- календарь-планировщик;
- чтение SMS;
- озвучивание стандартного клиента электронной почты;
- озвучивание браузера Nokia web browser;
- голосовые подсказки при работе с приложением Nokia maps.

Кроме того, TALKS&ZOOMS взаимодействует со многими приложениями сторонних разработчиков.

Особенность программ для Symbian в том, что они в значительной мере «привязаны» к конкретным аппаратным платформам и версиям самой ОС Symbian. Поэтому на выбор приложений обязательно влияет модель смартфона — списки поддерживаемого оборудования публикуются на сайтах разработчиков и периодически обновляются.

Некоторые российские компании, например интернет-магазин «Плазма» (7daysget.ru) или Цифровой центр ИОН (new.i-on.ru), предлагают смартфоны, адаптированные для незрячих пользователей. Достоинство таких аппаратов в том, что необходимое ПО в них уже установлено и настроено.

4.6.3. Доступность в iPhone и iPad

В продуктах Apple проблема доступности решена на уровне самой системы Apple iOS. Стандартной ее частью является полноценная программа экранного доступа Screen reader VoiceOver, а в текущих версиях системы установлен и русский голосовой движок «Милена» (Milena).

Смартфон-коммуникатор iPhone 3GS, выпущенный 2009 году, стал первым сенсорным устройством, доступным для незрячих. Как ни удивительно, но технология экранного доступа VoiceOver была отлично реализована именно с сенсорным дисплеем.

Взаимодействие с iPhone или iPad через VoiceOver осуществляется с помощью специального языка жестов, которые отличаются от стандартных жестов управления. Когда пользователь проводит пальцем над значком, телефон называет соответствующее приложение. При перемещении между значками или пунктами меню раздаются щелчки. Если коснуться значка, над которым отображается какое-либо число (непрочитанных сообщений, пропущенных звонков и т. д.), то iPhone вместе с названием приложения озвучивает и это число.

Для переключения между экранами необходимо пролистывать их тремя пальцами. В ответ на щелчок тремя пальцами по экрану VoiceOver произносит, сколько всего экранов открыто на телефоне и на каком по счету вы в данный момент находитесь. Кнопка **Home** всегда возвращает фокус на первый экран.

Выбрав касанием значок приложения, которое вы собираетесь запустить, дважды ударьте пальцем в любом месте экрана, и приложение откроется. В открытом приложении VoiceOver зачитывает различные пункты, отображаемые в данный момент на экране, а перемещение между пунктами производится точно так же, как и в

главном меню телефона. Принцип работы одинаков во всех приложениях и осваивается моментально: пролистывание по экрану для навигации по пунктам и затем двойной щелчок в любом месте экрана для выбора этого пункта.

Немного отличается последовательность действий для набора текста. Возьмите телефон двумя руками, одним пальцем водите по экрану, пока не найдете необходимую букву (буквы под пальцем озвучиваются). Найдя ее, ударьте другим пальцем в любом месте экрана.

Для телефонных звонков и запуска проигрывателя удобнее пользоваться голосовым управлением. Программа Voice Control тоже является стандартным приложением Apple iOS.

Осваивая сенсорное управление, важно преодолеть психологический барьер. Хотя выражение «интуитивно понятный интерфейс» полностью применимо и к VoiceOver, в самом начале, вероятно, потребуется посторонняя помощь. Однако после нескольких занятий незрячий человек пользуется экранным доступом к iPhone вполне уверенно.

Если в целом сравнивать по доступности смартфоны под управлением Android или Symbian с аппаратами Apple, то выигрывают последние. Главный аргумент в пользу iPhone — то, что всю необходимую функциональность обеспечивает в нем уже стандартный набор приложений.

4.6.4. Проект **slepsung.com** (адаптация телефонов Samsung)

Российско-белорусская компания «Слепсунг» (**slepsung.com**) с 2006 года предлагает телефоны Samsung с «говорящими» прошивками. Принципиальное отличие их от смартфонов с установленными на них программами экранного доступа в том, что модифицированная микропрограмма записывается в постоянную память телефона.

Микропрограмма телефона озвучивает номер звонящего, текущее время, заряд батареи и уровень радиосигнала. Номера телефонов произносятся в общепринятом для России формате. Меню и телефонный справочник дублируются голосом. Входящие SMS телефон зачитывает вслух по команде пользователя.

Все пункты меню вызываются комбинациями цифровых клавиш, что позволяет добраться до пунктов меню любой вложенности. Можно легко узнать только интересующую вас на данный момент информацию, не выслушивая лишнее. Например, в журнале вызовов можно отдельно прослушать сведения о длительности разговора, времени поступления звонка, типе вызова. В меню SMS озвучиваются размер сообщения и его состояние (прочитано или не прочитано).

Такие функции телефона, как редактирование адресной книги и создание SMS, можно вызывать во время разговора. Микрофон и динамик на это время отключаются. Предусмотрен и режим диктофона для записи заметок или разговоров.

В «Слепсунгах» озвучены все функции, присутствующие в оригинальной прошивке соответствующей модели телефона. Например, это MP3-плеер, календарь, калькулятор, будильник и т. п.

В настоящее время компания адаптирует телефоны Samsung GT-E2121B, GT-E2370, GT-C5212, GT-C3322, GT-C3520, а конечная цена аппаратов составляет от 4000 до 7500 руб. Пункт продаж находится в Москве в Центральном доме культуры ВОС. В регионы телефоны высылаются наложенным платежом, а заказы принимаются через Интернет.

4.7. Заключение

Первоначально в этой главе предполагалось обсудить еще некоторые устройства и программы. Что же в нее не вошло?

Прежде всего, это описание встроенных в Windows экранного диктора и голосового ввода. Причина та же, что и у остальных «сокращений», — отсутствие поддержки русского языка. Смутные надежды мы возлагали на Windows 8, но и в системе образца 2012 года ни распознавание, ни синтез русской речи пока не появились. Таким образом, для русскоязычных пользователей основным средством доступа к компьютеру остаются хорошо известные программы: JAWS, КОБРА, NVDA.

Оптическое распознавание символов и синтез речи в связке друг с другом работают давно. «Читающие машины», в том числе и отечественной сборки, можно встретить в некоторых учебных заведениях и библиотеках для слепых. Однако актуальность такие аппараты почти утратили — любой текст в электронном виде найти проще, чем книгу, а читается файл на любом компьютере.

Почему западные производители продолжают выпускать сканеры с распознаванием и чтением вслух? Видимо, все дело в трепетном отношении к авторским правам — если книга не продается в электронном виде, на файлообменниках искать ее постесняются, а купят экземпляр у букинистов или возьмут в библиотеке.

Намного интереснее мобильный вариант «говорящего сканера». Он пригодится во многих ситуациях. Тем более, с повсеместным внедрением штрих-кодов такой сканер становится незаменимым помощником и при покупках, и на транспорте, и в государственных или финансовых учреждениях. Подобные устройства выпускают и продают, но все снова упирается в проблему русского языка. Если в «русификации» компьютерного и телефонного ПО достигнуты определенные успехи, то микропрограммы портативных сканеров «переделывать на коленке» мы пока не умеем.

Тем не менее, незрячим русскоязычным пользователям уже сегодня доступен целый ряд недорогих или полностью бесплатных решений. Во-первых, это специализированные сборки Linux и программа NVDA для Windows. Во-вторых, это мобильные телефоны с альтернативными «говорящими» прошивками. Скорее всего, ассортимент таких решений будет расширяться — ведь речевые технологии все больше интересуют массового пользователя.

И, наконец: почему в этой главе почти нет иллюстраций? Считайте это данью доступности — я постарался сделать так, чтобы текст одинаково воспринимался и с листа, и на слух, в электронном виде.

ГЛАВА 5



Использование компьютера при нарушениях слуха и речи

Нарушения слуха и речи не препятствуют работе на компьютере. Практически вся информация поступает с экрана, а звуковое сопровождение является дополнительным и, в общем-то, необязательным.

С другой стороны, цифровые технологии позволяют компенсировать и преодолеть ограничения, связанные со снижением слуха, частичной или полной глухотой, расстройствами речи. Современные слуховые аппараты, как носимые, так и имплантируемые, являются специализированными микрокомпьютерами. Но это уже медицинская техника, и ее мы лишь упомянем.

Домашний компьютер, помимо всего прочего — универсальный проигрыватель музыки и видео. Для людей с ограничениями по слуху он предоставляет интересные возможности: подключение некоторых моделей слуховых аппаратов к аудиовыходу, воспроизведение фильмов с субтитрами.

Существует целый ряд программ, разработанных для людей с особенностями слуха и речи. Они помогают осваивать язык жестов, чтение по губам, корректировать недостатки речи. Работать с такими программами можно и самостоятельно, и с участием сурдопедагога.

5.1. Адаптация компьютера

При снижении остроты слуха (тугоухости) человек способен воспринимать лишь достаточно громкие звуки. Как правило, такая особенность слуха сопровождается и различными изменениями спектральной чувствительности — из всего диапазона высокие или низкие частоты воспринимаются лучше или хуже.

В таком случае компьютер становится идеальным устройством для воспроизведения музыки и фильмов. Нужно подобрать подходящие наушники, а гибкие настройки программных проигрывателей позволяют добиться приемлемого качества звучания при различных особенностях слуха. Люди, пользующиеся слуховыми аппаратами или кохлеарными имплантатами, могут принимать звук с компьютера непосредственно на них.

5.1.1. Наушники

Для прослушивания музыки, звукового сопровождения фильмов, разговоров через Skype слабослышащему человеку желательно пользоваться наушниками. У них есть две важнейшие характеристики:

- ♦ *чувствительность*, или *звуковое давление* — в практическом смысле это наибольшая громкость звука, который наушники способны выдавать без заметных искажений. Измеряется в децибелах (дБ);
- ♦ *частотный диапазон* — это минимальная и максимальная частота звуков, которые наушники могут воспроизвести. Измеряется в герцах (Гц) и килогерцах (кГц), а приводятся всегда две величины, например, 20 Гц–20 кГц.

ПРИМЕЧАНИЕ

В физике определения чувствительности, громкости и звукового давления, конечно же, другие. Это вообще разные величины! Однако мы для простоты посчитаем их за одно и то же, поскольку в описаниях наушников или на упаковке производители пишут то так, то сям.

Большинство массовых моделей наушников развивают звуковое давление не более 100–110 дБ. Такое ограничение не случайно — у большинства людей звуки сильнее 100 дБ вызывают неприятные ощущения, а увлечение громкой музыкой в наушниках считается одной из главных причин снижения слуха у молодежи.

Производятся и специальные наушники для слабослышащих. Они способны выдавать звук громкостью до 120–140 дБ. В России известны изделия марок Sennheiser (www.sennheiser.ru) и Phonak Audeo (www.phonak-audeo.ru).

Например, беспроводные наушники Sennheiser Set 840-TV (рис. 5.1) могут подключаться к различным источникам сигнала: компьютеру, музыкальному центру, телевизору. С микрофоном, идущим в комплекте, они действуют подобно слуховому аппарату. Передатчик находится в подставке, которая служит и зарядным устройством.

Особый интерес представляют наушники костной проводимости. Как ни странно, изобретены они были для меломанов. Чтобы мощные басы не повредили барабанную перепонку, подобные наушники передают большую часть энергии не по воздуху, а через боковую поверхность вкладыша, плотно контактирующего со стенками наружного слухового прохода. Так устроены, например, наушники Maxell Vibrabone HP-VBC40 (рис. 5.2) или TEAC HP-F100.

Немного другая конструкция — наушники, использующие только эффект костной проводимости. Их вообще не нужно вставлять в ухо — излучатели прижимаются к коже в области височной кости и передают звук исключительно по тканям. Наушники костной проводимости эффективны при нарушениях слуха, вызванных дефектом барабанной перепонки и заболеваниями среднего уха.

Аксессуары такого типа в России продаются в основном как модели для спорта и активного отдыха. Наушники Thanko Vonia (рис. 5.3) — два излучателя и головная повязка с кармашками для них. Модели Aftershokz Bone Conduction Headphones и



Рис. 5.1. Наушники
Sennheiser Set 840-TV



Рис. 5.2. Наушники
Maxell Vibrabone HP-VBC40



Рис. 5.3. Наушники
Thanko Vonia

Aqua Bone выглядят почти как обычные наушники с пружинным оголовьем, но их чашечки прижимаются к голове в области виска или за ухом.

Частотный диапазон у любых наушников значительно шире, чем возможности слуха большинства людей. Отчасти это маркетинговый ход: «чем больше, тем лучше». Однако от наушников с более широким частотным диапазоном (класса Hi-End) проще добиться лучшей отдачи на самых низких и высоких частотах.

Что такое наушники «открытого типа» и «закрытого типа»? Строго говоря, и те, и другие могут быть выполнены и как «вкладыши», и как оголовье с амбушюрами. Смысл же в том, что «закрытые» наушники достаточно хорошо изолируют от всех внешних звуков, а «открытые» позволяют человеку слышать то, что происходит вокруг.

С плеерами, телефонами и прочей портативной техникой обычно используют наушники открытого типа. Делается это из соображений безопасности, да и просто ради удобства. Например, прохожий должен слышать сигнал автомобиля, объявления в метро, или что его кто-нибудь окликает.

Высококачественные «студийные» или «мониторные» наушники обычно делают закрытыми. При работе с логопедическими программами предпочтительны именно закрытые наушники.

5.1.2. Сопряжение слуховых аппаратов с компьютером

Вообще-то, человек со слуховым аппаратом любого типа может пользоваться обычными компьютерными колонками. Однако это не лучший вариант — если передавать на слуховой аппарат электрический сигнал с выхода звуковой карты напрямую, то и искажений окажется меньше, и звучание станет естественнее, и настроить его будет проще.

Почти любой слуховой аппарат оборудован индуктивным датчиком. Он позволяет разговаривать по телефону с наименьшими помехами, принимая электромагнитные волны с катушки динамика телефонной трубки. Встроенный микрофон слухового аппарата на это время отключается (так называемый «режим Т»).

Тот же самый датчик можно использовать и для приема низкочастотных электромагнитных волн с индукционной петли, надеваемой на шею или прикладываемой к уху. Индукционная петля (рис. 5.4) — очень простой и недорогой аксессуар, работающий практически с любой моделью слухового аппарата. Штекер на конце кабеля подсоединяется к источнику звукового сигнала.

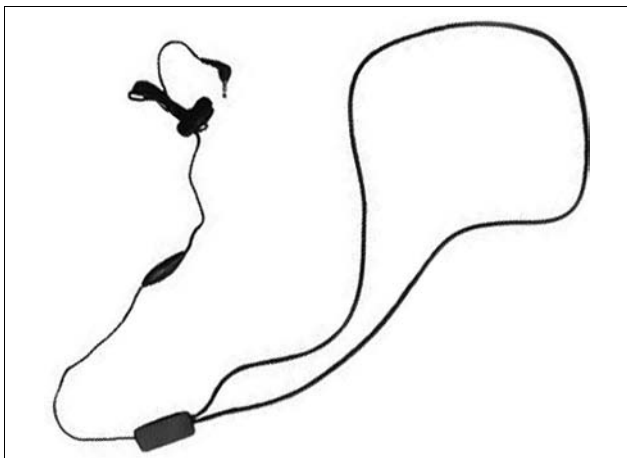


Рис. 5.4. Индукционная петля

Во многих слуховых аппаратах предусмотрена установка аудиоадаптера (модуля прямого аудиовхода, Direct Audio Input Unit, DAI). По-английски модуль DAI иногда называют «audioshoe», из-за чего в переводных инструкциях вы можете встретить слово «башмак». Такой миниатюрный блок сопряжения (рис. 5.5) защелкивается на корпус слухового аппарата снизу или сзади. С аппаратом адаптер соединяется упругими контактами либо бесконтактно — посредством индуктивного датчика.

Адаптеры предназначены для работы с конкретными моделями слуховых аппаратов. Они могут идти в комплекте с аппаратом, либо приобретаются отдельно.

Некоторые адаптеры оборудованы гнездом под стандартный 3,5-миллиметровый или специальный трехштырьковый штекер. К гнезду подключается кабель, на другом конце которого находится стандартный 3,5-мм штекер. Такой штекер подходит к выходу звуковой карты компьютера, выходу телевизора, музыкального центра и т. п.

Другие аудиоадаптеры получают сигнал по радио (FM) от базового блока-передатчика, а тот уже подключается кабелем к источнику сигнала — компьютеру, телевизору. Радиус действия беспроводного адаптера составляет несколько метров. Беспроводные системы удобнее в использовании, но комплект из адаптера и базового блока стоит заметно дороже.



Рис. 5.5. Аудиоадаптеры к слуховым аппаратам

Кроме того, появились системы, работающие по Bluetooth. Устройство, оборудованное Bluetooth (например, мобильный телефон, ноутбук), передает сигнал по этому протоколу на аудиоадаптер или базовый блок, а тот уже ретранслирует звук непосредственно на слуховой аппарат. Например, индукционная петля Phonak Speak&Go (рис. 5.6) — приемник Bluetooth для сопряжения слухового аппарата с мобильными телефонами и ноутбуками.



Рис. 5.6. Индукционная петля Phonak Speak&Go

Такой адаптер определяется телефонами и компьютерами как «гарнитура Bluetooth» или «аудиоустройство Bluetooth». Соответственно, в настройках компьютера нужно указать это устройство в качестве устройства воспроизведения по умолчанию.

Как видите, способов сопряжения слуховых аппаратов с компьютером и другими источниками аудиосигнала много. Как правило, производители слуховых аппаратов выпускают целый ряд моделей и дополнительных устройств к ним. Слуховые аппараты и рекомендованные аксессуары к ним от одного производителя должны работать вместе по определению.

Однако технология индукционной петли является стандартной, и во многих случаях слуховые аппараты и адаптеры разных марок вполне совместимы. Если вы собираетесь подключать слуховой аппарат к компьютеру или проигрывателям, наличие оригинальных или совместимых аксессуаров нужно уточнить при выборе модели.

5.1.3. Настройка компьютерного звука

Чтобы звук поступал на наушники или слуховой аппарат и при этом был хорошего качества, иногда требуется выполнить некоторые настройки системы. В современных компьютерах звуковая карта, как правило, встроена в материнскую плату, и разноцветные гнезда звуковых выходов расположены на задней панели. Наушники подключают к линейному выходу — это гнездо светло-зеленого цвета.

Если кабель от наушников или аудиоадаптера слухового аппарата подключен к выходу звуковой карты на задней панели компьютера, то это устройство окажется основным и единственным устройством воспроизведения — на него и станут выводиться все звуки из всех приложений. Регулятор громкости (рис. 5.7), который открывается при щелчке мышью на значке динамика в области уведомлений панели задач, будет управлять громкостью наушников.

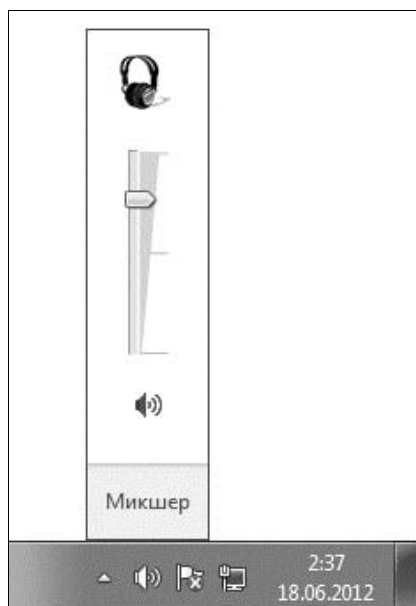


Рис. 5.7. Регулятор громкости в Windows 7

Другой вариант — к гнезду на задней панели подключены, например, колонки, а наушники вы решили подключить к дополнительному разъему, который имеется на передней панели многих системных блоков. И нужно сделать так, чтобы звук шел на наушники, а не на колонки. При этом многое зависит от модели материнской платы, корпуса (точнее, разъема на передней панели) и драйвера звуковой карты. Здесь возможны разные ситуации.

В некоторых компьютерах, когда в гнездо на передней панели системного блока вставлен штекер наушников, выход на задней панели отключается автоматически. Устройство, подключенное к передней панели, становится основным. Звук идет на наушники, регулятор громкости управляет ими, а колонки молчат, пока наушники подключены. Кстати, почти во всех ноутбуках гнездо для наушников отключает встроенные динамики.

Но может быть и так — при подключении штекера к гнезду на передней панели системного блока выход на задней панели не отключается. Чтобы колонки не мешали окружающим, проще всего их выключить или уменьшить громкость до предела ручкой регулятора на самих колонках.

Можно поступить иначе. Измените настройки регулятора громкости так, чтобы управлять уровнем звука в колонках и наушниках по отдельности.

1. Щелкните правой кнопкой мыши на значке динамика в области уведомлений панели задач. Откроется контекстное меню.
2. Выберите в нем команду **Параметры громкости**. Откроется диалоговое окно **Параметры громкости** (рис. 5.8).

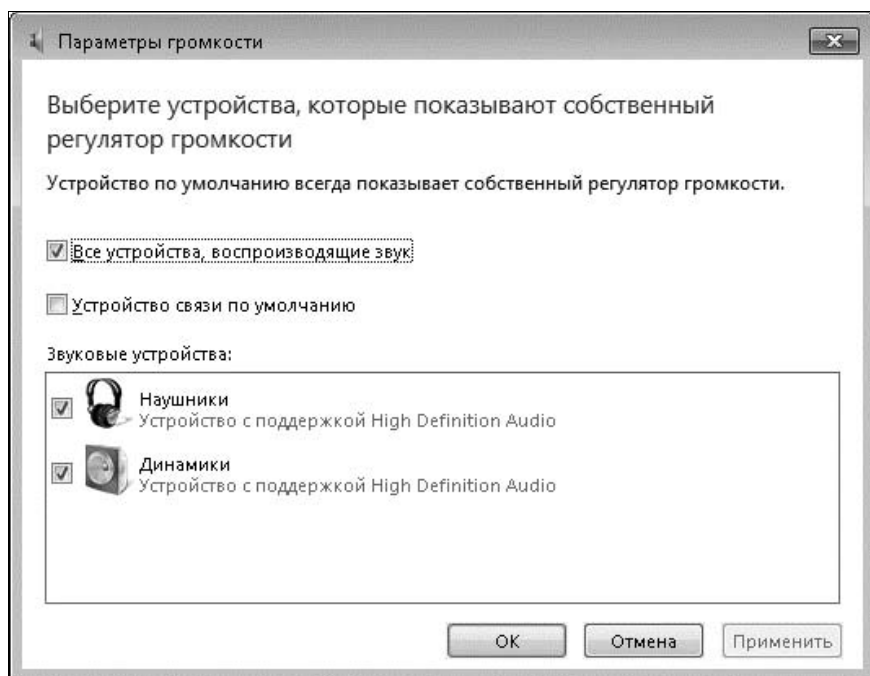


Рис. 5.8. Параметры громкости в Windows 7

3. В области **Звуковые устройства** установите флажки напротив обоих устройств. Нажмите кнопку **ОК**.

Теперь при щелчке мышью на значке динамика в области уведомлений панели задач будут отображаться два регулятора уровня. Вы сможете регулировать громкость колонок и наушников независимо друг от друга.

Как быть, если наушники подключены правильно, но в некоторых приложениях звук на них все равно не идет? Скорее всего, наушники нужно сделать основным устройством воспроизведения — многие программы требуют именно такой настройки.

1. Щелкните правой кнопкой мыши на значке динамика в области уведомлений панели задач. Откроется контекстное меню.
2. Выберите в нем команду **Устройства воспроизведения**. Откроется диалоговое окно **Звук** на вкладке **Воспроизведение**.
3. Щелкните правой кнопкой мыши на значке наушников и в контекстном меню выберите пункт **Использовать по умолчанию** (рис. 5.9).

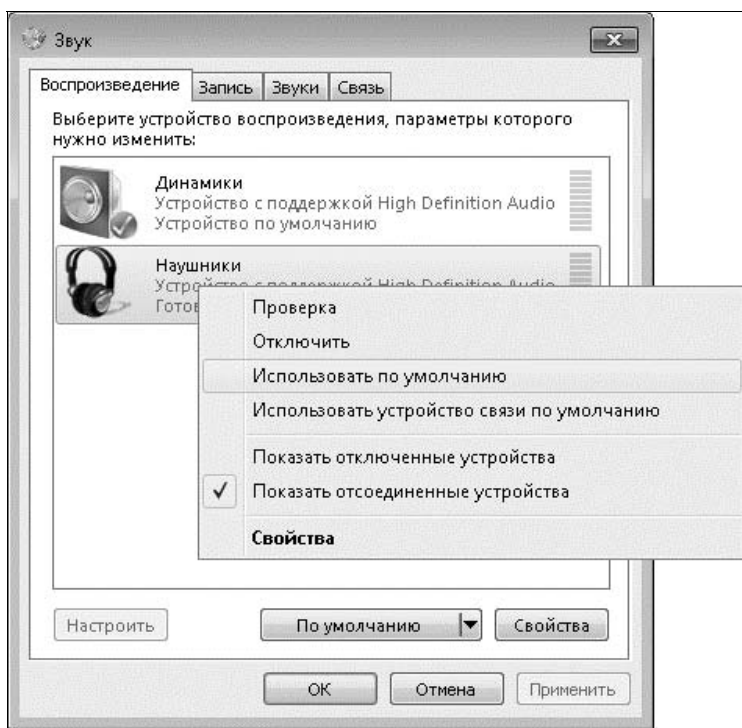


Рис. 5.9. Настройка звуковых устройств в Windows 7

4. Нажмите кнопку **ОК**. Диалоговое окно закроется. Наушники станут основным устройством, на которое будет выводиться звук.

Разумеется, это только основные и наиболее универсальные параметры. В зависимости от модели материнской платы и установленного драйвера звуковой карты, возможны и другие способы настройки. Вместе с драйверами встроенных звуковых карт устанавливаются их собственные утилиты. С их помощью вы можете управлять поведением разъема на передней панели, программно изменять назначение звуковых выходов и т. д. Подробности уточните в справке такой программы.

Как отрегулировать частотную характеристику выхода на наушники или слуховой аппарат? Например, вы захотите усилить низкие частоты или, наоборот, высокие.

- ◆ Первый вариант — воспользоваться «фирменной» утилитой, которая устанавливается вместе с драйвером звуковой карты. Как правило, в ней предусмотрена регулировка уровня высоких и низких частот, либо графический эквалайзер — регулировка усиления в нескольких полосах частот. Такая настройка влияет на весь звук, воспроизводимый на компьютере.
- ◆ Другой вариант — обратиться к средствам прикладных программ. Во многих популярных проигрывателях, например, в Windows Media или Winamp предусмотрены собственные эквалайзеры. Они влияют на воспроизведение звука только этим проигрывателем.

Особенности восприятия звука индивидуальны. Поэтому с настройками громкости и тембра нужно поэкспериментировать, и вы добьетесь оптимального для себя звучания.

5.1.4. Настройка проигрывателей для отображения субтитров

Субтитры — отображаемый на экране текст, дублирующий или дополняющий звук фильма или передачи. В основном в субтитрах приводится речь персонажей. Одно из назначений субтитров — перевод с иностранных языков. Другое — доступность фильмов для людей с ограничениями по слуху.

В цифровом видео субтитры к ролику добавляются очень просто. Строго говоря, существуют два вида субтитров: «жесткие» («Hard sub», «вшитые», «встроенные») и «мягкие» («Soft sub», «внешние»).

- ◆ Первые — это просто изображение текста, наложенное на основную картинку. Такие субтитры являются неотъемлемой частью фильма, и их всегда отображает любой проигрыватель.
- ◆ Вторые — текст в отдельных файлах. Специальная разметка текста позволяет проигрывателям синхронизировать его по времени с изображением. «Мягкие» субтитры воспроизводятся только проигрывателями, которые поддерживают эту функцию. При желании показ внешних субтитров можно отключить. Если созданы файлы субтитров на нескольких языках, пользователь может выбрать из них нужный. Шрифт, цвет и другие параметры отображения внешних субтитров настраиваются как угодно — фактически, проигрыватель одновременно с фильмом выводит на экран текст из указанного ему файла.

Что нужно, чтобы смотреть фильм с субтитрами? Во-первых, сам фильм и субтитры! Где их взять?

На многих лицензионных дисках DVD субтитры уже есть, часто на нескольких языках. Обычно об этом написано на обложке диска. Если вы откроете такой диск в Проводнике Windows, то увидите на нем файлы с расширением sub — это и есть файлы субтитров.

Сегодня фильмы чаще не покупают на дисках, а скачивают из Интернета. Как правило, это файлы AVI или MPEG4. За редкими исключениями, субтитры вместе с такими видеофайлами не идут, и их нужно «добывать» отдельно. Например, на сайте **subs.com.ru** выложены более 15 тыс. файлов субтитров к фильмам и сериалам. На этом же сайте вы найдете подробные сведения о самой технологии и о том, как создавать субтитры самостоятельно. Богатый источник субтитров — портал **www.opensubtitles.org**.

Найдите нужный файл по названию фильма и скачайте его на свой компьютер. Возможно, файл упакован в архив ZIP или RAR — в таком случае разархивируйте его.

Во-вторых, нужен проигрыватель. Поддержка внешних субтитров реализована в большинстве популярных программ этого рода: стандартном проигрывателе Windows Media, Media Player Classic, BSplayer, Light Alloy, Crystal Player, VLC media player и др. Меню в них организованы по-разному, но в самом общем виде последовательность действий такова:

1. Откройте файл фильма (меню **Файл | Открыть**, в диалоговом окне выберите файл фильма и нажмите кнопку **Открыть**) или просто откройте файл в Проводнике Windows двойным щелчком мыши.
2. Откройте файл с субтитрами: меню **Файл | Открыть субтитры**, в диалоговом окне выберите файл субтитров и нажмите кнопку **Открыть**.
3. Запустите воспроизведение.

Возможно, для правильного отображения субтитров потребуется настроить шрифт и выбрать кодировку (язык). Как это сделать, уточните в справке соответствующего проигрывателя.

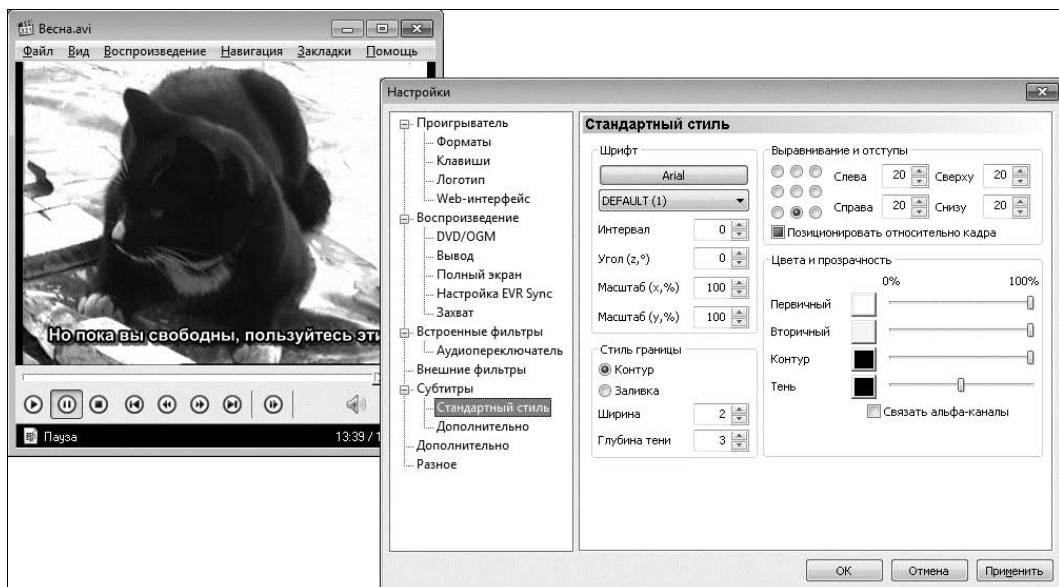


Рис. 5.10. Настройка субтитров в Media Player Classic

Например, в проигрывателе Media Player Classic нужно открыть диалоговое окно настроек (меню **Вид | Настройки**) и перейти в нем к вкладкам в группе **Субтитры**. На вкладке **Стандартный стиль** (рис. 5.10) задаются шрифт, его размер, цвет, а также положение строки субтитров в кадре.

Во многих проигрывателях показ субтитров можно оперативно включать и отключать с помощью контекстного меню и «горячих клавиш». По умолчанию, когда открыт файл субтитров или субтитры присутствуют на DVD, они должны отображаться сразу.

5.1.5. Использование текста или зрительных образов вместо звуков Windows

Среди специальных возможностей Windows 7 есть и настройка, адресованная людям с ограничениями слуха. Она позволяет заменить звуковые сигналы системы и приложений визуальными оповещениями.

В окне Центра специальных возможностей Windows выберите ссылку **Использование текста или зрительных образов вместо звуков**. Откроется страница, на которой настраивается альтернативный способ оповещения (рис. 5.11).

Чтобы активировать визуальные оповещения, установите флажок **Включить визуальные оповещения для звуков (визуальное оповещение)**. В таком случае вся-

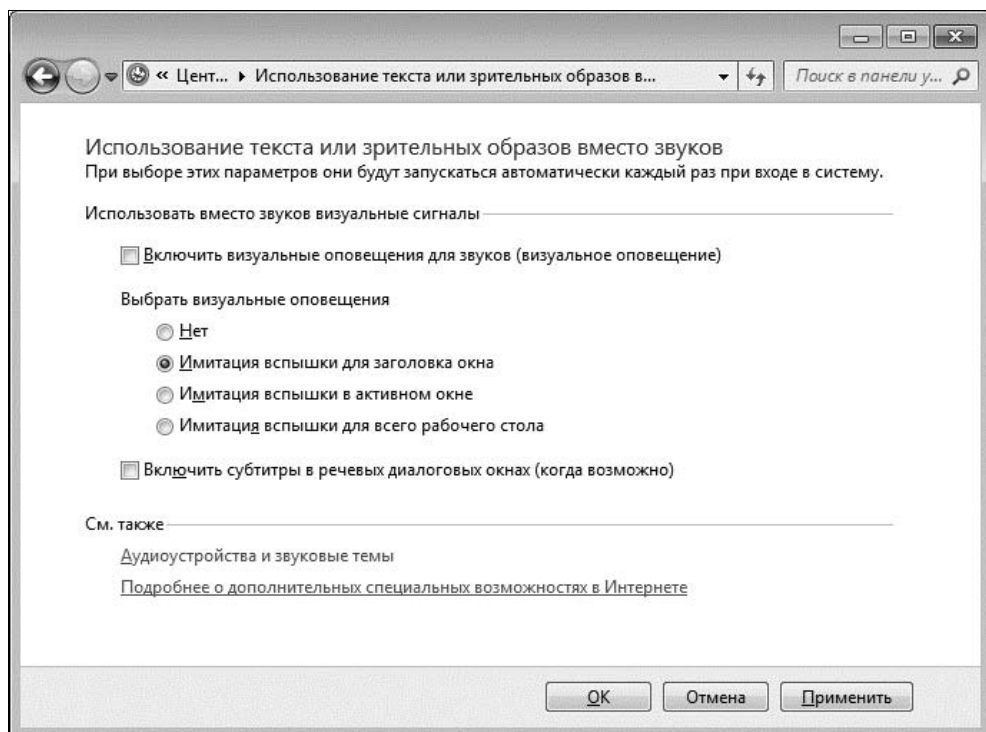


Рис. 5.11. Использование текста или зрительных образов вместо звуков

кий раз, когда раздается звуковой сигнал (например, при успешном завершении операции или ошибке, попытке выполнить недоступное действие и т. п.), на экране отображается какой-либо эффект.

Характер визуального эффекта задается с помощью переключателя **Выбрать визуальные оповещения**. Это может быть имитация вспышки (мерцание) заголовка окна, всего активного окна либо рабочего стола в целом.

Кроме того, на странице присутствует флажок **Включить субтитры в речевых диалоговых окнах (когда возможно)**. Однако в русской версии Windows такие диалоги не используются, поэтому устанавливать флажок нет необходимости.

5.2. Освоение языка жестов

Неслышащие люди объясняются на языке жестов — быстрых движений рук, сопровождаемых оживленной мимикой. Для большинства слов в русском жестовом языке существует общепринятый жест, обозначающий слово целиком. При этом практически все жесты понятны интуитивно.

Заметим, что жестовых языков много (около 20 или более), они существуют совершенно независимо от словесных (звуковых и письменных) языков. То, что их условно называют «русским», «американским», «австрийским» и т. д., указывает лишь на распространенность этих языков жестов на определенных территориях.

Фактически, для неслышащего с детства жестовый язык является родным — его он освоил в семье, естественным образом. Особенность языка жестов в том, что он оперирует целостными образами, синтаксис и грамматика в нем отсутствуют по определению. Словесным языком, например русским, ребенок начинает овладевать гораздо позже, и это совсем другой язык, с совершенно иной организацией.

В тех случаях, когда нужно выразить какое-то сложное понятие, термин, обозначить имя собственное и т. п., применяется дактильная (пальцевая) азбука. В ней каждой букве русского языка соответствует определенный жест.

Дактильную азбуку неслышащие обычно осваивают на занятиях с сурдопедагогами. Традиционное учебное пособие — набор карточек, на которых изображены знаки дактиля. Компьютерные его версии — различные «словари» и «учебники» на сайтах в Интернете или в виде автономных программ.

Понимание и хотя бы некоторые навыки невербального общения очень полезны и тем, кто окружает неслышащих людей. Компьютерные словари дактиля адресованы в первую очередь им — ведь родственники, знакомые и сослуживцы неслышащего вряд ли станут посещать курсы при Обществе глухих.

5.2.1. Азбука дактиля

Очень простая программа «Азбука дактиля» предназначена для самостоятельного освоения пальцевой азбуки. Сайта у разработчиков (Николая и Алексея Дурневых) нет, и в справке приводится только адрес электронной почты: **domolink_20753**

@orel.ru. Впрочем, «Азбуку дактиля» найти в Интернете легко — программа распространяется бесплатно, и на своих ресурсах ее выкладывают многие.

В главном окне (рис. 5.12) демонстрируется фотография руки, сложенной в определенный жест. Введите в поле **Буква** соответствующую букву. Если вы назвали ее правильно, физиономия в нижнем левом углу окна улыбается, если неверно — она грустная.

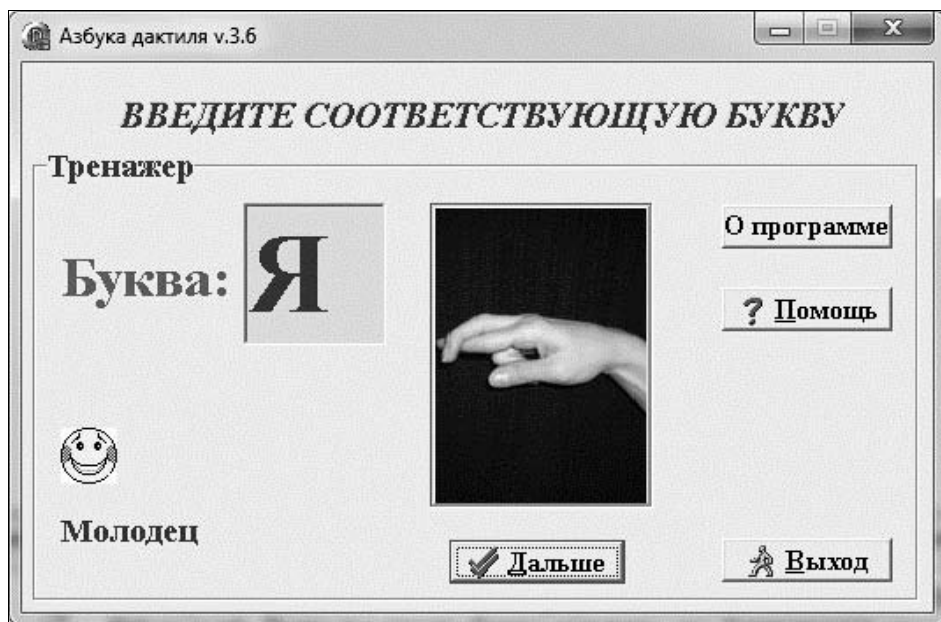


Рис. 5.12. Азбука дактиля — главное окно

Чтобы увидеть следующую картинку, нажмите кнопку **Дальше**. Буквы чередуются в случайном порядке, так что программа служит не столько словарем, сколько тренажером.

Однако есть в ней и словарь. Нажмите кнопку **Помощь**. В отдельном окне показывается таблица со всеми символами дактильной азбуки (рис. 5.13).

Для смартфонов на базе MeeGo 1.2 выпущена бесплатная программа eSign UK. Загрузить ее можно из магазина приложений Ovi (store.ovi.com). В нижней части экрана отображается виртуальная клавиатура, а над ней показывается жест, соответствующий выбранной букве (рис. 5.14). Программа доступна в нескольких языковых версиях, ведь азбука пальцев для каждого языка своя!

Таблицы с изображением дактильной азбуки часто встречаются на сайтах, посвященных слабослышащим и неслышащим людям. Внутри папки программы «Азбука дактиля» в папке **images** также находятся файлы со всеми рисунками. При желании вы можете распечатать таблицу и носить ее в качестве «шпаргалки». Скорее всего, «бумажная» и «компьютерная» версии друг друга удачно дополняют.

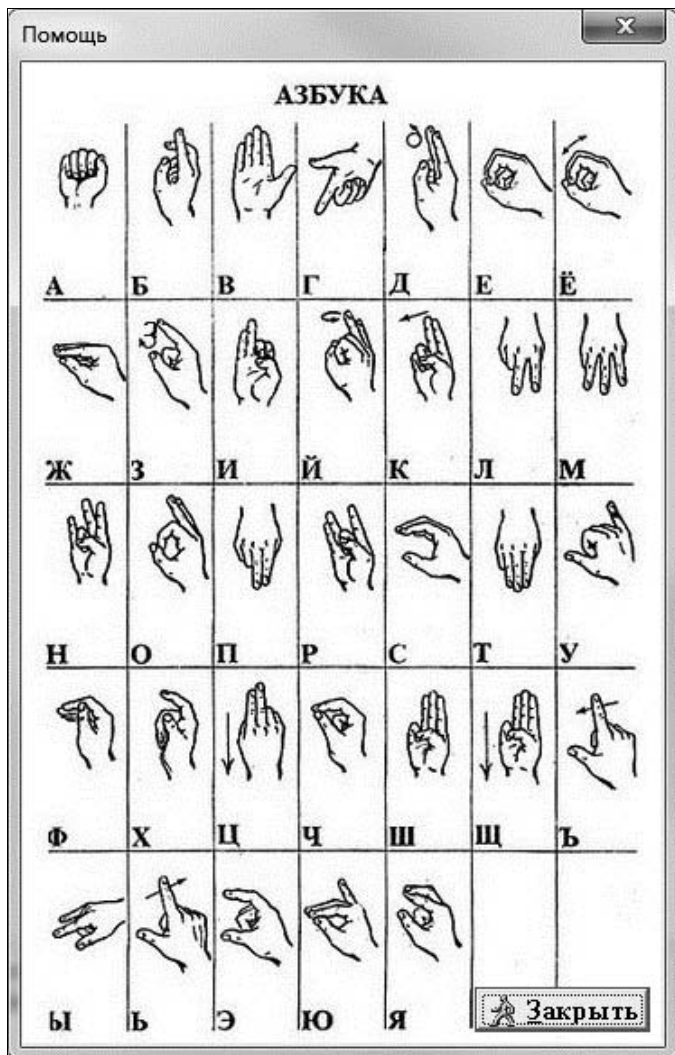


Рис. 5.13. Азбука дактиля — окно подсказки

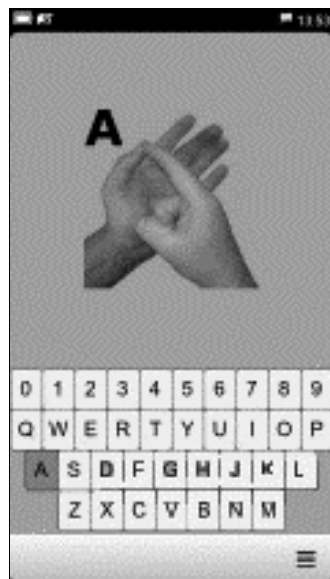


Рис. 5.14. Программа eSign UK

5.2.2. Язык жестов в Интернете

Дактильная азбука русского языка состоит всего из 33-х знаков. Языки жестов гораздо обширнее, и для них нужны настоящие словари с разбивкой по рубрикам и поиском. Во Всемирной сети такие ресурсы есть.

Сайт «Сурдосервер»

Сайт «Сурдосервер» (surdoserver.ru) — интерактивный словарь языка жестов. Статьи в нем организованы по темам (меню в левой части страницы) и по алфавиту (меню в верхней части страницы). Кроме того, присутствует и поле поиска.

Каждая статья сопровождается видеороликом. Хотя попытки создать письменность (формальный способ записи жестов) продолжают, пользуются такой записью в основном специалисты — лингвисты, лексикографы, сурдопереводчики. Поэтому наиболее понятным и естественным представлением жестов остается видеозапись.

Запись движения в исполнении сурдопереводчика воспроизводится как в обычном, так и в замедленном темпе. Так, например, можно увидеть, как выглядит на языке жестов понятие «IP-адрес» в рубрике «Информационные технологии» (рис. 5.15).

Сурдосервер
Ваш помощник в изучении языка жестов

При поддержке

Словарь

Поиск

А Б В Г Д Е Ё Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я

Темы

- Общепринятые жесты
- Время, числа, меры, грамматика и прочее →
- Государство, общество →
- Дактилология →
- Деятельность человека →
- Среда →
- Человек →
- Новые жесты
- Информационные технологии

Дактильные азбуки

Жестовые языки мира

Мобильный Сурдосервер

Информационные технологии →

IP-адрес

Пояснение:
IP-адрес [Internet Protocol address] - уникальный идентификатор (адрес) устройства (обычно компьютера), подключённого к локальной сети или интернету, имеющий длину 4 байта. Обычно первый и второй байты определяют адрес сети, третий байт определяет адрес подсети, а четвертый - адрес компьютера в подсети. IP-адрес записывают в виде четырех чисел со значениями от 0 до 255, разделенных точками.

Перевод:
Internet Protocol address

00:00 00:03

Прогресс-бар видео

Пройграть замедленную версию

2009-2012, Лаборатория №17 ИГУ РАН
Свидетельство о регистрации средства массовой информации
ЭП № 06-77-45778 от 07 июля 2011 г.

Рис. 5.15. Страница портала «Сурдосервер»

Язык жестов (как, впрочем, и любой другой язык) мы во многом понимаем по контексту. Когда встречается непонятное или незнакомое слово, о его значении можно догадаться исходя из смысла фразы в целом.

В этом отношении словарь «Сурдосервера» очень удобен. Например, вы увидели в сурдопереводе по телевизору новый незнакомый жест и хотите уточнить, что он означает. Предположения наверняка уже возникли! Просмотрите записи в подходящей рубрике и подрубрике — скорее всего, вы найдете то, что искали.

«Мобильный Сурдосервер» (рис. 5.16) — приложение для смартфонов и планшетов на базе операционной системы Android. Оно обращается к ресурсам того же портала и обладает основными возможностями браузерной версии. В мобильной версии работает поиск по категориям и по алфавиту.



Рис. 5.16. «Мобильный Сурдосервер» для смартфонов

Можно сказать, что портал «Сурдосервер» — наиболее полный и актуальный справочник по языку жестов и дактильной азбуке. В словарь регулярно добавляются новые материалы. На сайте также приведены ссылки на аналогичные иностранные ресурсы: дактильные азбуки и жестовые языки народов мира.

Сайт «Жестов Нет?»

«Жестов Нет?» (jestov.net) — еще один российский портал, посвященный жестовым языкам и дактилю. Здесь статьи тоже упорядочены и по темам, и по алфавиту. С сайта вы можете скачать несколько книг в формате PDF, а также уникальный шрифт Lemieux DactilHand31 с русской и международной дактильной азбукой для Windows.

Буквы в шрифте DactilHand31 представляют собой изображения руки, сложенной в соответствующие жесты. Установив этот шрифт в системе (**Пуск | Панель управления | Шрифты**), вы сможете набирать и распечатывать текст дактилем (рис. 5.17).

Сайт «Лигмир»

Название сайта «Лигмир» (ligmir.com) расшифровывается как «ЛИцо, Глаза, МИ-мика, Руки». Это первый онлайн-курс жестового языка в России, сочетающий видеоролики, теоретические материалы и учебные задания.

Курс разбит на 10 уроков. При необходимости вы можете повторять пройденный материал в любое время, возвращаться к уже выполненным заданиям. Первый урок проводится бесплатно, а цена полного курса — около 6 тыс. руб. Оплата проводит-

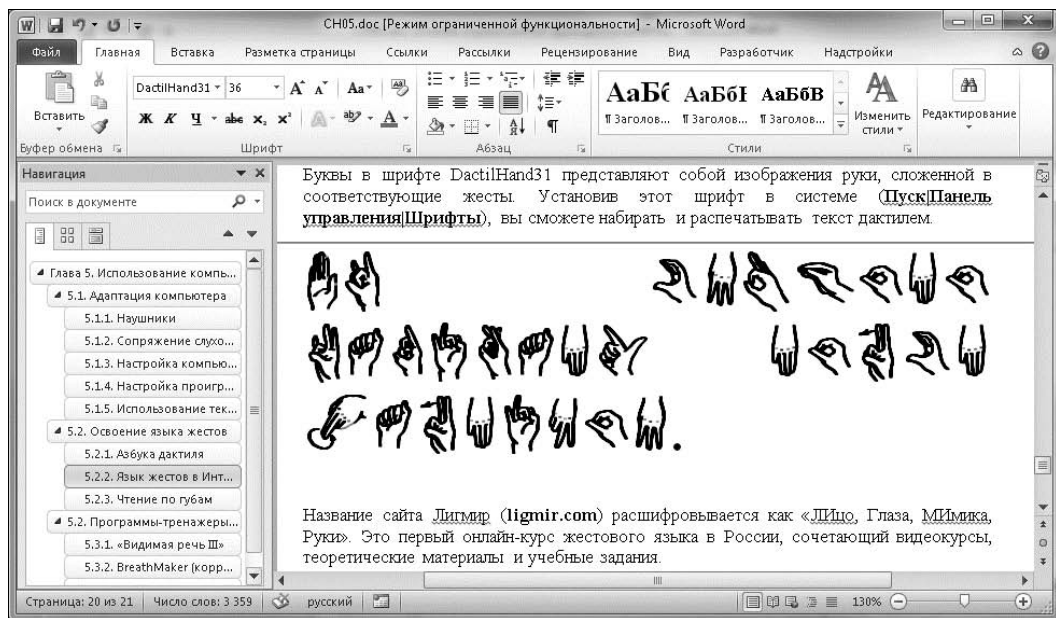


Рис. 5.17. Текст в Microsoft Word набран шрифтом DactilHand31

ся через Интернет (QIWI, Webmoney, «Связной», «Евросеть», «МТС», «Билайн» и другие платежные системы и терминалы).

Разумеется, и книги, и интерактивные словари, и курсы — лишь подспорье в освоении языка жестов. Чтобы действительно овладеть им, необходима практика, живое общение с неслышащими людьми.

5.2.3. Чтение по губам

Люди, теряющие слух, часто прибегают к чтению по губам собеседника. Методики обучения этой технике разработаны давно, сурдопедагоги с успехом их применяют.

Чтение по губам можно осваивать и самостоятельно. Обычно для этого наблюдают за знакомым человеком, который внятно и с четкой артикуляцией произносит заранее известные звуки, слова и фразы. Начинают с самого простого — звуков «А», «О», «У», «П», «Б», «М», «Ф», «В», «Ш», «Ж», «Ч», «Щ», которые сопровождаются характерными заметными движениями губ. Затем переходят к «опорным словам», а далее к целым словам и фразам. По мере повторения и тренировки воспринимать произносимое становится все легче.

ReadMyQuips (www.sensesynergy.com) — веб-приложение, которое помогает совершенствовать этот навык. Происходит все в форме игры. Ваша задача — угадывать слова, которые произносит диктор на экране, и вводить их в текстовые поля (рис. 5.18). Когда очередное задание выполнено, эти слова вносятся в кроссворд, который находится на начальной странице тренажера. В конечном счете кроссворд должен быть заполнен.

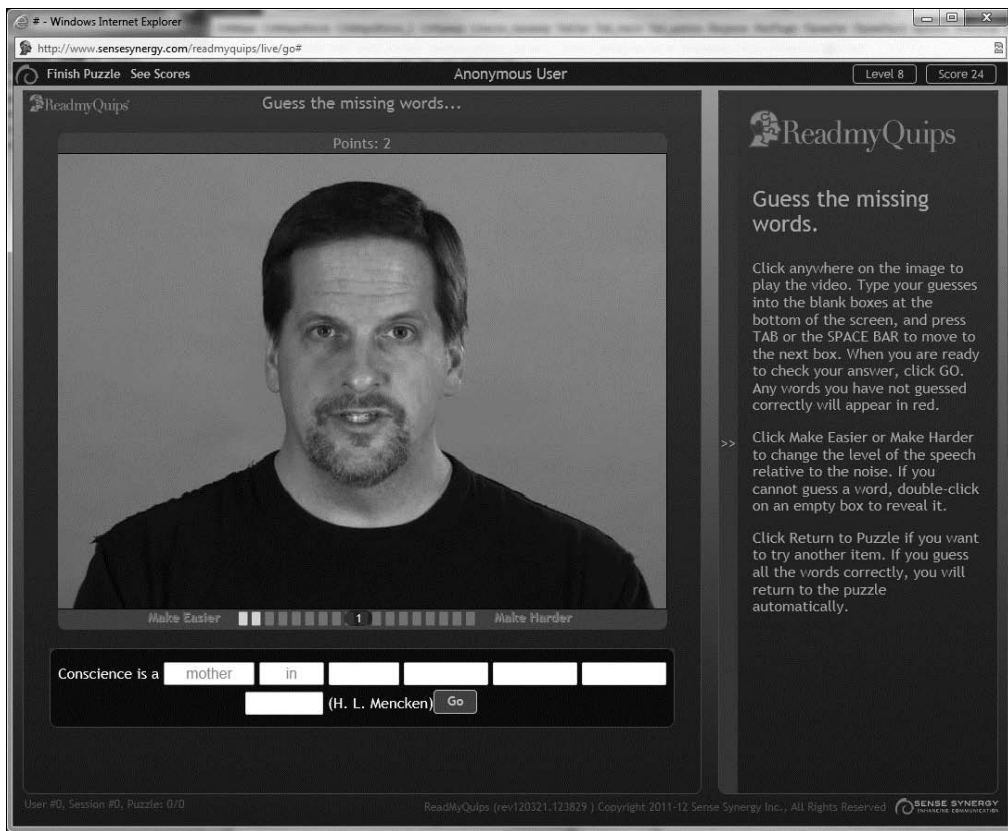


Рис. 5.18. Задание в ReadMyQuips

По замыслу разработчиков, тренажер адресован в первую очередь слабослышащим людям. Чтение по губам позволяет лучше разбирать речь собеседника в условиях сильного шума, на ветру и т. п. — ведь слуховой аппарат усиливает все звуки, и в таких ситуациях он помогает мало. Поэтому звук в программе есть, чтобы пользователь мог сопоставлять звучание голоса с артикуляцией.

С помощью ползунка под изображением диктора можно изменять сложность задания. Чем сложнее уровень, тем больше к речи добавляется посторонних шумов. При максимальной сложности голос диктора почти полностью теряется на фоне гомона толпы и других звуков.

Главная проблема в том, что программа англоязычная. Однако техническая реализация идеи достаточно проста и очевидна. Будем надеяться, что что-то подобное когда-нибудь появится и на русском языке!

5.3. Синтез и коррекция речи

Звуковая речь является основным и универсальным средством общения людей. Поэтому сурдотехника и сурдопедагогика направлены на то, чтобы максимально адаптировать неслышащих людей к такому способу коммуникации.

Большинство неслышащих и слабослышащих людей способно говорить, и дефект речи у них является вторичным. Формирование устной речи у таких людей — задача реальная, хотя и сложная. Методики развития устной речи у разных категорий (неслышащих с детства, раннеоглохших, позднооглохших детей, взрослых) разработаны, и сурдопедагоги успешно их применяют.

Технические средства играют в этом процессе очень важную роль. Основная идея — осуществить обратную связь, чтобы неслышащий человек так или иначе сумел контролировать произносимые им звуки. Тот же принцип используется и в логопедии, например, при коррекции заикания.

5.3.1. Портативные синтезаторы речи

Как неговорящий человек может сообщить что-либо слышащему? Чаще всего он прибегает к языку жестов — многое понимается на интуитивном уровне, такой способ доступен всегда. Еще один способ — бумага и карандаш. Однако в действительности все не так просто! Неслышащий человек обычно мыслит на языке жестов, и для него выразить что-то в письменной словесной форме — самый настоящий перевод с одного языка на другой!

Идея использовать для общения «говорящую машину» вполне очевидна. Человек выбирает на ней какие-либо слова и фразы, которые устройство произносит вслух. При этом важно учесть два условия.

- ◆ Первое — синтезатор должен быть портативным, карманным. Вообще-то, таких аппаратов много — например, электронные переводчики с голосовым выводом или планшеты с программами синтеза речи.
- ◆ Второе условие — способ ввода, удобный неговорящему пользователю. Текстовый ввод с клавиатуры подходит плохо по той же причине, по какой сложно общаться с помощью бумаги и ручки. Эффективнее и быстрее ввод, приближенный к языку жестов: кнопками, пиктограммами или меню.

В результате распространение получили специализированные гаджеты — коммуникаторы для неговорящих. Среди них хорошо известна серия устройств GoTalk от Attainment Company, Inc. (www.attainmentcompany.com).

Устройство GoTalk

В сущности, это цифровые диктофоны, воспроизводящие записи по нажатию кнопок. Каждой кнопке соответствует одна запись. В корпус вставляются сменные вкладыши (overlays) с напечатанными на них пиктограммами (рис. 5.19).

Неиспользуемые в настоящий момент вкладыши хранятся в корпусе с обратной стороны. Модели GoTalk Pocket, GoTalk 4+, GoTalk 9+, GoTalk 20+, GoTalk 32+ отличаются числом кнопок-пиктограмм и размерами.

Для выбора текущей раскладки служит отдельная кнопка с индикатором. В комплекте с устройством идут пять готовых вкладышей, картинки на которых соответствуют определенным ситуациям (магазин, транспорт, улица и т. д.). При необхо-



Рис. 5.19. Коммуникатор GoTalk 20+

димости такие вкладыши можно напечатать и самостоятельно с помощью программы GoTalk Overlay Software или любого графического редактора.

Сначала говорящий человек должен надиктовать слова или фразы для каждой кнопки каждой раскладки. Он нажимает кнопку записи на задней стороне устройства, кнопку с пиктограммой, говорит и снова нажимает кнопку записи. Так по очереди заполняются «ячейки» одной раскладки. Затем вставляется следующая раскладка, для нее выполняется такая же процедура и т. д.

Человек, который пользуется устройством, вставляет в него нужный вкладыш и выбирает соответствующий номер раскладки. Нажимая кнопки с пиктограммами, он дает собеседнику прослушать записи.

В отличие от программных синтезаторов речи, устройство GoTalk никак не «привязано» к конкретному языку. Что было в него надиктовано, то и будет воспроизводиться.

Программные решения

Программные решения в основном предназначены для компьютеров Apple. Для планшетов iPad в магазине приложений iTunes предлагается ряд программ, похожих по функциональности на устройство GoTalk.

Так, интерфейс GoTalk Now в точности копирует вид панели GoTalk (рис. 5.20). Сходство и не удивительно — эта программа выпущена той же компанией

Attainment Company! Кнопкам можно назначить как звукозаписи, так и текстовые фрагменты, которые будет воспроизводить речевой синтезатор. Поскольку устройства Apple поддерживают русский язык, и для них существуют русскоязычные голосовые движки, наши соотечественники могут воспользоваться всеми функциями GoTalk Now.



Рис. 5.20. Приложение GoTalk Now

В магазине приложений iTunes доступен целый ряд программ, действующих по тому же принципу: TapSpeak Choice for iPad, So Much 2 Say, Attainment Switch и др. Вы создаете на экране «раскладки» из кнопок с пиктограммами и назначаете кнопкам какие-либо звуковые сообщения. Особенность Attainment Switch в том, что пользователь может переходить от сообщения к сообщению путем перебора, нажимая одну-единственную кнопку, например, подключенный к iPad датчик (см. главу 2). Таким образом, это решение для людей с сочетанными ограничениями по речи и подвижности.

В Интернете периодически появляются сообщения о том, что разрабатываются приложения для смартфонов с функциями «говорящей машины» и даже сурдопереводчика. Тем не менее, все проекты пока находятся на уровне концептов и демонстрационных образцов.

Например, в Лаборатории информационных технологий Благовещенского государственного педагогического университета ведется работа над синтезатором речи

Iskanderus¹. Java-приложение для смартфона воспроизводит голосом предварительно записанные текстовые сообщения. Выбираются сообщения с помощью меню на экране. Однако на сайте приведены только снимки экрана и описание программы, но сам дистрибутив (по состоянию на лето 2012 г.) так и не выложен.

Для полноты картины упомянем Sprint Mobile Video Relay Service (www.sprintrelay.com). Эта служба работает в США и доступна в англоязычных и испаноязычных странах. Благодаря ей неговорящий человек может общаться по телефону со слышащими собеседниками.

На смартфон или планшет под управлением ОС Android устанавливается приложение Sprint Mobile IP app. С его помощью неговорящий человек совершает видеозвонок абоненту, но делается это с участием оператора-сурдопереводчика. Оператор является «промежуточным звеном» (отсюда и слово Relay в названии сервиса). Видя неговорящего собеседника через камеру смартфона, он переводит его реплики с языка жестов голосом и наоборот, передает на жестовом языке все, что говорит в обычный телефон абонент на другом конце линии.

5.3.2. Сурдологopedические тренажеры

Программы-тренажеры предназначены для формирования и развития речи у незлышащих и слабослышащих детей. Как правило, их используют в ходе занятий под руководством сурдопедагога или логопеда.

Принцип работы таких программ — визуализация звука. Обучаемый произносит в микрофон отдельные звуки, слоги и слова. Программа анализирует громкость, высоту и спектральный состав сигнала, сравнивает их с эталонами или ранее записанными образцами. Результаты в том или ином виде выводятся на экран.

Для самых маленьких — это игровая форма. В зависимости от высоты или громкости звука меняется цвет, размер или положение изображений на экране. Если звук произнесен правильно, персонаж на экране совершает какие-либо действия, перемещается по полю и т. п. Таким образом ребенок, не слыша сам себя, может все-таки контролировать произносимые звуки.

Для обучаемых старшего возраста и самих инструкторов предназначены графики и диаграммы. Они отображают параметры звука, поступающего с микрофона, и каких-либо образцов. Задача — добиться совпадения, совмещения графиков или спектрограмм.

Программа «Видимая речь»

В России широко известна программа «Видимая речь». Разработана она была в начале 90-х годов на базе программно-аппаратного комплекса SpeechViewer от IBM. Запускается программа из среды Windows 98 или Windows 95 в сеансе MS-DOS, в современных версиях Windows она не работает.

¹ www.bgpu.ru/lit/files/sintese/mobile/.

После запуска программы на экране отображается меню. С его помощью запускается один из 14 модулей:

- ◆ модуль «Наличие звука» служит для первого знакомства ребенка с программой. При любой речевой активности в микрофон изображение собаки на экране «оживает»;
- ◆ модуль «Громкость» предназначен для контроля и отработки громкости речи;
- ◆ модуль «Громкость и голос» позволяет уловить момент включения голоса в речевом упражнении, а также дифференцировать звонкие и глухие согласные. При произнесении звонких согласных платок на шее медвежонка окрашивается в красный цвет, а при глухих согласных — в зеленый;
- ◆ модуль «Звонкость» предназначен для отработки голосовых включений в составе слова и фразы. Изображенная на экране бабочка поднимается и опускается в такт голосовым включениям;
- ◆ модуль «Включение голоса» предназначен для отработки слоговой структуры слова, организации ритмических упражнений и тренировки произношения;
- ◆ модуль «Высота» позволяет увидеть и измерить частотные характеристики речи;
- ◆ модуль «Высотные упражнения» позволяет освоить вокальные упражнения на координацию тембра и модуляций голоса;
- ◆ модуль «Автоматизация фонемы» позволяет отработать фонему по принципу «повтори так же»;
- ◆ модуль «Цепочки фонем» (рис. 5.21) служит для отработки произношения цепочки из четырех фонем. Пеликан перелетает со столба на столб только при правильном произношении очередного звука;
- ◆ модуль «Дифференциация двух фонем» служит для различения похожих по произношению фонем — ребенок корректирует голосом направление движения велосипедиста на экране;
- ◆ модуль «Дифференциация четырех фонем» построен по тому же принципу, но включает в себя сразу четыре фонемы.

Следующие два модуля не имеют игрового сюжета. В них используются графики и спектрограммы:

- ◆ модуль «Спектр высоты и громкости во фразе» позволяет сравнивать спектры отдельных звуков, слогов, слов и фраз по принципу «повтори так же». Инструктор записывает образец произношения, который отображается на экране в виде спектрограммы. Задача ребенка в том, чтобы повторить речевой промежуток, ориентируясь на это изображение;
- ◆ модуль «Спектр звука» позволяет работать со спектром отдельных звуков.

По большому счету, программа «Видимая речь 3» сильно устарела. В настоящее время ее поддержка практически прекратилась, а связаться с единственным оставшимся дистрибьютором можно лишь по электронной почте spcedu@mail.ru.

Тем не менее, «Видимая речь 3» по-прежнему очень популярна и используется во многих сурдологических центрах. Причиной тому универсальность и большая

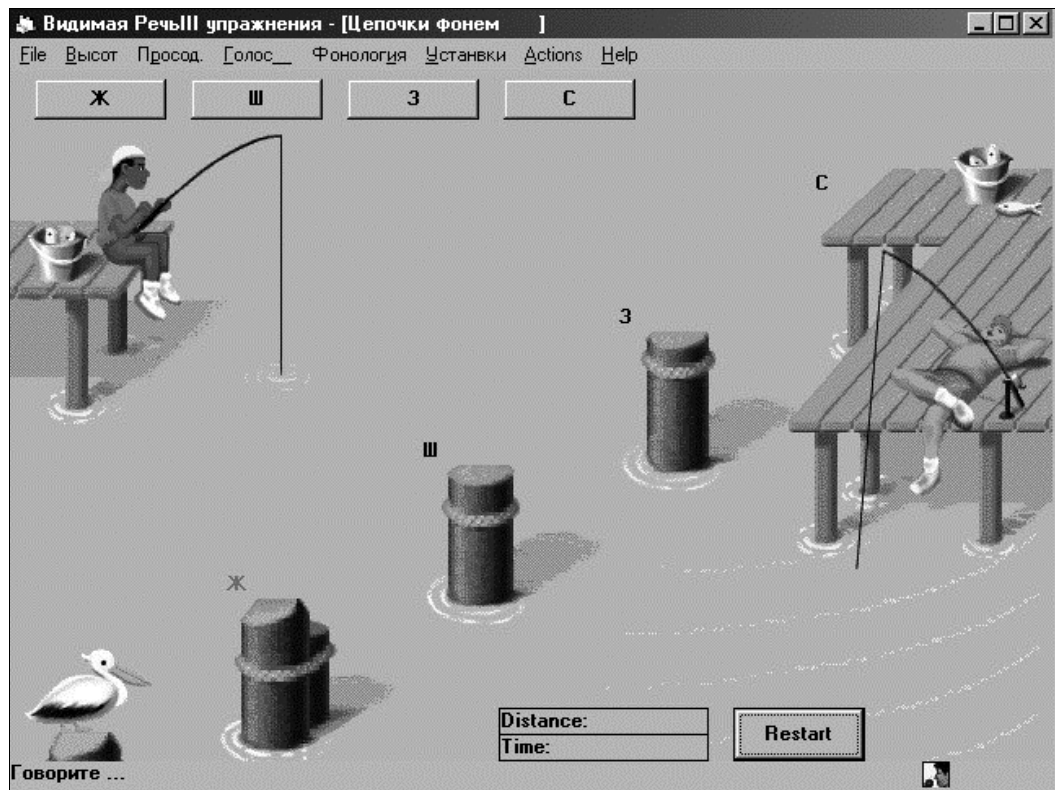


Рис. 5.21. Программа «Видимая речь» — модуль Цепочки фонем

функциональность программы. Главное же — по работе с этой программой за два десятилетия создано множество методических материалов, она фигурирует в большинстве книг по сурдологии, сурдопедагогике и логопедии, на ней основаны статьи и диссертации.

Тренажеры от «Дэльфа М»

Более современные программно-аппаратные тренажеры выпускает компания «Дэльфа М» (www.delfam.ru). В состав комплексов входят высококачественный микрофон, блок обработки речевого сигнала и программное обеспечение. Документация — подробное руководство для педагога и методические рекомендации. Тренажеры прошли апробацию и рекомендованы к применению Институтом коррекционной педагогики Российской академии образования.

Сурдологopedический тренажер «Дэльфа-130» предназначен для коррекции произношения у детей и взрослых, а также для формирования речи у незлышащих и слабослышащих. С его помощью учитель или логопед может работать над развитием речевого дыхания и силы голоса, исправлять и автоматизировать произношение гласных и согласных звуков.

Программа включает в себя игровые упражнения для тренировки правильного речевого дыхания, слитности, громкости, слогового ритма речи, произношения глас-

ных и согласных звуков. Упражнения «Речевая волна», «Речевая волна-2» и «Спектр» построены на графиках и используются при отработке правильной ритмико-слоговой структуры речи.

Назначение логопедического тренажера «Дэльфа-142.1» — коррекция устной и письменной речи у детей с особенностями речевого развития. Однако в его состав включено и все программное обеспечение «Дэльфа-130», так что этот продукт обладает возможностями предыдущей версии в полном объеме.

Программа Video Voice Speech Training System

В западной сурдологии одним из общепризнанных инструментов считается программа Video Voice Speech Training System (www.videovoice.com). Справедливости ради заметим, что все названные программы имеют общие методические и исторические корни. Основные идеи и принципы были предложены в лабораториях компании IBM еще в 90-х годах прошлого века, и логика работы тренажеров с тех пор почти стандартна.

Полная версия Video Voice включает в себя игровые тренажеры (Fun & Games menu) и многочисленные средства визуального контроля произношения (Formant Displays, P-A-R Displays, Assessment Displays). Помимо всего прочего, программа содержит базу данных преподавателей и учеников (Therapist Change, Data Management Menu) с системой отчетов (Report & Analysis) — это действительно профессиональное приложение, рассчитанное на использование в учебном или медицинском учреждении. Категории упражнений и другие задачи выбираются в главном окне программы (рис. 5.22).

Существуют также версии программы для использования одним педагогом (International/Simplified Package) или в домашних условиях (Home Use Package). От полной версии они отличаются лишь лицензионным соглашением и отсутствием встроенной базы данных.

Насколько целесообразно применение Video Voice в наших условиях? Программа обладает мощными и очень наглядными средствами визуализации речи. В этом отношении она, пожалуй, превосходит оба ранее названных российских продукта. Если отвлечься от игровых упражнений и встроенных образцов, которые изначально ориентированы на английский язык и произношение, то программа нормально работает и с русским языком. Например, вы можете записать собственные образцы на любом языке, и произношение обучаемого будет сравниваться с ними.

С другой стороны, в формировании речи у неслышащих детей ведущая роль принадлежит грамотному и умелому педагогу. Для педагога важно в совершенстве владеть методиками и применяемыми в них инструментами. Основная же масса отечественных методических наработок базируется на программе «Видимая речь». Из этих соображений известное преимущество получают два российских продукта. Однако последнее слово всегда остается за самими специалистами: одни предпочитают работать с программами «Видимая речь» или «Дэльфа», а другие склоняются к использованию Video Voice.

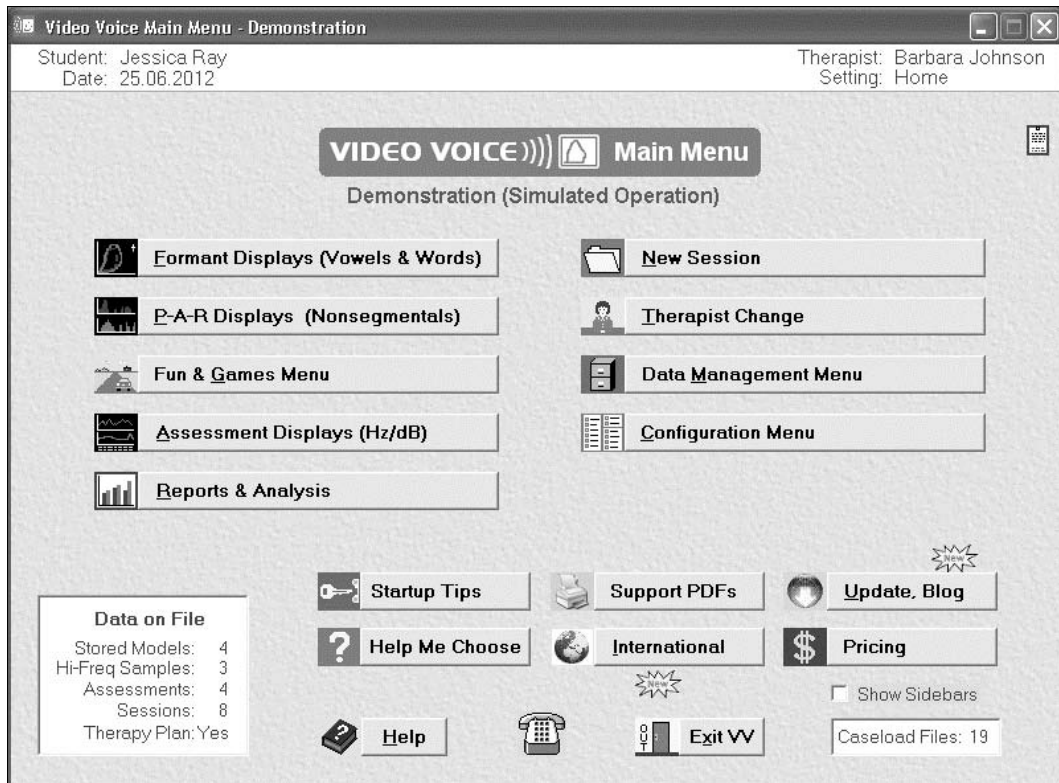


Рис. 5.22. Главное окно Video Voice Speech Training System

5.3.3. Программы для корректировки заикания

Заикание — особенность речи, которая встречается примерно у 1 % людей. Психофизиология заикания исследована весьма подробно. Хотя причины развития этого дефекта дикции разнообразны, ученые сегодня придерживаются модели, в основе которой лежит нарушение обратной связи между тремя речевыми центрами (центром Брока, центром Вернике и «ассоциативным центром»).

В соответствии с такой моделью и были предложены различные методики коррекции заикания. Среди технических приемов используются уже упомянутый визуальный контроль (человек видит на экране график собственной речи и «подгоняет» его под образец), DAF, FAF и MAF.

- ◆ DAF (Delayed Auditory Feedback, отложенная акустическая обратная связь) — техника замедления речи с помощью наушников и прибора, создающего задержку звука по времени. Обычно человек сразу же слышит то, что он говорит. Если же уши закрыты наушниками, и собственный голос приходит в них с некоторым опозданием, человек старается подстроить темп речи под то, что он слышит. Речь замедляется (в основном, за счет растягивания гласных) и течет плавно.

- ◆ FAF (Frequency-shifted Auditory Feedback, обратная связь со сдвигом по частоте). В этом случае человек слышит через наушники свой голос в реальном времени, но измененный по высоте. Оптимальным для коррекции речи считается частотный сдвиг на пол-октавы вверх или вниз.
- ◆ MAF (Masking auditory feedback, маскирование обратной связи) — добавление в наушники «белого» или гармонического шума. MAF помогает избавиться от «тихих блоков», т. е. тонических судорог при попытке начать фразу.

На практике эти приемы обычно комбинируют. В 80-х годах прошлого века были созданы логопедические аппараты — микрофон улавливает звук, электроника обрабатывает его, внося шумы, сдвиг и задержку, а преобразованный сигнал выдается в наушники. Такие приборы, например, «SpeechEasy», «Casa Futura», «Pocket Speech Lab», «Дилей» или отечественные «ПФ-03-2», «Верботон», «Г-20», «Г-30», выпускают и сейчас, с современной цифровой «начинкой».

В наши дни подобные методики проще всего реализовать на компьютере. Нужны только микрофон, наушники и программа для обработки звука в реальном времени. Таких программ написано более десятка.

Программа DAF/FAF Assistant

DAF/FAF Assistant (www.artefactsoft.com) — простое небольшое приложение. Как следует из названия, в нем используются эффекты DAF и FAF. В окне программы (рис. 5.23) присутствуют всего три регулятора:

- ◆ **Delay** (Задержка);
- ◆ **Frequency Shift** (Сдвиг частоты);
- ◆ **Volume** (Уровень).

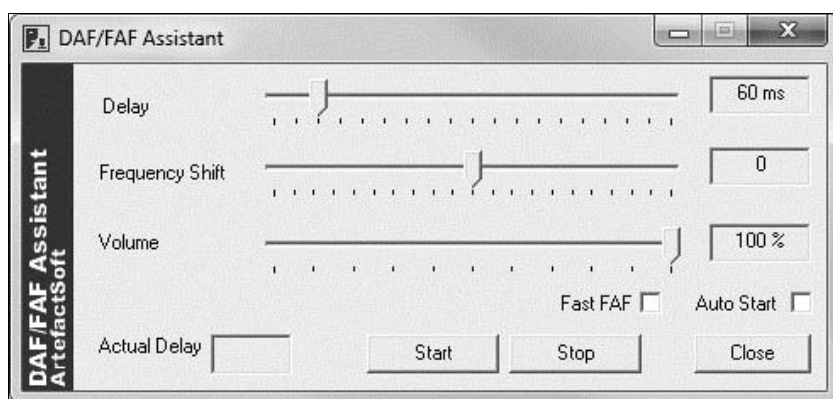


Рис. 5.23. Окно программы DAF/FAF Assistant

Как пользоваться программой? Понадобятся любой микрофон и наушники. Наушники рекомендуется брать закрытые, которые хорошо изолируют от всех внешних звуков. Удобна и гарнитура, но только на основе хороших закрытых наушников. Подключите микрофон и наушники к компьютеру.

Предварительно отрегулируйте чувствительность микрофона. В Windows 7 и Windows 8 это делается в четыре шага:

1. Щелкните правой кнопкой мыши на значке звуковых устройств в области уведомлений панели задач и выберите команду **Записывающие устройства**. Откроется диалоговое окно **Звук**.
2. В открывшемся диалоговом окне на вкладке **Запись** выберите используемый микрофон (записывающих устройств в системе может быть несколько), щелкните на нем правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите команду **Использовать по умолчанию**. Нажмите кнопку **Свойства**. Откроется дочернее диалоговое окно **Свойства: Микрофон**.
3. В диалоговом окне **Свойства: Микрофон** перейдите на вкладку **Уровни** и с помощью ползункового регулятора установите желаемую чувствительность микрофона.
4. Закройте оба диалоговых окна, нажимая в них кнопки **Применить** и **ОК**.

Как правило, чувствительность компьютерных микрофонов невелика, и регулятор желательно сдвинуть в крайнее правое положение. Если (это зависит от драйвера звуковой карты) на вкладке дополнительно присутствуют флажок или регулятор **Усиление микрофона** (Microphone Boost), их также следует задействовать.

В окне программы DAF/FAF Assistant задайте с помощью ползунковых регуляторов время задержки (**Delay**) и сдвиг по частоте (**Frequency Shift**). Эти настройки нужно подбирать индивидуально, но для начала попробуйте значение задержки от 50 до 150 мс и сдвиг на 4–6 делений вправо (голос повышается примерно на четверть октавы). Флажок **Fast FAF** включает альтернативный алгоритм обработки звука — упрощенный, но с низким качеством. Устанавливать его нужно, если только у вас очень старый компьютер.

Нажмите в окне программы кнопку **Start** (Пуск) и начинайте говорить в микрофон. Свой голос вы должны слышать только через наушники. Если это не так, проверьте, что амбушюры плотно прилегают к ушам, подрегулируйте оголовье, при необходимости прибавьте уровень звука с помощью регулятора в окне программы и стандартного регулятора громкости в области уведомлений панели задач.

Программа DAF/FAF Assistant платная, лицензия стоит 20 долларов. Однако после установки в течение 1 месяца предоставляется пробный период — за это время можно убедиться, что методика вам помогает (или не помогает). Помимо программы для ПК, компания ArtefactSoft предлагает ее версии для iPhone/iPad и смартфонов под управлением ОС Windows Mobile.

Сайт «Заикание.NET» и программа Stuttering.Pro

Заикание.NET (www.zaikanie.net) — российский портал, посвященный проблеме заикания и способам ее решения. Он во многом дублирует и дополняет одноименную книгу¹. Авторы подробно рассматривают психологию и физиологию заикания,

¹ Блудов А. А., Черныш В. В. Заикание.net. Лечение заикания у детей и взрослых. Наука и Техника, 2011 г. ISBN: 978-5-94387-706-3.

описывают, объясняют и сравнивают различные методики. На сайте размещены интересные статьи, выдержки из книги, видеоролики. В качестве одного из инструментов коррекции предлагается бесплатная программа Stuttering.Pro, разработанная в НИЦ Биокибернетики (www.rcbkb.com).

Эта программа, в отличие от других, работает «на полном автомате» — настроек у нее нет. Время задержки и сдвиг тембра подбираются автоматически, исходя из параметров голоса. В окне программы (рис. 5.24) всего две кнопки: **Start** и **Stop**.



Рис. 5.24. Программа Stuttering.Pro

В комплекте с программой идут описание настроек и видеоролик — инструкция по применению. Создатели Stuttering.Pro рекомендуют тренировать произношение с программой от 20 до 50 минут в день.

Программа axSoft Speech corrector

Программа axSoft Speech corrector (www.speechcorrector.ru) сочетает в себе визуализацию и регулируемую задержку звука (DAF). Четырехполосный эквалайзер в правой части окна применяется для настройки тембра выходного сигнала (рис. 5.25).

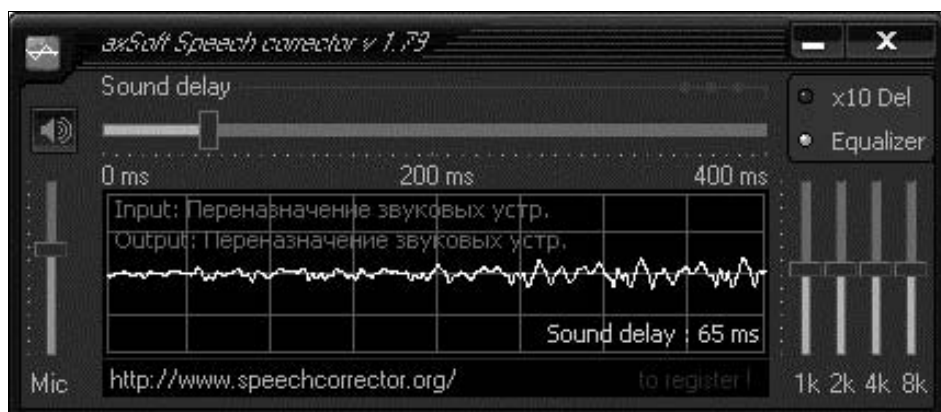


Рис. 5.25. Программа axSoft Speech corrector

Величина задержки устанавливается с помощью ползункового регулятора **Sound Delay** (Задержка звука). При коррекции заикания нужно, чтобы звук в наушниках отставал от произносимого в микрофон на 50–150 мс. Оптимальная задержка подбирается индивидуально, по результату.

Кроме того, **axSoft Speech corrector** можно использовать для контроля произношения в самых разных случаях. Например, при постановке сценической речи или изучении иностранных языков полезно бывает слышать себя «как бы со стороны». Для этого установите флажок **x10 Del** над эквалайзером. Цена деления регулятора задержки возрастет в 10 раз, и вы сможете задавать задержку вплоть до 4 секунд.

Программа **BreathMaker**

Широко известна в России программа **BreathMaker**. Она разработана в уже упоминавшемся НИЦ Биокибернетики. Технические возможности программы: уже известные нам визуализация, DAF и FAF.

Распространением программы занимается Центр Коррекции Речи (www.dictor.ru), представительства которого есть в нескольких городах России, Украины и Латвии. Важно, что применяется комплексная методика, и специалисты Центра проводят со всеми обратившимися консультации и занятия (в том числе удаленно, по телефону или Skype). Программа-тренажер **BreathMaker** выступает лишь одной из составных частей этой методики.

Курс коррекции заикания включает в себя три последовательных этапа:

- ◆ чтение без заикания;
- ◆ общение без заикания (отрабатывается разговорная речь и добавляется эмоциональный компонент);
- ◆ развитие дикторских способностей.

На первом и втором этапах используется программа **BreathMaker**. Третий этап проводится без наушников и максимально приближается к реальной жизни.

* * *

Насколько же эффективны компьютерные программы при коррекции заикания? Если подходить к вопросу честно и объективно, то описанные и другие подобные им программы — всего лишь один из инструментов в одной из методик. Методов же много: начиная с медикаментозных и заканчивая чисто логопедическими. В каждом конкретном случае наиболее заметный устойчивый результат дают некоторые из них.

Какие именно способы коррекции подойдут определенному человеку, может предположить, опираясь на свой опыт, специалист. Однако окончательно выясняется это только на практике!

5.4. Заключение

Для неслышащих и слабослышащих людей компьютер становится очень важным источником информации и средством общения. Это и специальные наушники, и возможность подключения слуховых аппаратов к выходу звуковой карты, и воспроизведение фильмов с субтитрами. Форумы, чаты и программы моментального обмена сообщениями появились задолго до того, как в широкий обиход вошла со-товая связь. Пусть сегодня неслышащие люди активно обмениваются SMS, компьютерные способы текстовой связи не утратили своего значения, даже наоборот — к ним добавились социальные сети.

Идея использовать распознавание речи, чтобы создать «переводчик для неслышащих», лежит на поверхности. Однако до действующих образцов дело пока не дошло — на этом пути остается много технических трудностей.

Обратная задача (синтез речи из текста) решена успешно, но здесь мы сталкиваемся с проблемой иного характера. Вводить текст долго, и такая «говорящая машина» ничем не лучше бумаги с карандашом. Поэтому на практике используют аппараты или программы, произносящие заранее заготовленные фразы по нажатию одной кнопки. Примечательно, что почти все программы такого рода разработаны для платформы Apple.

ГЛАВА 6



Компьютерные игры

Если кто-то из всех сил уверяет, что покупает компьютер для работы, — скорее всего, компьютер нужен ему, чтобы играть! Как бы то ни было, увлекаются компьютерными играми и маленькие, и взрослые.

Что мы находим в игре? Первый ответ очевиден: отдых, развлечение. Это хороший способ снять напряжение и усталость. В некоторых случаях игра дает безопасный выход отрицательным эмоциям.

Для детей это один из путей познания мира, развития мышления, логики. В известной мере компьютерные игры помогают формировать и эмоционально-волевые качества: внимание, настойчивость, способность к концентрации, постановке задач, достижению целей.

Психологи предупреждают, что «виртуальная реальность» способна подменять собой действительность, вызывать зависимость, приводить к изоляции от окружающих. Вместе с тем, некоторые исследователи приходят к парадоксальному выводу: у особенных детей «формальное» взаимодействие с компьютером может стать мостиком к реальному миру.

Мы немного коснемся содержательной части компьютерных игр для детей, хотя в этом вопросе лучше положиться на специалистов — в каждом конкретном случае самые правильные советы дадут педагоги, врачи-дефектологи, психологи. Особо же мы обсудим проблемы доступности — как сделать игры доступными взрослым и детям с особенностями моторики и восприятия.

К компьютерным играм относятся самые разные программы (и не только программы). Содержание их может быть любым, но с технической точки зрения обычно выделяют две категории:

- ♦ онлайн-игры — фактически, это не программы, а просто веб-страницы с использованием flash-анимации (флэш-игры) и других технологий Интернета. Их открывают в браузере (Internet Explorer, Firefox, Opera и др.). Требования к компьютеру в этом случае минимальные, но требуется постоянное подключение к Интернету;

- ♦ игры, которые, как и любые другие программы, необходимо устанавливать на компьютер. Раньше они обычно продавались на лазерных дисках, теперь дистрибутивы все чаще скачивают из Интернета.

В играх обязательно используется компьютерная графика. Что такое 3D-игры? В них применяется сложная обработка объектов, выводимых на экран — так называемая 3D-графика. Для нее компьютер должен быть оборудован мощной видеокартой — то, что обычно и называют «игровым компьютером». В противоположность этому более простая 2D-графика, используемая во многих развивающих, обучающих и логических играх, не требует от видеокарты высокой производительности. Такие игры легко запускаются и на устаревших компьютерах, ноутбуках, нетбуках или планшетах.

6.1. Развивающие компьютерные игры

Развивающие игры детям просто необходимы — с этим согласны и родители, и педагоги. Пожалуй, какие-нибудь качества развивает любая игра. Если не моторику, то логику, если не внимание, то силу воли, реакцию, усидчивость и т. д. Однако обычно «развивающими» называют те игры, которые адресованы детям от 2 до 5 лет, — нужно что-нибудь сложить, рассортировать, повторить, показать, найти, назвать, нарисовать, раскрасить и т. п. Все то же самое делается и в компьютерном варианте.

С какого возраста и в каком объеме ребенка можно допускать к компьютеру? Детские дошкольные учреждения и школы придерживаются норм, которые сейчас представляются наиболее безопасными:

- ♦ принято считать, что детей до 3 лет пускать к компьютеру вообще не стоит;
- ♦ ребенок в возрасте от 5 до 7 лет может проводить за монитором не более 30 минут в день, в несколько приемов, с длительными перерывами;
- ♦ дети от 7 до 12 лет общаются с компьютером не дольше часа в день;
- ♦ в возрасте с 12 до 16 лет общая продолжительность работы за компьютером составляет не более 2 часов в день.

При этом непрерывно сидеть за машиной можно до 20–30 минут. Затем требуется перерыв длительностью не менее 3 минут.

Проблема «ребенок и компьютер» достаточно нова, и ученые еще не успели набрать убедительную статистику. Ровесникам массовой домашней компьютеризации сейчас исполняется 15–16 лет, и об отдаленных последствиях раннего приобщения к цифровой технике судить просто не по кому. Так что большинство рекомендаций пока строится на аналогиях (компьютер-телевизор-книги-игрушки) и известных психофизиологических закономерностях.

Чисто физические вредности (электромагнитные поля, ионизация воздуха, стробоскопический эффект) остались в прошлом вместе с мониторами на электронно-лучевых кинескопах. Основные аргументы за строгую «дозировку» пребывания у компьютера сегодня относятся к возможным проблемам психологического харак-

тера. Именно из-за них психологи и педагоги рекомендуют контролировать время, которое ребенок проводит у монитора.

Применительно к теме нашей книги в обычные нормативы логично внести некоторые поправки. Маленькому человеку с сенсорными или двигательными ограничениями компьютер способен дать значительную часть впечатлений и опыта, которые другим детям доступны и без технических средств. Чем раньше и полнее ребенок освоит вспомогательные технологии, тем шире становятся его возможности, тем меньше проблем интеграции. С этими доводами можно поспорить, но игнорировать их трудно.

6.1.1. Цели и задачи

Развивающие компьютерные игры для детей младшего возраста во многом копируют игры «некомпьютерные». В таком качестве компьютер проще всего рассматривать как аналог книжек с картинками, карточек, паззлов, настольных игр. От «картонно-бумажных» образцов картинка на экране отличается размерами (на большом мониторе ее можно увеличить так, как нужно слабовидящему ребенку) и анимацией. Правда, ее нельзя потрогать руками, чем она сильно проигрывает любым «материальным» игрушкам.

Цвета, форма предметов, узнавание и называние — этим обычно занимаются на примере окружающих вещей и книг с картинками для самых маленьких. Продолжение: «раскраски», кубики, мозаика. Потом ребенок учится считать, запоминает буквы и цифры. Компьютерных игр такого рода много, и в основном это флэш-игры. Например, более 100 игр собрано на портале «Солнышко» (www.solnet.ee/games/).

Почти в любой детской игре найдется место тренировке логического мышления — нужно увидеть различие и сходство, выявить какие-то признаки и закономерности. Многие игры стимулируют память: предметную, образную, зрительную.

Любая игра развивает наблюдательность, умение концентрироваться, выделять важное. Сюда же отнесем переключение внимания, способность следить за несколькими процессами одновременно.

Под «мелкой моторикой» подразумевают точные, сложные и скоординированные движения, в первую очередь пальцев и кистей рук. В. А. Сухомлинский заметил: «Истоки способностей и дарований детей — на кончиках пальцев. От них идут тончайшие ручейки, которые питают источник творческой мысли. Другими словами: чем больше мастерства в детской руке, тем умнее ребенок».

Развитие и тренировка мелкой моторики обычно начинаются с игр с предметами: нужно поставить кубики друг на друга, нанизать колечки на стержень или шнурок и т. п. Следующий этап: лепка из пластилина, рисование, поделки из разных материалов. Окончательная «шлифовка» этих навыков происходит, когда ребенок начинает писать — письмо является едва ли не самым сложным упражнением, в котором задействуются все психофизиологические процессы.

Компьютерная мышь, джойстик и клавиатура в этом отношении тоже являются тренажерами, хотя и довольно специфическими. Движения здесь однообразные, но требуют большой точности.

Реакция, быстрота принятия решений в полной мере проявляются в 3D-играх: гонках, «стрелялках», спортивных симуляторах. Самым маленьким нравятся так называемые аркадные игры — почти без сюжета, но красочные и яркие. В них нужно собирать бонусы, стрелять по мишеням, уклоняться от препятствий и т. п.

Детским компьютерным играм принято назначать возрастные категории: «от 3 до 5», «5–7 лет» и т. д. На самом деле, для детей с ограничениями и особенностями слишком ориентироваться на эти метки не стоит. Вполне возможно, что кому-то будут интересны (и подойдут по задачам) игры для детей старшего возраста, или наоборот.

Выбор в Интернете огромен. Если над созданием 3D-игр подолгу трудятся большие коллективы программистов и художников, то новые развивающие игры появляются десятками и сотнями каждый месяц. Далеко не все получаются удачными, но скачать их предлагают повсюду. Сориентироваться в этом многообразии помогут обсуждения на форумах для родителей, обзоры в журналах и на сайтах, посвященных игровой тематике, мнение знакомых.

Обязательно поиграйте сами, вместе с ребенком — это даст самую верную оценку. Стоит прислушаться и к советам педагогов и психологов — многие из них могут порекомендовать наиболее подходящие игры.

6.1.2. Логические игры

К логическим играм обычно относят те, в которых нужно решать какие-либо задачи, раскладывать игровые фишки или карты, находить различия на картинках и т. п. Сложность бывает разная — от собирания картинки из нескольких фрагментов до головоломок, которые редко кто решит с первого раза.

Есть программы, которые воспроизводят давно известные настольные игры, пасьянсы. Шахматы, шашки, маджонг, многие пасьянсы вдохновляют программистов из года в год — для каждой из этих игр написаны десятки реализаций. Среди чисто компьютерных логических игр классикой жанра считаются «Тетрис» и «Линии» (Lines, «Цветные шарики»). Здесь счет идет уже на сотни вариантов!

Какое отношение это имеет к теме нашей книги? Из множества программ всегда можно выбрать те, которые наилучшим образом подойдут пользователям с различными ограничениями. Критерии могут быть разными:

- ◆ возможность увеличения, масштабирования игрового поля — в некоторых играх она предусмотрена, в некоторых — нет;
- ◆ характер графики — как правило, в играх с «плоской» 2D-графикой все видно четче. С такими играми можно использовать экранную лупу, а с 3D-играми она не работает;
- ◆ настройки внешнего вида — например, в стандартных пасьянсах Windows можно выбрать рубашку и рисунок карт: от красивых, но мелких, до более простых, но крупных и четких (рис. 6.1);

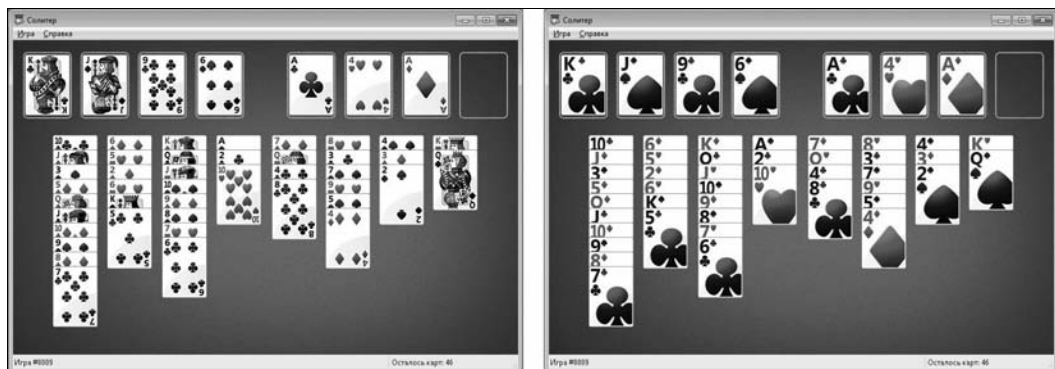


Рис. 6.1. Пасьянс «Солитер» со стандартным и крупным оформлением

- ♦ управление мышью и клавишами — удастся ли настроить программу так, чтобы использовать специальную клавиатуру, выносные кнопки, джойстик?

Чтобы выяснить первые три момента, достаточно запустить игру и посмотреть на экран. В настройках управления можно разобраться либо с помощью справки программы или файла с описанием (readme), которые существуют не во всех играх, либо пробным путем. Откройте меню настроек (**Settings, Options**) и выясните, какие варианты управления в нем доступны.

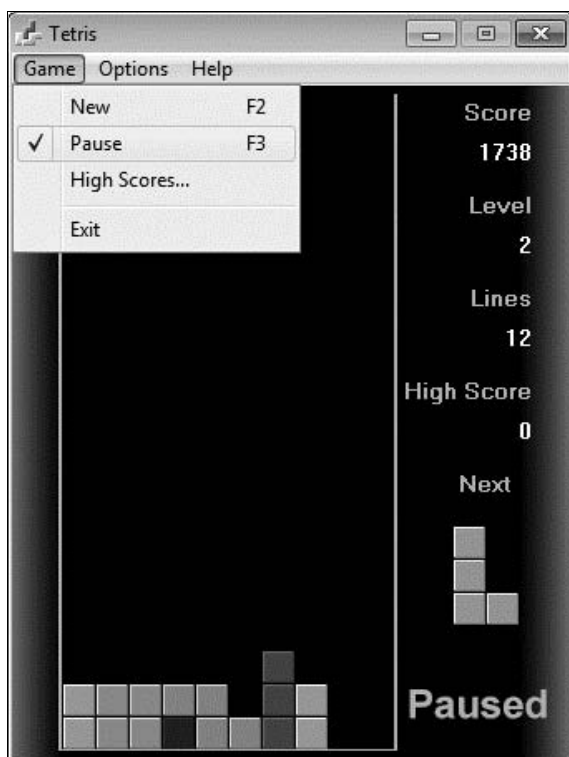


Рис. 6.2. Подсказки по «горячим клавишам» в меню игры

Вполне возможно, что управление мышью или «горячими клавишами» в игре предусмотрено, но по умолчанию отключено. Чтобы задействовать дополнительный способ управления, установите соответствующий флажок.

Подсказки по «горячим клавишам» обычно приводятся в меню. Например, в этом «Тетрисе» клавиша <F2> — новая игра, а <F3> — пауза (рис. 6.2).

Во flash-играх каких-либо настроек не предусмотрено. Если разработчики заложили такую возможность, на странице может присутствовать кнопка или ссылка для развертывания поля на весь экран. В противном случае размер игрового поля строго определен и не меняется.

Однако средствами браузера вы можете масштабировать страницу целиком. Вместе с ней увеличивается и игровое поле. В любом браузере увеличить масштаб можно, вращая колесико мыши при нажатой клавише <Ctrl> или с помощью меню. Как правило, хотя и не обязательно, игровое поле удастся расширить практически во весь экран. Правда, существуют flash-игры, которые не позволяют увеличивать поле таким способом, — но это уже особенность конкретного программного кода на веб-странице.

6.1.3. Игры-рисовалки и игры-раскраски

Почти всем детям нравится рисовать. В стандартном комплекте Windows есть приложение, которое можно использовать как отличную игру такого рода. Это графический редактор Paint (рис. 6.3). Ярлык для его вызова находится в меню **Пуск | Все программы | Стандартные | Paint**.

Рисовать в Paint можно по-разному. Например, обратиться к инструменту **Фигуры**, чтобы чертить прямоугольники, овалы и другие примитивы, сразу задавая цвета линий и заливки. Получившуюся картинку можно дополнительно раскрашивать с помощью инструмента **Заливка**.

Другой вариант — выбрать инструмент **Кисть** или **Карандаш** и рисовать ими «от руки». Наконец, можно открыть в Paint какой-нибудь готовый рисунок или фотографию и редактировать: дорисовывать, стирать отдельные места, выделять, копировать и вставлять детали.

Для детей с особенностями моторики рисование на компьютере может оказаться доступнее, чем рисование на бумаге. Важно разобраться самому и показать ребенку, как пользоваться тем же редактором Paint или другими программами. Возможно, что вместо обычной мыши понадобится «ножная мышь», специальный джойстик или управление указателем мыши с клавиатуры.

Однако это рисование «с чистого листа», а для самых маленьких создано множество игр, в которых нужно раскрашивать готовые изображения или собирать картинки из частей. Такие игры обычно выполнены по технологии flash, и открываются они в браузере.

Назовем лишь несколько ресурсов с играми-раскрасками: www.raskraska.com, www.rebzi.ru/colorings/, www.detipaint.ru, www.packpacku.com. На этих и десятках других сайтов собраны рисунки на любые темы. Принцип flash-раскрасок

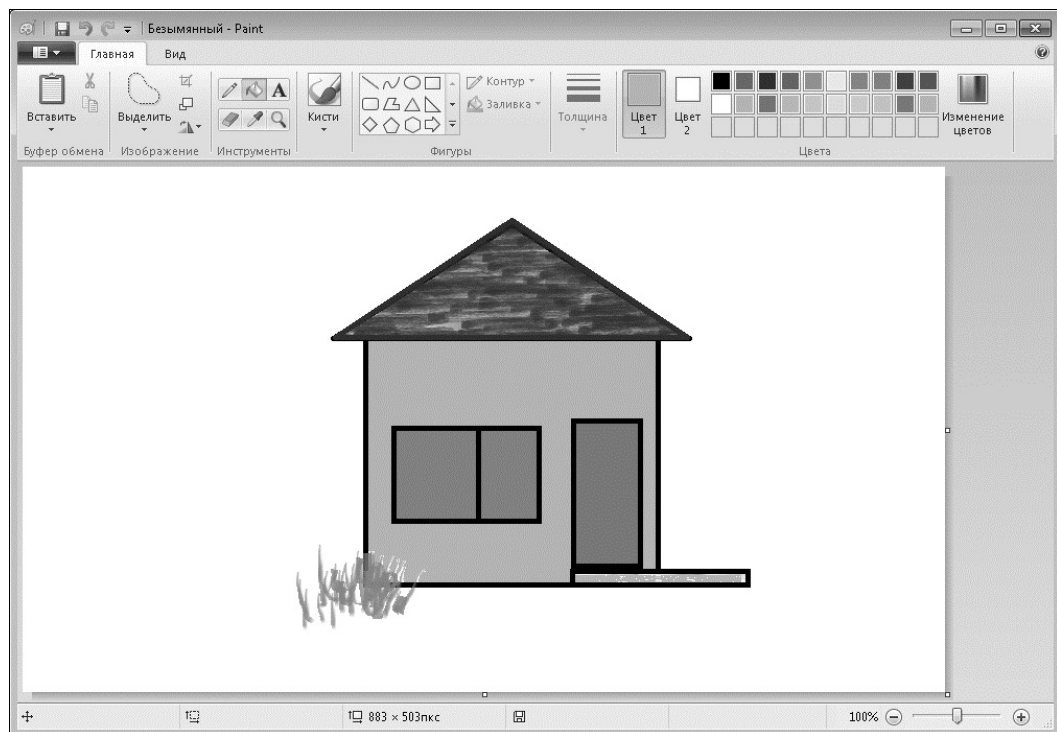


Рис. 6.3. Графический редактор Paint



Рис. 6.4. Игра-раскраска

один и тот же — выбираете кисточкой или карандашом нужный цвет на палитре и щелкаете на изображении в том месте, которое хотите заполнить этим цветом. В «карандашных» раскрасках на картинке можно рисовать мышью, как карандашом (рис. 6.4).

То, что получилось, можно распечатать — прямо на странице щелкните на значке принтера. Если же напечатать рисунок до того, как его раскрасили, получится обычная «бумажная раскраска». Существенно, что ее можно сделать большой, во весь лист формата А4 — задайте это в свойствах принтера.

Кроме интерактивных раскрасок (рисование и раскрашивание на экране), в Интернете представлены тысячи черно-белых контурных картинок специально для раскрашивания. Скачивайте их, печатайте на принтере и разрисовывайте!

6.2. 3D-игры

3D-графика приближает компьютер к «виртуальной реальности». В мире 3D-игр представлены все жанры. Среди них «стрелялки» и гонки, спортивные и другие симуляторы, стратегии и ролевые игры. В чем главный секрет их привлекательности? Компьютерные игры дают возможность поучаствовать в том, с чем в реальной жизни большинство из нас едва ли встретится: можно почувствовать себя бойцом спецподразделения, автогонщиком, правителем и кем угодно еще.

Правдоподобность изображения в современных играх такова, что его порой невозможно отличить от «живого» видео. Разумеется, для этого нужен достаточно производительный современный компьютер.

6.2.1. Требования к компьютеру

Не случайно говорят, что для работы компьютер подойдет любой, а вот для игр нужна «серьезная» машина. В описании игры обязательно приводят *минимальные системные требования*: чтобы игра запустилась и удовлетворительно работала, компоненты компьютера должны быть не хуже перечисленных. «Не хуже» — т. е. такие же по производительности, а лучше — более производительные и современные.

Например, если сказано, что процессор (CPU) должен быть двухъядерным с тактовой частотой не менее 2,4 ГГц — игра «пойдет» на любом двух- или четырехъядерном процессоре, тактовая частота которого такая же или выше. Объем оперативной памяти (RAM) чем больше, тем лучше, но не менее того, что указано в требованиях игры. Однако сильнее всего на производительность компьютера в играх влияет видеокарта. Обычно для нее указывают объем видеопамати и какую-нибудь известную модель, на которую ориентируются как на минимум. Например: «512 Мб GeForce 210».

Чтобы не вникать в технические подробности и не разбираться в характеристиках разных моделей, можно руководствоваться простым эмпирическим правилом — сравните год выхода игры с годом выпуска видеокарты и ее ценой в то время!

Если игра вышла примерно в то же время, что и видеокарта, то на видеокарте ценой порядка 1,5 тыс. рублей она будет удовлетворительно работать с минимальными и, возможно, даже со средними настройками. На видеокарте ценой около 3–4,5 тыс. рублей все игры заведомо «пойдут» со средними настройками, а на видеокартах класса «9 тыс. рублей и выше» игры можно спокойно запускать с высоким качеством изображения и детализации.

Если же видеокарта была выпущена двумя-тремя годами ранее, то 1500-рублевые модели позволят запускать игры только с минимальными настройками, да и то не все. Модели класса «около 3 тыс. рублей» будут еще относительно актуальны. Дорогие (от 9 тыс. рублей) модели того времени будут примерно соответствовать современным моделям средней ценовой категории или чуть выше.

Соответственно, игра, вышедшая 3–5 лет назад, должна запуститься в хорошем качестве и со всеми эффектами даже на недорогой, но самой современной видеокарте. По своим характеристикам она, скорее всего, мало уступает лучшему «железу» того времени. Хотим мы этого или нет, за такой срок «игровые» компьютеры устаревают полностью. Если компьютер используется в основном для игр, раз в несколько лет его желательно капитально модернизировать либо вообще менять.

Если вы захотите модернизировать компьютер (иначе это называется «апгрейд», upgrade), в первую очередь есть смысл заменить именно видеокарту (рис. 6.5). Кроме того, желательно увеличить объем оперативной памяти. Например, добавить еще один или несколько модулей памяти или заменить имеющиеся на модули большего объема — это зависит от того, остались ли на материнской плате свободные гнезда (слоты) под память.



Рис. 6.5. Достаточно мощная видеокарта

ПРИМЕЧАНИЕ

Поскольку материнские платы, в слоты которых и вставляются видеокарты и модули памяти, также устаревают в том же темпе, что и прочие компоненты компьютеров, нелишне будет перед модернизацией убедиться, что новые видеокарту и модули памяти без проблем удастся установить на старую материнскую плату. Впрочем, обсуждение этих вопросов выходит за формат нашей книги.

Чтобы игры запускались без проблем, важно установить самый свежий драйвер видеокарты от производителя. Смысл обновления драйверов двоякий. Во-первых, их разработчики следят за появлением новых игр, проверяют драйверы на совместимость и при необходимости дописывают или корректируют программный код драйвера. Во-вторых, драйвер, как и любая программа, может содержать ошибки. При первоначальном тестировании некоторые из них разработчики могли и не заметить. Однако со временем такие проблемы выявляются, например, благодаря обращениям пользователей в техподдержку. В очередной версии драйвера обнаруженные ошибки исправляются.

6.2.2. Игровые манипуляторы

Чем отличаются «игровые» мыши и клавиатуры от обычных, «офисных»? Некоторые их особенности оказываются полезны не только любителям 3D-игр, но и людям с ограниченными возможностями.

Специально «игровые» клавиатуры начали выпускать сравнительно недавно. От массовых моделей они отличаются, прежде всего, более прочной конструкцией — ведь в пылу игры человек нередко бьет по клавишам изо всех сил. Клавиши со стрелками крупнее обычных, а промежутки между ними увеличены. На многих моделях клавиши, которые задействованы в играх чаще других (клавиши со стрелками и «крест» из клавиш <W>, <A>, <S>, <D>, <X>), покрыты нескользящей резиной и выделены цветом. Согласитесь, что такая клавиатура хорошо подходит и людям с особенностями координации движений.

Вторая характерная черта — наличие дополнительных программируемых клавиш и кнопок. На некоторых моделях (рис. 6.6) они вынесены в отдельную группу сбоку от основной раскладки, на других расположены в ряд над остальными клавишами.



Рис. 6.6. «Игровая» клавиатура

Хотя любая игровая клавиатура распознается системой как стандартное устройство, для работы дополнительных клавиш следует установить драйвер от производителя этой модели. Как правило, в состав драйвера входит и «фирменная» утилита настройки. С ее помощью дополнительным клавишам назначаются различные функции.

Часто в таких утилитах заложены готовые «профили» для самых популярных игр. Например, какие-то клавиши служат для выбора оружия и боеприпасов, прыжков, приседания и переползания героя и т. п. В других профилях те же самые клавиши получают функции органов управления самолетом или автомобилем, выбора артефактов и заклинаний в ролевой игре и т. д.

Кроме того, клавишам можно присваивать произвольные функции. Например, это сочетания клавиш, вызов определенных программ и даже макрокоманды из нескольких последовательных действий.

Игровые мыши рассчитаны на быстрые, размашистые, резкие, но, вместе с тем, очень точные движения. Для этого в них устанавливают особые сенсоры и довольно сложную электронику.

Игровая мышь отличается эргономичной формой и необычным дизайном. Правда, такие мыши обычно проектируются только под правую руку — «леворукие» или симметричные конструкции встречаются редко. В комплекте с мышью идет набор грузиков, а в корпусе сделаны гнезда и углубления для их установки. Опытный игрок обязательно настроит вес мыши в соответствии со своими предпочтениями.

Еще одна особенность игровых мышей — обилие кнопок. Существуют модели с 7, 10, а то и большим числом кнопок.



Рис. 6.7. «Игровая» мышь

Драйвер игровой мыши организован так, что настраивается в нем все: от чувствительности и ускорения указателя до цвета подсветки. Значительная часть настроек — назначение кнопок (Button Assignment). Обычно для настройки игровой мыши служит отдельная утилита (рис. 6.8).

Многокнопочная мышь интересна тем, что на нее легко возложить множество функций. Например, в игре одна из дополнительных кнопок будет управлять дви-



Рис. 6.8. Окно настроек «игровой» мыши

жением персонажа вперед, другая — назад, третья — применением предметов и т. д. В результате все управление осуществляется одной рукой, а клавиатура вообще не используется. Людям с особенностями опорно-двигательного аппарата и ограниченной подвижностью такая мышь дает возможность участвовать практически в любых играх.

Кроме «продвинутых» клавиатур и мышей, специально для игр созданы и другие манипуляторы. Область их применения довольно узкая: рули с педалями незаменимы в автогонках, а джойстики нужны для авиационных симуляторов.

Заметим, что игровой джойстик походит на устройства, рассмотренные в главе 2, только формой. В отличие от специальных джойстиков, эмулирующих в системе мышь, игровые являются особым классом устройств. Их можно использовать только в играх, которые поддерживают такое управление, и настраиваются они непосредственно через меню игры.

6.3. Игры для слабовидящих и незрячих

Основное средство, которое дает возможность незрячему пользователю получать информацию от компьютера, — программы экранного доступа (см. главу 4). Их действие основано на том, что почти все элементы интерфейса системы и приложе-

ний обладают текстовыми метками — этот текст и озвучивается или выводится на брайлевский дисплей.

Программы экранного доступа (например, JAWS, КОБРА, NVDA) способны взаимодействовать с некоторыми играми. Если программисты заложили в игру какие-то текстовые эквиваленты для выводимых на экран объектов и действий с ними, игра через программу экранного доступа, в принципе, возможна. Управление происходит с помощью клавиатуры, а происходящее на экране озвучивается.

«Универсальные» игры, в которые можно играть и обычным способом, и без зрительного контроля, довольно редки. Поэтому наиболее популярными стали игры, разработанные специально для незрячих и слабовидящих пользователей. Графика в них сведена к минимуму, зато есть развитое звуковое и полное речевое сопровождение.

Некоторые из таких игр требуют наличия программы экранного доступа и/или установленных в системе голосовых движков. В дополнение к ним часто пишутся скрипты для JAWS или NVDA. Скрипты нужно скопировать в папку программы экранного доступа (какие и куда именно — указано в инструкции), чтобы получить полноценное озвучивание игры.

Другие игры включают в себя все необходимые звуковые компоненты. Иногда их называют «самоговорящими». Пример таких приложений — «Техношок» или игры от компании LWorks.

6.3.1. Логические и карточные игры

С помощью программ экранного доступа можно раскладывать пасьянсы Windows: Косынку, Паук и др. Названия карт в этих играх произносит и стандартный экранный диктор Windows, правда, по-английски.

Вообще, в отношении доступности любые программы от Microsoft считаются образцом. Дело в том, что при разработке приложений они должны тестироваться на взаимодействие с программами экранного доступа. Сегодня это уже не одно из «правил хорошего тона при программировании», а четкие требования, изложенные в разделе 508 «Закона США о реабилитации» и спецификации «UK & EU Accessibility Standard». На практике таких норм придерживаются далеко не все разработчики, но в корпорации Microsoft к этому всегда подходят с полной ответственностью.

Как играть с помощью экранного диктора и клавиатуры в одну из стандартных игр Windows — Сапер (рис. 6.9)? Правила игры не напоминаем — они широко известны.

Для перемещения по ячейкам-клеткам на игровом поле служат клавиши со стрелками. Когда фокус попадает на ячейку, экранный диктор произносит номер ряда и номер столбца, на пересечении которых она находится. Например, ячейка во втором ряду четвертого столбца озвучивается так: **Two, Four**.

Чтобы открыть ячейку, нажмите клавишу <Пробел>. Затем переместитесь на любую соседнюю ячейку и обратно. Если ячейка пуста, экранный диктор вновь назовет только номер строки и столбца. Если в ячейке обозначено количество мин,

скрытых в окружающих ячейках, он озвучит три значения: номер строки, номер столбца и количество мин в соседних ячейках. Например: **Two, Three, One**.

Чтобы пометить ячейку флажком, нажмите комбинацию клавиш <Ctrl>+<Пробел>. Повторное нажатие этого сочетания клавиш меняет флажок на знак вопроса, а третье снимает пометку ячейки. Если вы выиграли (пометили все мины и не «подорвались») либо все-таки подорвались на mine, появится соответствующее сообщение. Экранный диктор прочтает его вслух.

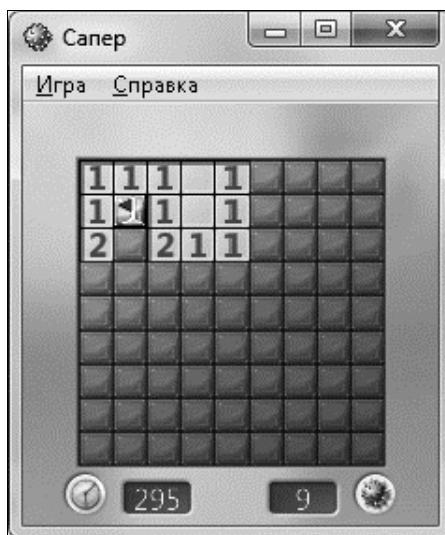


Рис. 6.9. Игра «Сапер»

Российские программисты являются авторами целого ряда бесплатных игр, в которых широко известные логические головоломки адаптированы для незрячих пользователей. Сами же идеи являются поистине «народными»: в «Города», «Быки и коровы» и «Виселицу» играют с незапамятных времен. Дистрибутивы этих и многих других игр можно скачать с портала «Тифлокомп. Компьютерные технологии для незрячих и слабовидящих» (www.tiflocomp.ru).

ПРИМЕЧАНИЕ

В приложении перечислены некоторые ресурсы Интернета по теме нашей книги. Портал «Тифлокомп» занимает среди них ведущее место — это одно из наиболее полных и актуальных собраний статей, обзоров, новостей, а также дистрибутивов различных программ для людей с ограничениями по зрению.

Игра «Города»

«Города» — популярное развлечение, требующее некоторого знания географии. Игроки по очереди говорят названия городов, причем следующий город должен начинаться с той буквы, на которой заканчивался предыдущий. Если последняя буква в названии города «ы» или «ь», то следующий город начинается с буквы, стоящей предпоследней, и т. д.

В игре от Евгения Банникова (рис. 6.10) вашим партнером выступает компьютер. Вводимые названия городов и ответы компьютера озвучивает программа экранного доступа. Разработчик снабдил игру скриптами, рассчитанными на работу с JAWS. Кроме того, голосом дублируются все надписи на кнопках и подсказки.

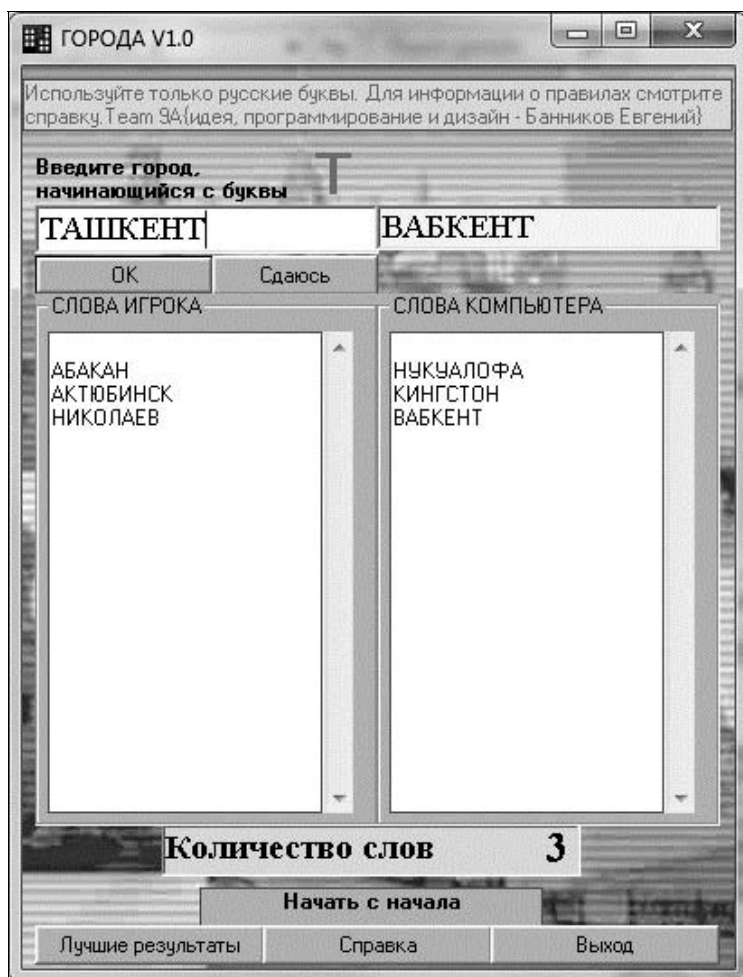


Рис. 6.10. «Города» — игра с портала «Тифлокомп»

Играть в «Города» можно практически бесконечно. Выигрывает тот, кто назовет последнее слово, а соперник не сможет вспомнить город, название которого начинается с нужной буквы.

Игра «Магистр слов»

Игра «Магистр слов» (разработчик Юлия Шельмук) напоминает всем известную «Виселицу», да и телевизионное шоу «Поле Чудес». Компьютер задумывает слово, показывая из него одну или несколько букв, а вам нужно угадать остальные буквы (рис. 6.11).

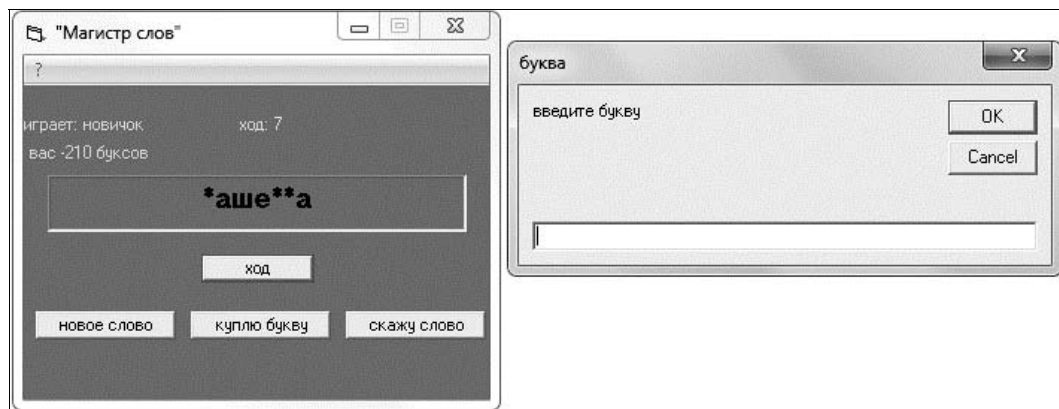


Рис. 6.11. «Магистр слов» — игра с портала «Тифлокомп»

Игра требует установленной программы экранного доступа. Нажмите в главном окне игры кнопку **Ход** и введите букву в открывшемся окне с текстовым полем. После нажатия кнопки **ОК** (клавиша <Enter> на клавиатуре) вы вернетесь в главное окно. Если буква угадана верно, она появится в текстовом поле главного окна на нужной позиции. Чтобы озвучить содержимое этого поля, нажмите клавишу <Ctrl>.

Игра «Быки и коровы»

Игра «Быки и коровы» (разработчик Юрий Ларин) существует в двух вариантах: со словами (рис. 6.12) или с числами. Смысл в том, чтобы за несколько ходов подобрать загаданное компьютером слово или число.



Рис. 6.12. «Быки и коровы» — игра с портала «Тифлокомп»

Вы печатаете свои предположения в поле **Введите слово**, а компьютер выдает подсказки в поле **Результат**. В терминах игры «Бык» — буква или цифра, которая есть в загаданном слове или числе, и во введенном вами слове или числе она стоит на том же месте, что и в загаданном. «Корова» — буква или цифра, которая есть в загаданном слове или числе, но находится она не на своем месте.

Правила игры подробно и с примерами описаны в справке программы. В меню можно выбрать три уровня сложности: от 4 до 6 букв. Для озвучивания нужна программа экранного доступа.

* * *

Еще несколько логических и карточных игр с упомянутого портала:

- ◆ «Миллион в кармане» (разработчик Иван Денишев) — компьютерная версия телевизионной викторины «Кто хочет стать миллионером?». На каждый вопрос предлагаются четыре ответа. За каждый правильный ответ начисляются очки;
- ◆ «Картишки» (разработчик Иван Себекин): карточные игры «Тысяча» и «Чешский дурак». Программа «самоговорящая», но для ее работы необходимы синтезаторы русской речи SAPI 4, например, Digalo или L&N «Светлана»;
- ◆ «Очко» (разработчик Юрий Ларин) — компьютерная версия общеизвестной карточной игры;
- ◆ «Игра в кости» (разработчик Юрий Ларин) — компьютерная версия классической игры в кости с шестью кубиками;
- ◆ «Pop Corn» (разработчик Юлия Шельмук) — в этой игре необходимо узнавать мелодии по коротким отрывкам, как в телевизионных шоу «Угадай мелодию» или «Два рояля».

* * *

Логические игры для незрячих пользователей разрабатываются и за рубежом, но для наших соотечественников они не так интересны. Интуитивно понятный графический интерфейс в этом случае не задействован, а воспринимать все на слух на английском языке довольно сложно. Конечно, **One, Two, Three** в «Сапере» легко запомнит и человек, чуть знакомый с английским языком, однако в играх со словами иностранная «озвучка» становится для многих пользователей серьезным препятствием.

6.3.2. Аркады, гонки и «стрелялки»

В логических играх звучат исключительно слова. В «активных» играх основную нагрузку несут самые разные звуки: шаги, стрельба, стуки, скрипы, шум моторов и т. п. Речи здесь нет или очень мало, обстановка и сюжет понятны без слов, поэтому англоязычное происхождение таких игр проблем не создает.

Играющий ориентируется по звуку, представляя себе пространственное поле игры. Для этого нужны две колонки, стоящие слева и справа от слушателя, или стереофонические наушники. Благодаря бинауральному эффекту человек способен довольно точно определять местонахождение кажущегося источника звука.

Компания LWorks (www.l-works.net) разработала несколько звуковых игр, которые стали весьма популярными среди незрячих людей. Графический интерфейс в них отсутствует как таковой, на экран выводится совершенно пустое окно. Процесс инсталляции полностью озвучен (на английском языке) — незрячий пользователь может установить эти игры на компьютер самостоятельно.

Игры от LWorks «самоговорящие» — озвучивание меню и немногочисленных комментариев осуществляется через встроенный речевой движок Windows. Во избежание проблем с выводом звука программу экранного доступа следует на время игры отключить!

Игра Lockpick

Игра Lockpick относится к аркадам, хотя ее можно назвать и логической головоломкой. Задача — на скорость открывать кодовые замки сейфов.

Замок состоит из трех дисков, на каждом из которых нанесены цифры от 1 до 7. Для выбора диска служат клавиши <←> и <→>. Клавиши <↓> и <↑> «крутят» выбранный диск — голос в наушниках говорит, какая цифра на нем сейчас установлена. При этом цифры на левом диске произносятся в левом наушнике, на среднем — звучат в обоих наушниках, а с правого — в правом.

Установив первую комбинацию цифр, нажмите клавишу <Enter>. В наушниках раздастся серия звуков. Высокий звук означает, что вы правильно установили цифру на нужном диске. Двойной тон средней высоты указывает, что цифра угадана правильно, но она должна находиться не на этом диске. Низкий жужжащий звук — цифра не угадана. Перебирайте комбинации до тех пор, пока вы не услышите три высоких звука — замок открыт!

Легко догадаться, что по сути это те же «Быки и коровы», хотя и в виде «активной» игры с небольшим детективным сюжетом. Когда вы «заходите в зал с сейфами», звенит сигнализация, грохочут выстрелы (застрелили охранников), вы слышите свои шаги и т. д.

Игра Super Egg Hunt

Super Egg Hunt — звуковая вариация на тему игры, хорошо знакомой старшему поколению. Давным-давно существовали телевизионные приставки Nintendo. В одной из игр для них нужно было ловить яйца, падающие из лотков по краям экрана. Если яйцо вы не поймали, оно разбивалось, из скорлупы вылезал цыпленок и убегал. То же самое делается и в Super Egg Hunt, но здесь играющий ориентируется на звук катящихся яиц.

Игра Duck Hunt

Игра Duck Hunt тоже написана по мотивам приставок. В этой аудиоигре нужно стрелять по уткам, летающим по экрану влево и вправо. Утка, естественно, крикает — вот и стреляйте на звук!

Кроме названных, компания LWorks предлагает еще несколько игр, в том числе и бесплатных. Все эти игры доступны для загрузки с официального сайта компании, а бесплатные можно также скачать из игротeki портала «Тифлокомп».

Игра Dark Destroyer

В игре Dark Destroyer (www.pb-games.com) вы становитесь пилотом боевого космического корабля. Задача — уберечь планету от нападения пришельцев. В игре 12 уровней. На каждом последующем у агрессоров все больше техники, и действуют они все напористее.

Оригинальная игра вышла на английском языке. Файлы перевода на русский язык, а также дистрибутив Dark Destroyer выложены на портале «Тифлокомп».

Игра Mortal maze

Mortal maze (www.vipgameszone.com) — звуковой лабиринт из 25 комнат, по которым бродят монстры. Нужно найти и застрелить всех. Хитрость игры в том, что в комнатах различное количество дверей: от одной до трех. Из-за этого бродить по лабиринту можно разными маршрутами, а противники появляются с любой стороны.

Игра «Техношок»

«Техношок» — российская звуковая «стрелялка», игра с развитым сюжетом, обширными картами и разнообразными противниками. Для выполнения миссии предстоит, преодолев все препятствия, добраться до шестого этажа захваченного здания. Там находятся заложники, которых следует спасти и организовать их эвакуацию.

Продвигаясь с этажа на этаж, вы сражаетесь с противниками-роботами, собираете оружие и боеприпасы — все, как и в других «шутерах от первого лица». В игре вам встретятся четыре вида роботов разной степени опасности, а из оружия у вас есть топор, карабин, пулемет, огнемет, бластер и ручные гранаты. Для восстановления здоровья пользуйтесь аптечками, сориентироваться поможет компас, а где-то вы сможете подобрать акустический прицел — при наведении на цель он издает пульсирующий звук.

По ходу действия нужно открывать двери. Некоторые из них находятся под высоким напряжением (его отключают клавишей <Пробел>), а некоторые заблокированы электронными ключами. Эти ключи (красный, желтый и синий) сначала нужно найти. С этажа на этаж ездит лифт. В коридорах подстерегают ловушки: огонь, капаящая с потолка кислота и радиация. Они наносят ущерб не только вам, но и роботам, которые попадут под их действие.

Инструкция содержит подробное описание игры и клавиш управления. Дистрибутив и дополнения к игре вы можете скачать с портала «Тифлокомп». На форуме портала (forum.tiflocomp.ru) идет обсуждение «Техношока».

Игра Top Speed

Среди гоночных симуляторов лидирует, скорее всего, «самоговорящая» игра Top Speed (www.playinginthedark.net). Она переведена на многие языки, в том числе и на русский. Сменилось уже три версии игры — первая вышла еще в 2004 году, а текущая версия носит номер 3.03.

В этих гонках все происходит точно так же, как и в известных «визуальных» аналогах, например, Need For Speed. Вы выбираете себе машину, трассу и начинаете соревнование с компьютером или реальными соперниками. В Top Speed есть и многопользовательский режим — в заезде могут участвовать по сети несколько человек.

Интересная особенность игры в том, что и машины, и трассы для нее легко создавать самостоятельно. И то, и другое — простые текстовые файлы, содержащие набор параметров. Трасса — это файл с расширением trk и одноименный с ним звуковой файл с расширением wav (записанное голосом название трассы для выбора ее в меню). Файл TRK состоит из строк, описывающих участки трассы, а каждая строка содержит 4 числа, разделенных пробелами:

- ◆ первое число: направление (прямо — 0, немного влево — 1, влево — 2, круто влево — 3 и т. д.);
- ◆ второе число: тип дорожного покрытия (асфальт — 0, гравий — 1, вода — 2, песок — 3, снег — 4);
- ◆ третье число: окружающий звуковой фон (нет звука — 0, толпа — 1, шум океана — 2 и т. д.);
- ◆ четвертое число: протяженность этого участка в условных единицах. Можно считать, что 1 единица примерно равна 1 см, а минимальная длина участка составляет 5000 единиц — около 50 м.

Файл заканчивается строкой, содержащей маркер завершения файла (-1) и два глобальных параметра: погоду и общее звуковое окружение. Эти параметры действуют на всем протяжении трассы и определяют набор фоновых звуков.

Примерно так же устроен и файл описания машины — файл с расширением vhc. В нем в определенном порядке перечислены звуки, издаваемые машиной при запуске двигателя, разгоне, движении, торможении, сходе с трассы и т. п. Далее следуют переменные с численными значениями, определяющими «приемистость», максимальную скорость, эффективность торможения, чувствительность рулевого управления и его зависимость от скорости и т. д. Всего файл описания машины состоит из 17 строк.

Несмотря на простоту описаний, езда в Top Speed настолько реалистична, насколько это достижимо в звуковом симуляторе. Звук двигателя меняется в зависимости от скорости и изгибов трассы, а накладывающиеся на него окружающие шумы создают полную иллюзию движения — работает стереоэффект. Более того, игра поддерживает рули с обратной связью — при сходе с трассы или движению по неровному покрытию ощущается вибрация, при резких поворотах чувствуется «отдача» руля.

Игры Ru Racing и Mach 1

Среди других известных автомобильных симуляторов назовем Ru Racing (автор Владимир Довыденков) и Mach 1. Первая игра, скорее, не «гонки», а именно симулятор вождения автомобиля. В качестве машин предлагаются не только спорткары, но и «Жигули», «Запорожец», «КамАЗ». Трассы здесь называются «мирами», и тоже приближены к нашей действительности: это улицы Москвы и Санкт-Петербурга.

Mach 1 — русская версия игры, написанной незрячим американским программистом Джимом Китченом. Он является автором десятков бесплатных игр, которые выложены на его сайте (kitchensinc.net). К сожалению, на русский язык пока переведена только эта!

6.3.3. Спортивные симуляторы

К спортивным симуляторам относят игры, которые так или иначе имитируют занятия различными видами спорта или спортивные состязания. Одни из них довольно точно воспроизводят физику полета и отскоков мяча и т. п. Другие по смыслу ближе к стратегиям: нужно формировать команды, тренировать их, участвовать в чемпионатах, выступать в качестве тренера или капитана.

Игры от Vipgameszone

Спортивные игры, разработанные компанией Vipgameszone (www.vipgameszone.com), платные (порядка 20 долларов), но с сайта можно скачать их бесплатные демо-версии. На настоящий момент таких игр четыре:

- ♦ Crazy Tennis — симулятор теннисной тренировки. Вы должны отбивать летящие к вам мячи. Клавишами <←> и <→> вы перемещаете ракетку так, чтобы звук летящего мяча оказался в центре, а затем наносите удар клавишей <Ctrl>.
- ♦ Super Football — футбольный симулятор. В команде 11 человек: вратарь и десять полевых игроков, стоящих по системе «2-3-2-3». Клавишами <1>—<0> вы переключаетесь между своими полевыми игроками, а клавиша <Enter> выбирает вратаря.

Нужно переключаться на того игрока вашей команды, к которому сейчас попадет мяч. При этом вы слышите звук летящего мяча и голоса товарищей по команде. Когда мяч окажется точно по центру, пора по нему ударить.

Силу и направление удара можно варьировать. Вы либо бьете по воротам, либо передаете пас другому игроку. Если все получилось удачно, мяч попадает к вашему же футболисту или летит в ворота. В противном случае его перехватывает соперник.

В игре есть офсайды и ауты. Если вы нарушаете правила (а они такие же, как в настоящем футболе), в ваши ворота могут назначить пенальти. Управление игрой довольно сложное, в нем участвуют все клавиши верхнего ряда, <Ctrl>, <Alt>, <Shift> и <Пробел>. Однако в этом и главный интерес — вы действуете попеременно за всех футболистов своей команды!

- ◆ Еще две игры от Vipgameszone: Beach Volleyball (пляжный волейбол) и Funny Bowling (боулинг). Во всех этих играх предусмотрен многопользовательский режим, когда вы находите соперников через Интернет и соревнуетесь с ними.

Игра WinPong

WinPong (**kitchensinc.net**) — настольный теннис от Джима Китчена. Одну из неофициальных «русификаций» игры можно найти по адресу **<http://merkuriy17.narod.ru/games/myrus/>**.

Правила здесь самые настоящие: игра идет до 11 или 21 очка. Ракеткой управляют клавиши <←> и <→>, подача осуществляется клавишей <↑>. Когда после розыгрыша очка звучит сообщение **Press any key**, можно нажать:

- ◆ клавишу <S> — чтобы сохранить игру и выйти;
- ◆ клавишу <E> — чтобы выйти без сохранения;
- ◆ клавишу <F1> — чтобы прослушать счет;
- ◆ и любую другую клавишу — чтобы продолжить игру.

Игра начинается с вашей подачи. После удара по шарiku вы слышите, как он удаляется от вас, а на противоположном конце стола перемещается компьютерный игрок, чтобы отбить подачу. Если ему удастся это сделать, то шарик полетит к вам. Вы должны занять позицию, которая позволит вам отбить шарик в сторону противника. Иногда во время игры слышны удары шарика о правую или левую стенки.

Как правило, в спортивные симуляторы играют на клавиатуре. Однако в некоторых играх, например в теннисе, можно пользоваться и джойстиком (геймпадом).

6.3.4. Стратегии и многопользовательские миры (MUD)

Стратегии и ролевые игры способны увлечь, как никакой другой жанр. Во многом это связано с тем, что любая стратегическая игра — целый мир с почти непредсказуемым развитием сюжета. В стратегии играют изо дня в день, неделями и месяцами, но ситуации в них почти никогда не повторяются.

Игра SoundRTS

SoundRTS (**jlpo.free.fr**) — стратегия реального времени, созданная по мотивам шедевров компании Blizzard: Warcraft и Starcraft. Однако это полностью звуковая игра, адаптированная для незрячих людей. В ней вам придется исследовать окружающее пространство, добывать золото и древесину, нанимать крестьян и воинов, чтобы противостоять врагам.

По умолчанию игра идет в режиме карты — север расположен сверху, и вы можете выбирать любой объект, не выполняя каких-либо поворотов. Однако можно играть и в режиме «от первого лица», более удобном для исследования территории и боевых действий.

Игра SoundRTS «самоговорящая». Программы экранного доступа следует отключать, чтобы они не перехватывали нажатия клавиш. В оригинале игра англоязычная, но на официальном сайте выложен русский языковой пакет к ней. Руководство пользователя также написано на английском языке, русский же его перевод опубликован на портале «Тифлокомп»¹.

Игра Lords of the Galaxy

Lords of the Galaxy — космическая стратегия от компании Vipgameszone (www.vipgameszone.com). Вы летаете на космическом корабле, торгуете, преодолеваете метеоритные потоки, защищаетесь от монстров. Играть можно как с компьютером, так и с другими людьми через Интернет. В бесплатной демо-версии участников не более пяти.

* * *

В принципе, незрячим пользователям доступны многие онлайн-стратегии. По крайней мере, те из них, которые ведутся на постоянно обновляемых веб-страницах в окне браузера и не используют flash-анимацию. Поскольку у большинства элементов веб-страниц есть текстовые «заменители», страница озвучивается программами экранного доступа. Насколько полным и понятным будет такое «невизуальное» представление, зависит от разработчиков игры. Назовем несколько игр, которые, по отзывам незрячих пользователей, являются наиболее доступными для них.

- ◆ Founders (founders.icedice.org) — глобальная космическая онлайн-стратегия, в которой нужно колонизировать планету. В Founders присутствуют все атрибуты подобных игр: поиск и добыча ресурсов, освоение технологий, строительство космического флота, войны и альянсы с другими участниками. Всего в игре участвует несколько тысяч человек, поэтому мир поистине огромен и непрерывно развивается.
- ◆ OGame (www.ogame.ru) — игра того же плана. Практически все, что отображается на экране (рис. 6.13), правильно обрабатывается программами JAWS, КОБРА или NVDA.
- ◆ Бойцовский Клуб (capitalcity.combats.com) — в весьма своеобразном мире значительная часть жизни: схватки и поединки. Однако это все-таки многопользовательская стратегия и ролевая игра. Для успеха вашего героя необходимо его развивать и всячески «прокачивать». Здесь есть и торговля, и заключение союзов, и даже магия.
- ◆ BiteFight (www.bitefight.ru) — мир, в котором идет битва между вампирами и оборотнями. Как и в любой ролевой игре, участники объединяются в кланы, между ними складываются сложные взаимоотношения.
- ◆ Hattrick (www.hattrick.org) — сетевая футбольная игра, в которой вы создаете и тренируете свою команду, соревнуясь с соперниками со всего мира. Матчи происходят дважды в неделю. Каждый сезон длится 16 недель. Между матчами вы

¹ www.tiflocomp.ru/games/archive/strategy/soundrts-ref.php.

можете «покупать» и «продавать» футболистов на трансфертном рынке, давать указания на тренировки или просто общаться с другими пользователями. Если вы одержите победу в своей лиге, вам представится возможность играть в следующем сезоне в лиге уровнем выше.



Рис. 6.13. Интерфейс игры OGame

Разработчики многопользовательских браузерных игр стараются следовать «спецификациям доступности». Эти нормы требуют, чтобы любая страница полностью и правильно обрабатывалась программами экранного доступа, чтобы незрячий человек свободно мог в ней ориентироваться. Однако у игровых сайтов есть своя особенность — повсеместное использование графики и анимации. С требованиями доступности это не совсем согласуется, но большинство пользователей хотят, чтобы сайт был красивым.

Ранее мы назвали несколько ресурсов, создатели которых сумели найти достойный компромисс между наглядностью и доступностью. Разумеется, этими сайтами список не ограничивается! При желании вы можете поискать в Интернете другие многопользовательские стратегии и оценить, насколько удобно играть в них с помощью программ экранного доступа.

Существует вид сетевых игр, который идеально подходит незрячим людям. Это так называемые MUD — полностью текстовые многопользовательские виртуальные

миры в реальном времени. Сам термин MUD расшифровывают по-разному: Multiuser Dimension / Dungeon / Dialogue — многопользовательское пространство / измерение / мир / катакомбы / диалог, и любое из этих толкований точно передает смысл игры.

Собственно, с MUD начиналась вся история стратегических и ролевых игр. В те времена, когда компьютерная графика была еще в диловинку, а Интернета вообще не существовало, были созданы игры Colossal Cave Adventure (1975 г.) и Dungeon (1978 г.). Играли в них через сеть ARPANET и университетские сети.

Впоследствии подобные игры приобрели большую популярность. Возникали и множились как бесплатные, так и коммерческие проекты. Хотя сегодня стратегии и ролевые игры выглядят совершенно по-другому, у классических текстовых MUD все равно осталось немало поклонников, и это явление по-прежнему живо.

В чем заключается принцип MUD? На сервере работает «движок» игры, который получает, обрабатывает команды и сообщения от участников игры и передает им текстовые сообщения. Для обращения к серверу игроку нужна программа, называемая MUD-клиентом, хотя можно пользоваться и любым Telnet-клиентом — стандартной служебной программой для связи по протоколу Telnet.

С чего начать? Прежде всего, установите на своем компьютере MUD-клиент. Например, бесплатную программу JMC (jmc.mud.ru) или коммерческий клиент Cмud (www.zuggsoft.com).

Затем решите, в какой мир вы хотите вступить. Большой актуальный список MUD находится, например, по адресу www.mudconnector.su/MudList. Перечень регулярно проверяется, и те серверы, которые по какой-то причине не отвечают, помечаются в нем как «временно недоступные».

Для каждого мира указаны адрес и порт, по которым к нему подключаются клиенты. Кроме того, для большинства миров приведены адреса (URL) сайтов, на которых вы можете познакомиться с описанием и историей мира, почитать правила, пообщаться на форуме. Так что выберите мир, который вам понравится, и подключайтесь к нему.

В нижней части окна клиента JMC (рис. 6.14) расположена строка ввода. В ней вы набираете команды и сообщения. Чтобы подключиться, введите: `#connect <адрес> <порт>` и нажмите клавишу <Enter>. Например, для подключения к миру Dangerous Fantasy: Dream of the God (mud.df2.ru) наберите: `#connect mud.df2.ru 4000`.

В рабочей области окна появятся заставка и приветствие сервера. Как правило, вам сразу же предлагается выбрать кодировку (кодировку страницу) — обычно это кодировка Windows CP 1251.

Далее нужно зарегистрироваться. Введите имя, под которым вы войдете в мир, и нажмите клавишу <Enter>. Затем вам предложат описать своего героя (этот текст будут «видеть» другие при встрече с вами) и т. д. Для продолжения регистрации отвечайте на вопросы, которые будет задавать вам сервер.

Сам процесс игры состоит в том, что вы вводите команды и читаете то, что сообщают вам другие персонажи и сервер. Для этого команды нужно знать. Команды —

глаголы на английском или русском языке в неопределенной форме. Все слова осмыслены, и запоминаются они легко. Полный список доступных команд приведен на сайте данного мира, хотя общеупотребительные команды одинаковы во всех MUD.

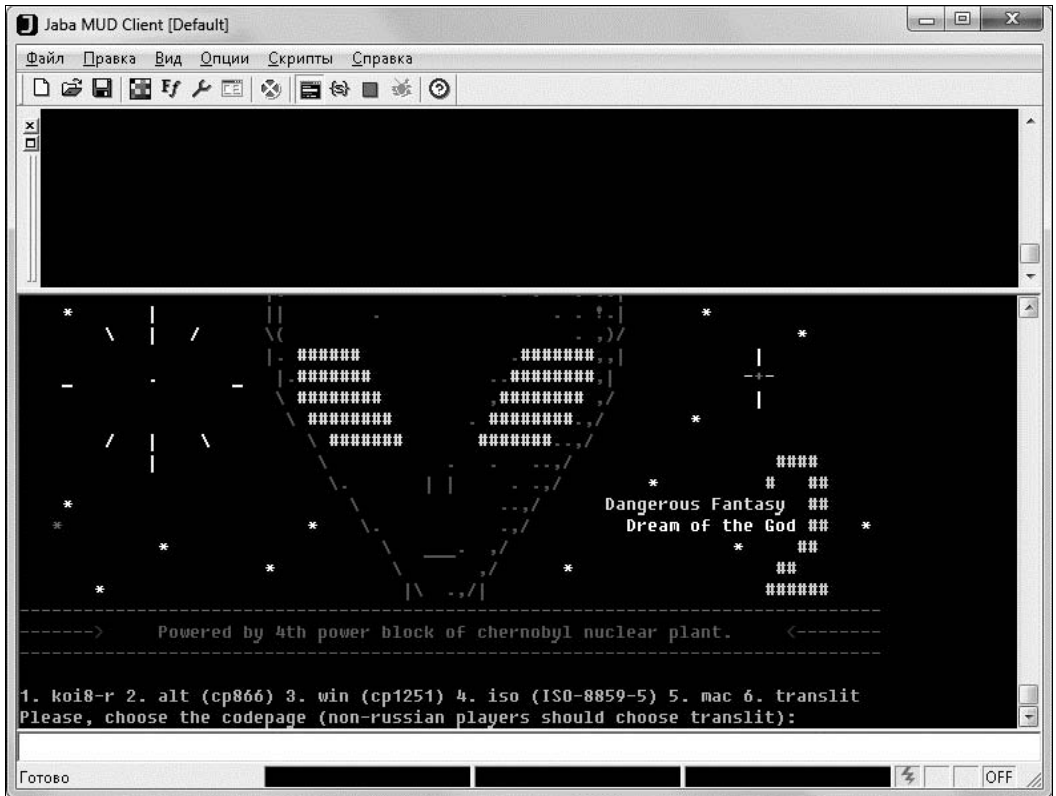


Рис. 6.14. Клиент JMC

Например, вы хотите узнать, где вы и что происходит вокруг. Введите команду смотреть. Сервер в ответ сообщает:

```
<20hp 100m 100mv> смотреть
Северо-восточный угол Арены
Ты на Арене. У тебя впечатление, словно за тобой наблюдают высшие силы...
Помни что если ты вдруг захочешь выйти отсюда просто иди вверх.
[Выходы: юг запад вверх]
Дикий кабан хочет напасть на тебя!
```

Осмотрелись? Есть два варианта: либо драться с кабаном, либо убежать. Допустим, вы выбрали первый. Посмотрите на кабана: смотреть кабан. Ответ:

```
<20hp 100m 100mv> смотреть кабан
Он поворачивает голову к тебе и недовольно хрюкает.
Смотри — а клыки у него будь здоров!
Кабан в прекрасном состоянии.
```

Не передумали нападать? Напишите: `убить кабан` и ждите результата. Через короткое время появятся сообщения:

`<20hp 100m 98mv>` `убить кабан`

Твой рубящий удар легко задевает кабана.

Твой рубящий удар легко задевает кабана.

Кабан ранен.

`<20hp 100m 100mv>`

Твой рубящий удар царапает кабана.

Ты парируешь атаку кабана.

Кабан ранен.

`<20hp 100m 100mv>`

Твой рубящий удар поражает кабана.

Твой рубящий удар поражает кабана.

Твой рубящий удар царапает кабана.

Кабан МЕРТВ!!

Ты получаешь 165 опыта!

Вы убили кабана и получили 165 очков опыта. Текст в угловых скобках, который выводится перед каждым сообщением, — сведения о вашем состоянии. В данном примере у вас 20 единиц жизни (hp), 100 единиц энергии (маны, mana), 100 единиц шагов (мувов, moves).

MUD-клиенты отлично взаимодействуют с программами экранного доступа. В MUD есть только текст, поэтому все вводимое и выводимое озвучивается полностью!

Это лишь самое первое и общее представление о том, что такое MUD. Если идея многопользовательских миров вам пришлась по душе, ближе познакомиться с такими играми вы сможете на порталах www.mudconnector.su, www.imud.info, mkm.org.ua и др. или непосредственно на сайтах различных MUD. В разделах «Для новичков» и FAQ подробно описано все, касающееся и сюжетов игр, и настройки MUD-клиентов.

В частности, в клиентах широко используются скрипты и клавиатурные сокращения, но настраивать их нужно под конкретную игру. Старожилы MUD охотно делятся своим опытом на форумах, помогают новичкам. Участники MUD-сообщества очень доброжелательны и друг к другу, и к тем, кто только собирается к нему присоединиться!

6.4. Заключение

В отношении доступности компьютерных игр существует немало удачных решений. Во многих играх управление гибко настраивается, и людям с особенностями моторики часто удается подобрать подходящий способ: только с клавиатуры, только мышью, либо с помощью джойстика. Игровые манипуляторы (рули, джойстики, специальные мыши и клавиатуры) делают управление игрой более реалистичным.

Кроме того, людям с ограниченной подвижностью или особенностями моторики «игровые» мыши и клавиатуры могут облегчить работу в различных прикладных программах. Дополнительным клавишам и кнопкам легко присвоить любые функции, чтобы, например, вводить клавиатурные сокращения одним нажатием кнопки.

Для незрячих и слабовидящих главное условие доступности игры — ее взаимодействие с программами экранного доступа. Этим требованиям отвечают лишь немногие популярные игры. В основном они все-таки опираются на графику, а для экранного доступа необходимы текстовые элементы.

Поэтому основным решением становятся игры, специально разработанные для незрячих пользователей. Таких игр много, и среди них представлены все жанры. Некоторые игры работают через программы экранного доступа, другие являются «самоговорящими».

Известная проблема связана с тем, что большинство таких игр — англоязычные. Однако для целого ряда игр энтузиасты создают патчи, добавляющие поддержку русского языка. В первую очередь такие дополнения стоит поискать на портале «Тифлокомп» — российском ресурсе, целиком посвященном поддержке незрячих пользователей.

ГЛАВА 7



Обучающие программы

Граница между компьютерными играми и обучающими программами довольно расплывчата. Легче всего научиться чему-нибудь именно в ходе игры, поэтому большинство приложений для дошкольников и младших школьников построено как раз в игровом виде.

Тем, кто старше, адресованы обучающие программы в более «серьезной» форме: интерактивные учебники и справочники. Особая категория таких программ — «виртуальные лаборатории». Они позволяют детям, находящимся на домашнем (дистанционном) обучении, проводить вполне реалистичные опыты по физике и химии без контакта с приборами и реактивами.

7.1. Flash-игры

Приложения на flash-анимации сегодня стали одними из самых распространенных. Создаются они быстро, просто, а выглядят очень привлекательно. В *главе 6* мы уже перечислили несколько порталов «для детей и родителей» с коллекциями flash-игр, во многих из которых есть и обучающие моменты. Просто продолжим этот список — на сайтах такого рода обязательно представлены игры и с числами, и со словами.

7.1.1. Тренировка счета и вычислений

Тематика сайта «Обучалки и развивалки для детей» (www.detkiuch.ru) полностью отражена в его названии. На этом портале вы найдете и разные обучающие игры (как онлайн, так и скачиваемые на компьютер), и множество полезных материалов: статей, фильмов, презентаций, ссылок на другие ресурсы Интернета. Есть на сайте и форум.

Среди онлайн-игр на сайте имеются забавные «считалки», которые помогают запомнить числа, освоить счет и простейшую арифметику. Например, начать можно с игры «Учим цифры» (рис. 7.1).

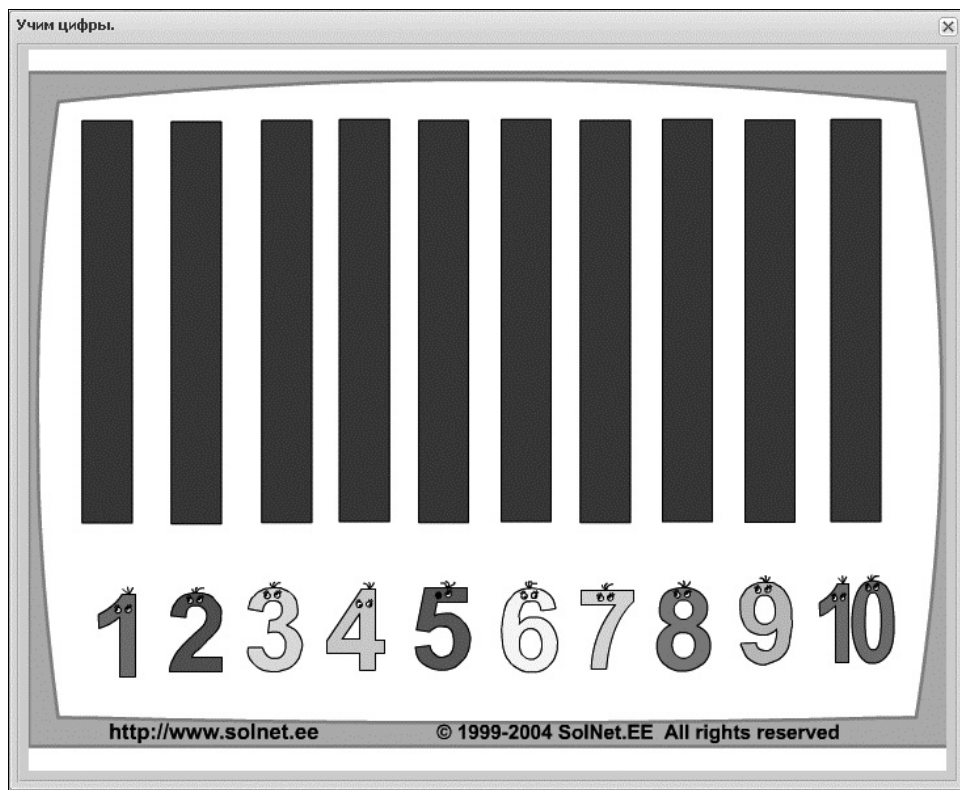


Рис. 7.1. Игра «Учим цифры»

Это счетные палочки — щелкайте мышью на цифрах на экране или нажимайте цифры на клавиатуре, и программа покажет соответствующее число палочек. Кроме того, она произнесет это число вслух.

Обратная задача — сколько здесь предметов? В такой игре нужно сосчитать предметы на экране и звать соответствующее число. Например, в программе «Сосчитай машинки» вам показывают игрушечные машинки — нажмите соответствующую цифру в нижней части окна или на клавиатуре (рис. 7.2).

Многие игры на портале взяты с других сайтов. Ссылки на источник присутствуют обязательно. Если игра понравилась, вы можете ознакомиться и с другими программами от тех же разработчиков.

Например, игра с машинками взята с сайта MiniKidsGames (www.minikidsgames.com). Здесь таких игр много: не только с машинками, но и с плюшевыми мишками, пони, роботами, яблоками. Есть более сложные варианты. Например, нужно сосчитать только яблоки, не обращая внимания на машины, или плюшевых мишек среди других игрушек. В одной из игр показываются не только целые яблоки, но и половинки — две половинки считаем за одно яблоко.

После овладения счетом наступает пора элементарных арифметических операций. Простейшие задачи на сложение и вычитание построены на таких же наглядных примерах. Сколько яблок в одной тележке, сколько в другой, а сколько их всего?

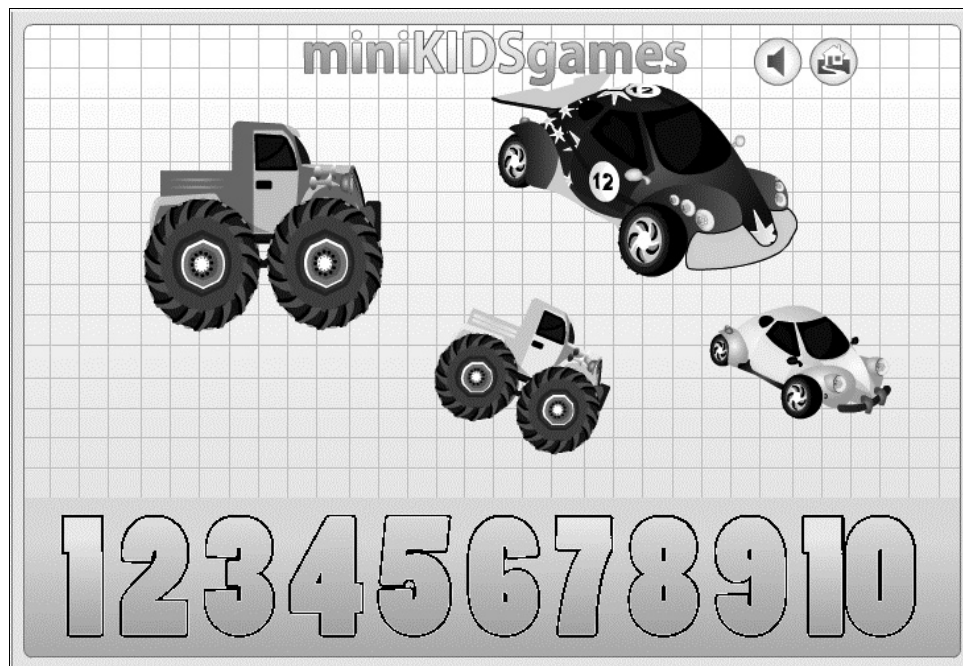


Рис. 7.2. Игра «Сосчитай машинки»

Чуть сложнее задачи с числами. На сайте **igraemsami.ru** собраны примеры на сложение, вычитание, умножение и деление. Перетащите мышью на место тот ответ, который, по вашему мнению, является правильным (рис. 7.3).



Рис. 7.3. Примеры на сложение

Игр-задач такого рода на просторах Интернета много. Воспользуйтесь поиском — на запрос *таблица умножения* Яндекс выдает несколько тысяч ссылок. Среди найденного стоит обратить внимание на те игры, которые наилучшим образом отвечают особенностям вашего ребенка.

Где-то нужно вводить ответы с клавиатуры, где-то используется только мышь. Опять же, в одних играх достаточно щелкнуть на правильном ответе, в других кружочки с ответами требуется перетаскивать. Некоторые flash-игры можно развернуть на весь экран, другие хорошо смотрятся только в оригинальном размере (обычно окно игры занимает примерно четверть веб-страницы). Определенную роль играет и графическое оформление — насколько четким и контрастным является изображение, легко ли его воспринимать?

Возникает вопрос — а чем, собственно, компьютер лучше карточек, палочек, счетов и т. п.? На мой взгляд — и не лучше, и не хуже! Просто компьютерные примеры дополняют традиционные дидактические материалы и хорошо с ними сочетаются.

Педагоги знают, что особенных детей бывает очень важно привлечь, заинтересовать их чем-то. Для некоторых, наоборот, главная сложность в том, чтобы зафиксировать, удержать внимание. В этих случаях у компьютерных программ есть существенный плюс. Яркая, привлекательная анимация, звук, да и вообще интерактивность компьютерных «дидактических материалов», выгодно отличают их от традиционных.

Для слабовидящих детей наиболее доступными оказываются картинки и текст на большом экране. Разумеется, в спецшколах есть и плакаты, и наглядные пособия, рассчитанные на эту категорию учеников. Однако дома такими материалами располагают немногие семьи — зато компьютер и телевизор есть почти у всех.

7.1.2. Тренировка чтения и письма

Для знакомства с буквами обычно берут кубики, азбуку, детские книжки, показывают надписи на вывесках. Существует и великое множество компьютерных программ такого рода. Правда, в отличие от арифметики, здесь стоит ориентироваться только на русскоязычные ресурсы.

Игры с портала «Солнышко»

Например, в игре «Учим русский алфавит» с детского портала «Солнышко» (www.solnet.ee) на экране поочередно показываются все буквы русского алфавита (рис. 7.4). Компьютер произносит их вслух. Чтобы увидеть следующую букву, нажимайте клавишу <Пробел>. Можно поступить и по-другому: нажимать клавиши с буквами на клавиатуре компьютера, смотреть, слушать и запоминать.

На портале «Солнышко» представлены и другие онлайн-игры. Например, в первой игре серии «Учимся читать!» компьютер показывает картинку и слово из трех букв (рис. 7.5). Чтобы оно прозвучало вслух, нажмите клавишу <Пробел>. При следующем нажатии показывается очередное слово и т. д.

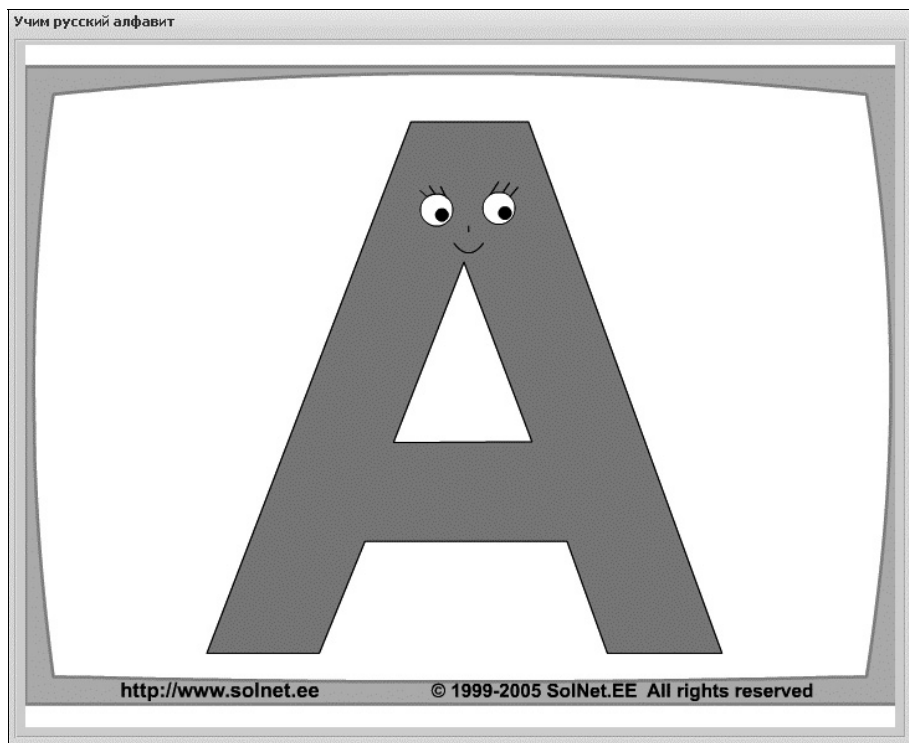


Рис. 7.4. Игра «Учим русский алфавит»

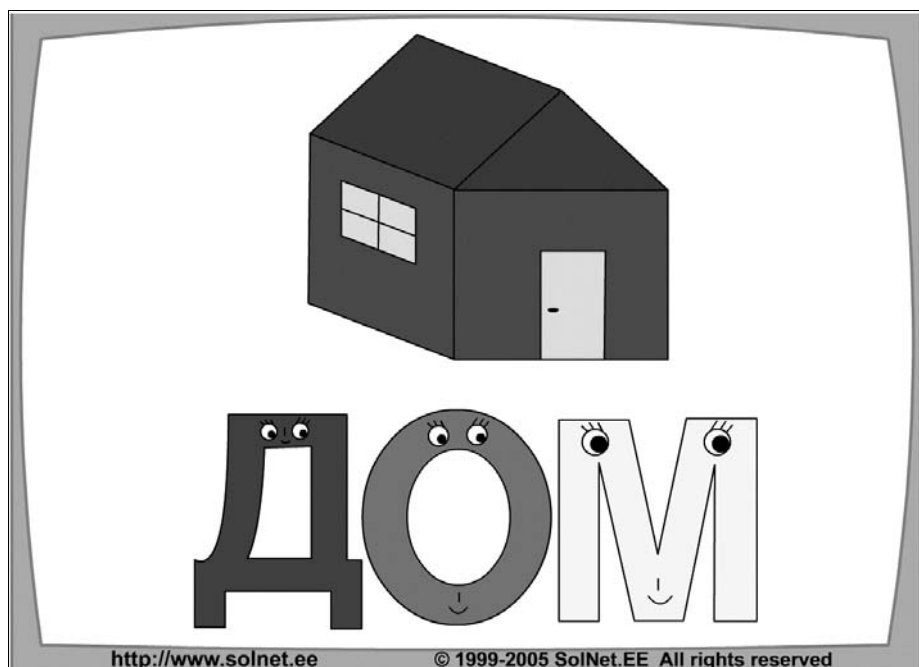


Рис. 7.5. Игра «Учимся читать!»

В следующих играх серии (всего их 6) задача усложняется. Компьютер показывает слова из 4 или 5 букв и несколько рисунков. Малышу нужно выбрать картинку, соответствующую написанному слову, и щелкнуть на ней. Если ответ верный — появляется следующее слово, если нет — пробуем снова. Важно, что окна всех этих игр разворачиваются на полный экран.

Игры про Бабу-Ягу от «МедиаХауз»

Одной из лучших «обучалок» считается игра «Баба-Яга учится читать». Примечательно, что эта программа вышла еще в 2003 году, но компания «МедиаХауз» (www.mediahouse.ru) продолжает продавать диски до сих пор — игра по-прежнему очень популярна. Системные требования весьма скромны (компьютер уровня Pentium 4 с 256 Мбайт памяти), но программа запускается и в среде Windows 7 на современном компьютере.

По ходу игры малышу предстоит освоить много заданий. Текущую игру можно сохранить, чтобы в следующий раз продолжить с того же места. Задания можно выполнять в любой последовательности. Чтобы выбрать одно из них, щелкните на карте (рис. 7.6).

Начинать лучше всего с Букварика и Слогарика. В первой из этих мини-игр мы вместе с Бабой-Ягой повторяем буквы.



Рис. 7.6. Игра «Баба-Яга учится читать» — карта



Рис. 7.7. Игра «Баба-Яга учится читать» — Букварик

Щелкните мышью по любой букве внизу экрана — Баба-Яга покажет букву, предмет, который называется на нее, и расскажет стишок (рис. 7.7).

Словарик — учимся составлять из букв слоги. Прослушайте задание Ворона и сложите нужный слог на грифельной доске из букв, расположенных слева. Выберите букву и тащите ее мышью на квадратик на доске.

Игры основаны на методике опережающего обучения, поэтому играть можно в любой последовательности. Не заставляйте малыша закончить одну игру, чтобы перейти к следующей. Пусть он пробует, ошибается, смотрит на реакцию помогающих ему зверушек, слушает забавные стихи. Незаметно ребенок научится не путать буквы и поймет, как из букв возникает слово, а из слов — предложение.

Программа «Баба-Яга учится читать» адресована детям в возрасте 4–7 лет. По отзывам многих родителей, ребята с удовольствием возвращаются к этой игре до самой школы — задания действительно интересные, веселые и не надоедают.

Издательство «МедиаХауз» выпустило целую серию игр про Бабу-Ягу. Среди них «Баба-Яга учится считать», «Баба-Яга. Школа на курьих ножках», «Баба-Яга в плену врага. Информатика», «Баба-Яга за тридевять земель. Начинаем учить английский» и др. С описаниями этих и других обучающих программ можно ознакомиться на сайте издательства (www.mediahouse.ru), а сами игры легко купить на компакт-дисках или скачать с многочисленных файлообменных ресурсов.

Обучающая программа «Отличник»

Пример более «серьезной» обучающей программы — «Отличник» (www.otlichnyk.ru). В этот тренажер для младших школьников заложено два набора заданий: по математике и по русскому языку. Среди упражнений по русскому языку есть тесты на сочетания ЖИ-ШИ, ЧА-ЩА, ЧУ-ЩУ, безударные гласные в корне слова, слова с мягким и твердым знаком, слова с удвоенными согласными, написание приставок и предлогов и т. д. В заданиях нужно вписывать пропущенные буквы (рис. 7.8).

Словом, набор упражнений охватывает самые «проблемные» темы — все, где ученики обычно допускают грамматические ошибки. За выполненные задания программа ставит оценки и ведет статистику.

Вставьте буквы.	
<input type="checkbox"/>	(у,ю) д о ч ... р к а
<input type="checkbox"/>	(а,я) т ы с я ч ...
<input type="checkbox"/>	(а,я) щ ... м и
<input type="checkbox"/>	(у,ю) о т п у щ ...
<input type="checkbox"/>	(и,ы) ш ... м п а н з е
<input type="checkbox"/>	(и,ы) ж ... з н ь
<input type="checkbox"/>	(и,ы) д у ш ... с т ы й
<input type="checkbox"/>	(и,ы) в ы ш ... т ь
<input type="checkbox"/>	(у,ю) п р и т а щ ...
<input type="checkbox"/>	(у,ю) ч ... ж о й

Рис. 7.8. Игра «Отличник» — упражнение по русскому языку

Тесты по математике — 19 задач на арифметические операции, деление с остатком, дроби, нахождение неизвестных и т. п. В этих примерах проверяется знание того, что проходят в первых трех классах общеобразовательной школы. Полезная особенность программы — если вы дали неверный ответ, он будет зачеркнут красным, а рядом появится правильное решение с ответом. Так что это не просто проверка знаний, но и обучение на примерах!

* * *

Таким образом, в Интернете легко найти обучающие программы любой степени сложности: и для самых маленьких, и для школьников. Оформление их варьирует от самых настоящих игр с героями и сюжетом до довольно аскетичных тренажеров и наборов тестов. Скорее всего, какие-то конкретные ссылки, особенно на онлайн-тренажеры, давать бесполезно. Программы подобного рода кишат в изобилии, тематические порталы охотно делятся ими друг с другом, одни сайты закрываются, другие меняют адреса, и это процесс непрерывный.

Так что самое простое и безотказное решение — обратиться к поиску по ключевым словам *обучающие программы, арифметика, учим буквы* и т. п. Среди найденного же самостоятельно выбирайте наиболее подходящие программы по тем критериям, которые важны в данном конкретном случае: доступность, объем и тема материала, привлекательность.

7.2. Сборники обучающих программ

До массового внедрения высокоскоростных подключений к Интернету программы в основном распространялись на лазерных дисках. В те времена и возникла практика создавать сборники обучающих программ, объединенных по возрастной категории или тематике. Как правило, запускаются эти приложения через общую программу-оболочку, снабженную удобным оглавлением, аннотациями к каждой программе, а зачастую и средствами поиска. Наиболее известными издателями и разработчиками таких сборников являются компании «1С» (www.1c.ru) и «Кирилл и Мефодий» (www.km.ru).

7.2.1. Образовательные программы «1С»

Образовательные продукты компании «1С» разбиты на несколько серий и выпусков. Такое деление помогает легко сориентироваться в широком ассортименте изданий — всего их более 300.

- ♦ Серия «1С:Образовательная коллекция» адресована дошкольникам и младшим школьникам. В нее входят развивающие игры, интерактивные энциклопедии, а также продукты под общими названиями «Скоро в школу», «Домашний тренажер», «Летняя школа» и «Полезные уроки».
- «Скоро в школу» — подготовка дошколят к предстоящей учебе. Несколько дисков посвящены общему развитию: тренировке сообразительности, внимания и памяти. Еще два диска содержат интерактивные курсы по освоению чтения и счета.

- «Домашний тренажер» — сборники программ, рассчитанные на закрепление и повторения пройденного на уроках русского языка и математики. Каждый диск выпуска имеет четкую «привязку» к материалам школьного курса для соответствующего класса. При разработке программ были учтены возрастные особенности детей.

Основное назначение «Домашнего тренажера» — выполнение домашних заданий в рамках школьной программы. Диски содержат обширный справочный материал по каждой теме. За выполненные задания программа ставит оценки и ведет статистику, чтобы школьник мог контролировать свои успехи и пробелы в усвоении материала.

- «Летняя школа» — сборники презентаций и контрольных заданий по русскому языку и математике. Они рассчитаны на быстрое повторение того, что было пройдено в предыдущем учебном году. Всего таких сборников четыре: «Летняя школа. Переходим во 2 класс», «Летняя школа. Переходим в 3 класс» и так до 5 класса.

Особенность оформления заданий — крупный текст в окне, которое можно дополнительно увеличить почти во весь экран (рис. 7.9). При выполнении заданий используется только мышь: нужно выбирать щелчком правильные от-

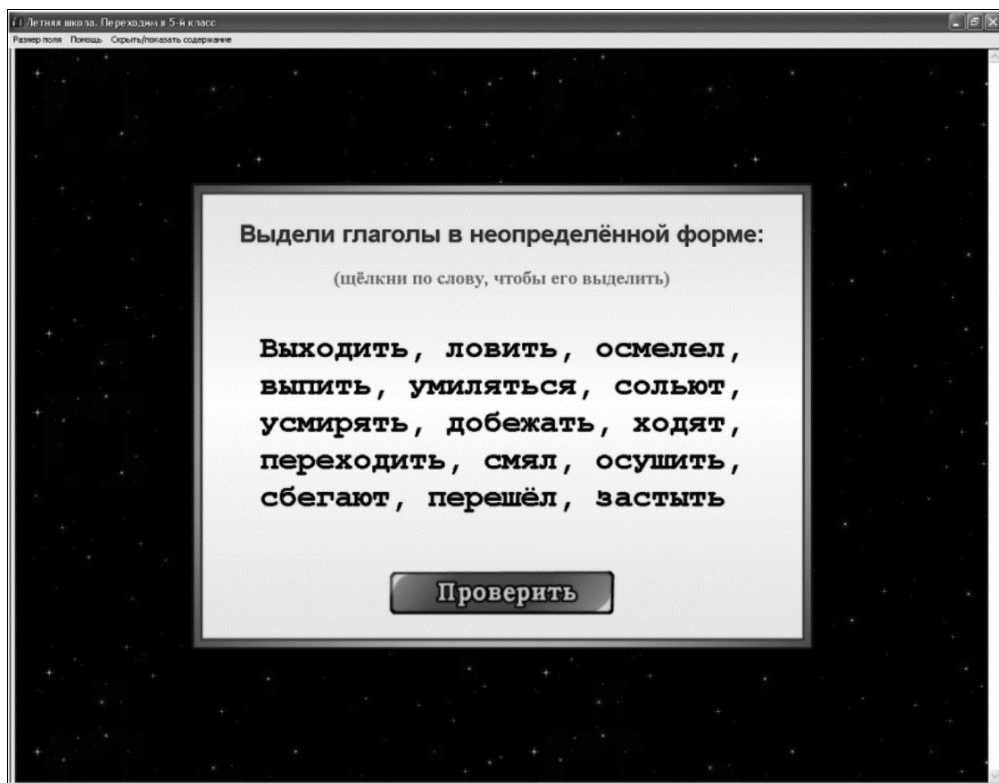


Рис. 7.9. «Летняя школа» — упражнение по русскому языку

веты из нескольких вариантов, слова или буквы в предложенном тексте. Это делает программы «Летней школы» доступными детям с ограничениями моторики.

- «Полезные уроки» — сборники заданий по русскому языку и математике для учащихся 1–6 классов. В тренажере предусмотрены три режима работы: «Учеба», «Самопроверка» и «Контроль знаний». По замыслу разработчиков, с тренажерами этой серии достаточно заниматься 10 минут в день — такой девиз даже вынесен на обложки дисков.

- ♦ Серия «1С:Школа» включает в себя «образовательные комплексы» по большинству предметов школьного курса. Эти диски предназначены как для учителей — в качестве интерактивных наглядных пособий, так и для учеников, как компьютерные аналоги используемых в средней школе учебников. В аннотациях к дискам указано, на основе каких именно учебников они разработаны.

На каждом диске содержатся тексты учебных пособий, иллюстрации, справочники и толковые словари с поиском, анимированные карты, презентации и схемы, а также тренажеры на основе вопросов ГИА и ЕГЭ. Важно, что все материалы соответствуют утвержденным школьным программам.

Например, образовательный комплекс «1С:Школа. Природоведение, 5 класс» опирается на учебник Т. С. Суховой, А. Г. Драгомилова «Природоведение. 5 класс». Он содержит 500 тестовых заданий, 115 иллюстраций, 96 видеороликов, 34 анимации, 32 интерактивных рисунка, 25 интерактивных схем, 12 кроссвордов, 11 игровых обучающих заданий и 3 интерактивные карты. С помощью тестовых заданий ученик может самостоятельно проверить свои знания по каждой теме.

- ♦ В серию «1С:Репетитор» входят сборники для подготовки к ЕГЭ по предметам. Тесты на дисках этой серии — интерактивные версии контрольных измерительных материалов (КИМ), вопросов, из которых состоят тесты ЕГЭ. По форме задания организованы так же, как и на реальных экзаменах. Это дает возможность подготовиться к экзамену психологически, выполняя определенный объем заданий разной сложности за отведенное время.

Сборники серий «Школа» и «Домашний тренажер» хорошо подходят для домашнего дистанционного обучения. Хотя задания в процессе дистанционного обучения, как правило, выполняются через Интернет в режиме «онлайн», такие диски являются весьма полезными пособиями. На них собрано все необходимое, при этом материалы тщательно отобраны и проверены на достоверность.

7.2.2. Коллекция «Кирилла и Мефодия»

За одиннадцать лет существования компания «Кирилл и Мефодий» выпустила более 300 электронных продуктов. Среди них наиболее популярны «Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия», «Детская энциклопедия Кирилла и Мефодия», «Туристический атлас Мира» и другие энциклопедические издания.

ПРИМЕЧАНИЕ

В 2001 году компания «Кирилл и Мефодий» вошла в группу компаний «e-Style» (www.e-style.ru). Основным дистрибьютором программных продуктов под маркой «Кирилл и Мефодий» в настоящее время является ООО «Нью Медиа Дженерейшн Паблишер» (www.nmg.ru). Диски и электронные издания вы можете приобрести через интернет-магазины, например, OZON.ru (www.ozon.ru), «Лабиринт» (www.labirint.ru) и др., а также в торговых точках.

Образовательная тематика тоже широко представлена в ассортименте дисков от «Кирилла и Мефодия». Перечислим некоторые серии обучающих программ и мультимедийных дисков этого издательства. Многие из них начали выпускаться довольно давно (2004–2006 годы), но выдержали уже несколько переизданий и по-прежнему актуальны.

- ♦ «Игровое учебное пособие», иначе «ЗаниМАТЕМАТельные истории». Серия состоит из 5 дисков с увлекательными заданиями по математике, ориентированными на учеников 1–4 классов.

По сюжету это игра, история про лесных жителей, и в то же время математический практикум, базирующийся на решении повседневных житейских задач. Материал подается двумя способами: в виде иллюстративного рассказа, стилизованного под раскадровку комикса, и в виде классического изложения — текст с одной ключевой иллюстрацией, как в обычном печатном учебнике.

Каждая задача сопровождается «Подсказками» и «Пошаговыми подсказками», а также «Развернутым ответом на задание». Чтобы задачи не наскучили, каждая из них содержит не менее 5–6 вариантов, которые выбираются случайным образом. Программа ведет «Журнал успеваемости», который собирает статистику по всем заданиям: с какой попытки ребенок решил задачу, когда, сколько использовал и каких подсказок, сколько времени затратил.

- ♦ «Начальная школа. Уроки Кирилла и Мефодия». В серии более 30 дисков. Среди них есть «предметные»: по математике, русскому языку, естествознанию, а есть сборники с учебными заданиями по всем предметам для каждого класса. Темы занятий соответствуют содержанию базовых учебников для начальной школы (рис. 7.10), присутствуют и материалы для повторения за предыдущие классы.

Серия интересна тем, что в ней органично сочетаются и игровые моменты, и более «строгая» подача материала. Как и во всех программах подобного рода, предусмотрен учет занятий и прохождения тестов.

- ♦ «Уроки КиМ» («Виртуальная школа Кирилла и Мефодия») — мультимедийные курсы по всем предметам для 6–11 классов.

Каждый сборник этой серии содержит мультимедийные уроки, анимированные иллюстрации и трехмерные модели, видеофрагменты, справочники и словари, интерактивные тренажеры, тесты и проверочные задания. Материал представлен шире, чем того требует школьная программа — эти курсы можно использовать и на факультативах по различным предметам.

Если электронные курсы по математике и русскому языку предлагают многие издательства, то «Уроки КиМ» по литературе, общественным и естественным

наукам можно назвать почти уникальными. Нет аналогов и у видеозадачника по физике, выпущенного «КиМ» в сотрудничестве с Казанским государственным университетом.

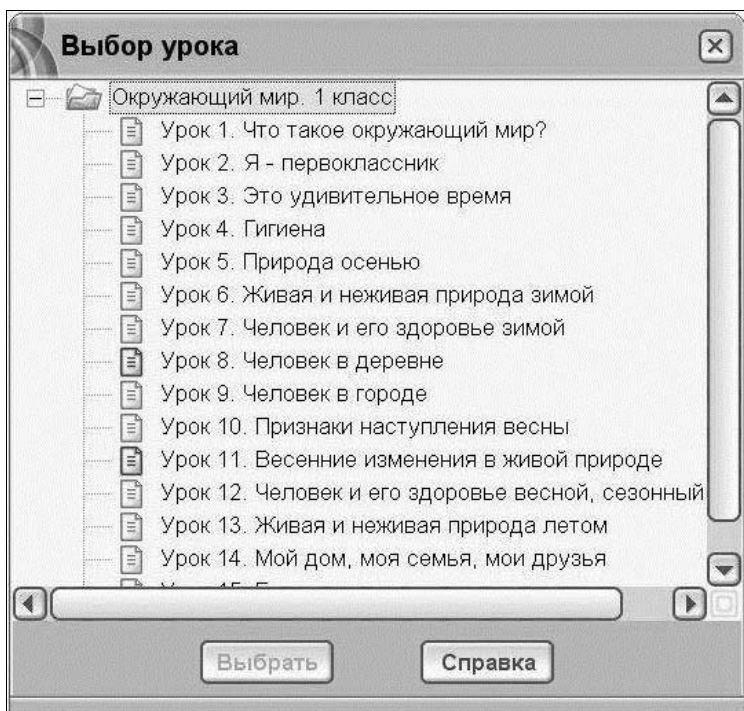


Рис. 7.10. «Уроки Кирилла и Мефодия» — оглавление темы «Окружающий мир»

- ◆ «Репетитор Кирилла и Мефодия» — сборники тестов для подготовки к ЕГЭ и вступительным экзаменам.

Издания этой серии обновляются ежегодно, в соответствии с текущими требованиями и вопросами, включаемыми в экзамены. Оформление серии предельно «академичное», а основное внимание уделено оценке знаний.

* * *

Разумеется, перечисленными здесь изданиями двух крупнейших фирм ассортимент обучающих программ далеко не исчерпывается! Свои разработки в этой области предлагают компании «Бука» (www.buka.ru), «Новый диск» (www.nd.ru), ИДДК (www.iddk.ru), «Просвещение» (www.prosv.ru) и др. Достаточно заглянуть в любой интернет-магазин — тот же OZON.ru (раздел **Софт и игры | Обучающие программы**) — и вы найдете сотни сборников и дисков.

Как правило, требованиям доступности такие программы отвечают в значительной мере. Они позволяют настраивать шрифт, менять размер изображения на экране, пользоваться только мышью или только клавиатурой. В любом случае с обучающими программами можно использовать средства, рассмотренные в начале нашей

книги: настройку мыши и клавиатуры, экранную лупу, изменение разрешения экрана.

Пожалуй, наименее разрешимой проблемой остается взаимодействие с программами экранного доступа. В мультимедийных обучающих сборниках часто используется полноэкранный режим, а значительную часть смысловой нагрузки несет графика. В этом случае стоит обратить внимание на те программы, в которых преобладают текстовые материалы, а также где есть подробное и полное сопровождение голосом диктора. Благо, выбор обучающих программ очень велик!

7.2.3. Виртуальные лаборатории

В школе при изучении естественных наук обязательно ставят опыты. То, в чем человек убедился воочию, и запоминается, и понимается лучше любого изложения. Дети, которые находятся на дистанционном домашнем обучении, такой возможности почти лишены. Хотя некоторые физические и химические опыты легко продемонстрировать на «подручных материалах», для большинства экспериментов нужно оборудование, а кое-что в домашних условиях повторять еще и опасно.

Однако компьютерные программы способны смоделировать любой процесс. Принципиальное отличие «виртуального эксперимента» от мультимедийной презентации в том, что в первом случае экспериментатор может произвольно менять условия опыта и видеть, как это влияет на результат. Основные области «виртуальных экспериментов»: физика и химия. Очень близки по идее и математические программы, которые позволяют в реальном времени чертить графики и геометрические фигуры в соответствии с задаваемыми функциями и переменными.

«Виртуальные лаборатории» существуют сегодня в двух видах. Это либо онлайн-приложения, к которым обращаются через Интернет, либо обычные программы, которые устанавливаются на компьютер. Приведем несколько примеров, как могут происходить опыты в таких эмуляторах.

Лаборатория VirtuLab

В виртуальной образовательной лаборатории VirtuLab (www.virtulab.net) можно проводить опыты в онлайн-режиме. На страницах сайта представлены опыты не только по физике и химии, но и по биологии и даже экологии. Сайт использует технологию Flash, поэтому выглядит все очень реалистично.

Например, попробуем растворить металлы в кислоте. Перед вами банка с соляной кислотой, штатив с пробирками, металлические полоски и пинцет (рис. 7.11).

Чтобы начать опыт, нажмите кнопку в правом нижнем углу окна. Сразу открыть банку не получится! Сначала нужно показать, как вы собираетесь класть пробку на стол: боком или доньшком вверх? Так что опыт еще и напоминает о технике безопасности.

Далее откройте бутылку, налейте кислоту в пробирки и не забудьте заткнуть пробку обратно. Возьмите пинцет и поместите полоски в пробирки. Начнется выделение газа (водорода), а через некоторое время полоски частично растворятся. Выньте их из пробирок и положите на пластинки.

Тема программы

Эта работа может проводиться непосредственно на уроках, посвященных изучению общих химических свойств металлов, их реакции с кислотами, при установлении связи между положением металла в ряду напряжений и способностью реагировать с кислотами. Также работу можно использовать на уроке изучения химических свойств железа при закреплении умений и на уроках обобщающего повторения.

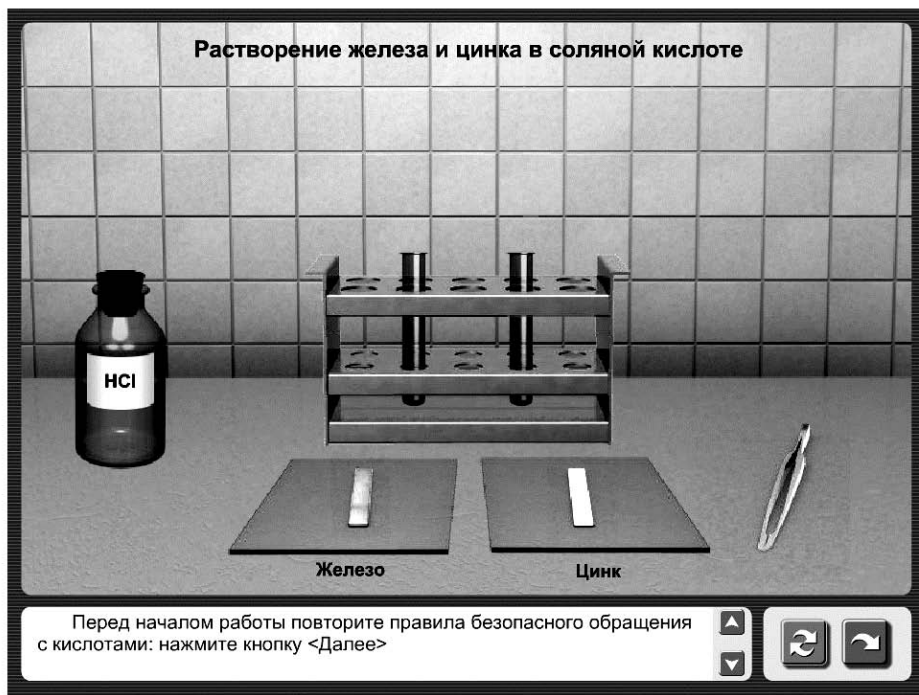


Рис. 7.11. Опыт в лаборатории VirtuLab

Лаборатория ядерной физики

На сайте Челябинского государственного университета (www.teachmen.ru) есть своя «Виртуальная лаборатория». Некоторые демонстрируемые в ней опыты адресованы студентам (в основном это эксперименты в области ядерной физики), но многие вполне укладываются в рамки школьной программы.

Попробуйте выступить в роли дозиметриста и найти в квартире источник ионизирующего излучения. Интересно проследить, как расстояние до источника и стены влияет на показания счетчика.

Возьмите мышью дозиметр и приступайте к обследованию помещений (рис. 7.12). Чтобы снять показания, нажимайте кнопку **Счет** — результаты автоматически заносятся в таблицу.

По пути вам будет задано несколько теоретических вопросов. Правильные ответы поднимают ваш рейтинг. Когда вы будете уверены, что нашли источник, нажмите кнопку **Найден**. Воспользоваться этой кнопкой можно только однократно. Если вы ошиблись, и источник далеко от указанной точки, программа покажет, где он действительно был, а потом изменит его местонахождение.

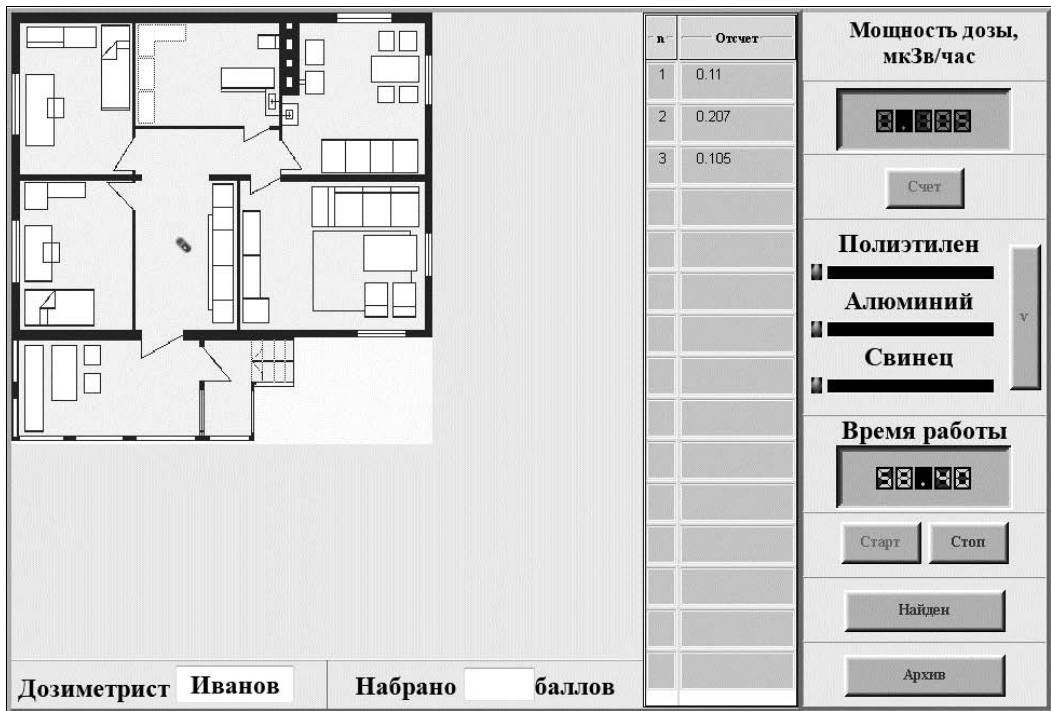


Рис. 7.12. Поиск источника радиации

Обнаружив источник, постарайтесь найти положение дозиметра, в котором показания его максимальны. Затем создайте защитный экран из имеющихся материалов: полиэтилена, свинца, алюминия. Щелчок на соответствующей кнопке добавляет слой защиты.

* * *

Таких онлайн-лабораторий в Интернете множество. Чтобы убедиться в этом, достаточно обратиться к поисковым системам, и вы получите сотни ссылок. Многие из них ведут на сайты вузов — созданием виртуальных тренажеров с энтузиазмом занимаются и студенты, и преподаватели.

Как правило, это приложения на основе технологии Flash. Они красочные, наглядные, но обладают общим свойством: в каждой такой лаборатории можно провести лишь тот эксперимент, который заложили в нее разработчики. Все происходит в рамках заранее определенного сценария, и отойти от него нельзя. Другими словами, если хотите выполнить какой-либо опыт, ищите в Интернете именно его модель. Почти для любого «классического» опыта, приведенного в школьных учебниках, такое приложение, скорее всего, найдется.

Эмулятор физических опытов в среде BARSIC

Интересный эмулятор реализован в среде BARSIC. Это своеобразный язык программирования, предназначенный для описания физических процессов и объектов. На нем создаются программы-скрипты, имитирующие любые физические опыты.

Для начала нужно установить на компьютере исполняющий модуль — проигрыватель BARSIC. Скачайте его дистрибутив с сайта Санкт-Петербургского государственного университета (http://barsic.spbu.ru/index_r.html). Распакуйте содержимое архива в какую-либо папку, например, C:\BARSIC. Создайте на рабочем столе ярлык для файла Barsic.exe, находящегося в этой папке.

ПРИМЕЧАНИЕ

Приложения на BARSIC могут выполняться и непосредственно на веб-странице в окне браузера. Для этого нужно установить соответствующее дополнение (плагин) для вашего браузера. Однако настройки безопасности часто блокируют выполнение такого активного содержимого, менять их — дело хлопотное, поэтому проще и безопаснее пользоваться отдельным проигрывателем.

Проигрыватель BARSIC работает как специализированный браузер. Он способен открывать как HTML-файлы (сохраненные на диске компьютера или из Интернета), так и файлы сценариев в особом формате BRC (также с диска или из Интернета).

В верхней части окна находится адресная строка. Введите в нее адрес <http://barsic.spbu.ru/www/lab1108/index.html> и нажмите клавишу <Enter>. Откроется страница виртуальной лаборатории сайта СПбГУ (рис. 7.13).

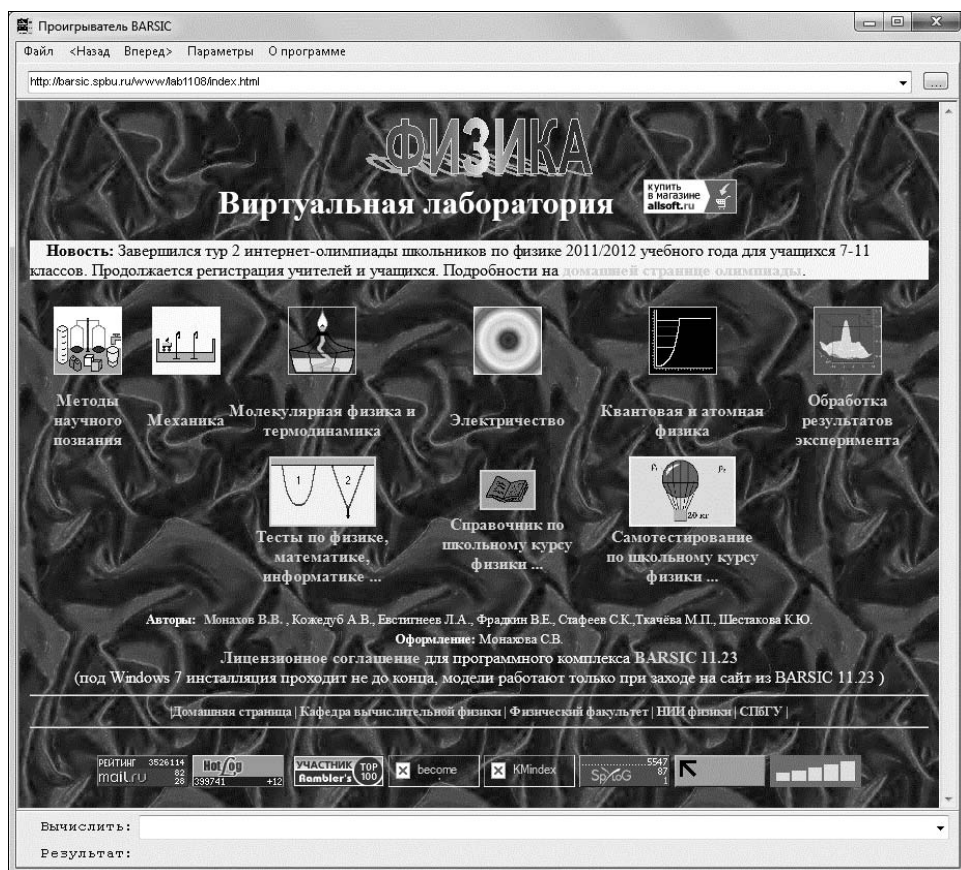


Рис. 7.13. Проигрыватель BARSIC

На этой странице собраны ссылки на целый ряд виртуальных экспериментов, разработанных специалистами университета. Они упорядочены по темам. Выберите интересующую тему. Далее перейдите к нужному опыту.

Например, вы хотите повторить знаменитый опыт Архимеда по определению плотности тела методом погружения. Перейдите по ссылкам **Методы научного познания | Взвешивание тел и определение их плотности**. Эксперимент будет запущен в новом окне (рис. 7.14).

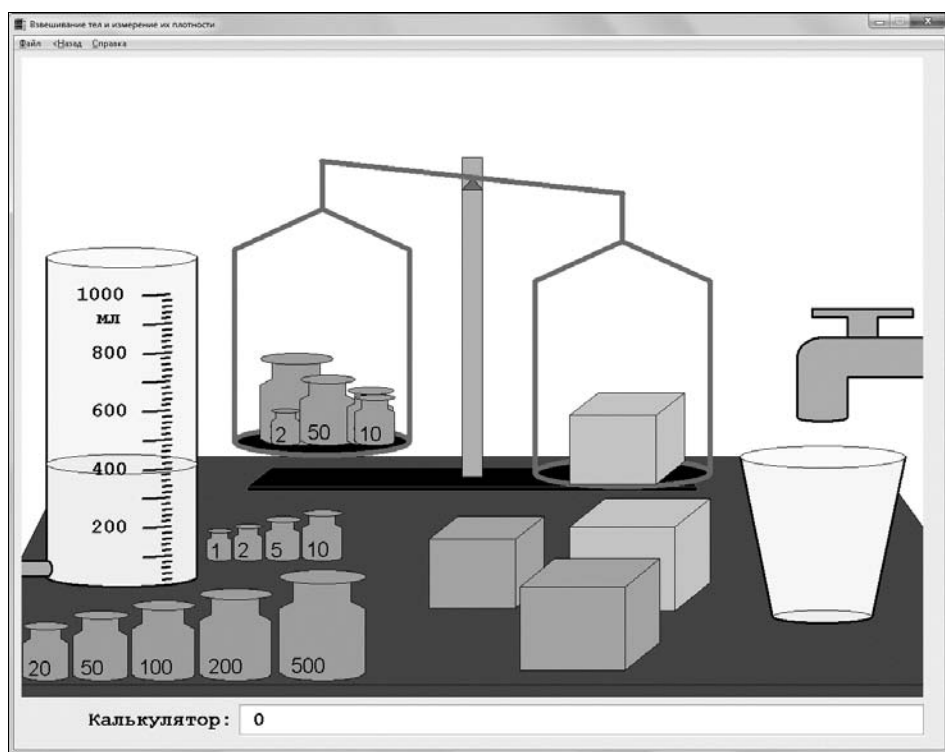


Рис. 7.14. Опыт Архимеда

Ход опыта описывать не будем — это «классика». Скажем только, что все на экране перетаскивается мышью, кран открывается и закрывается щелчком мыши, а от мерного цилиндра отходит сливная трубка.

В эксперимент специально заложены некоторые погрешности — на практике абсолютной точности не бывает! Воды можно налить больше или меньше, глядя на шкалу. В крайнем случае, лишнее сольете через трубочку. Вес кубиков тоже составляет не целое число граммов, хотя самая маленькая гирька однограммовая — придется принять среднее значение из двух взвешиваний.

Благодаря таким деталям опыт получается «живым» и наглядным. Для расчетов в нижней части окна предусмотрен калькулятор. Просто вводите в него вычисления в строчку, если нужно, со скобками, и нажимайте клавишу <Enter>.

Практикумы МарГТУ

Лаборатория систем мультимедиа МарГТУ (www.mmlab.ru) разработала и продает целую серию практикумов на компакт-дисках. Темы практикумов: химия для учеников 8–11 классов и естествознание для 5 и 6 класса. Электронное издание включает виртуальную лабораторию, конструктор молекул, тренажер для решения химических задач, тесты, таблицы, хрестоматию и коллекцию графических, фото- и видеоиллюстраций.

* * *

Однако больше всего похожа на настоящую лабораторию другая модель. Это программы, в которые заложены математические описания физических или химических явлений, свойств тел, веществ, приборов и т. д. Здесь вы уже можете строить произвольные схемы, смешивать и сталкивать что угодно с чем угодно, как в реальной жизни.

Такие программы существуют. Может быть, они не столь реалистичны, как интерактивные презентации, зато предоставляют большую свободу выбора. Прочитали в учебнике описание опыта — попробуйте воспроизвести его на гибко настраиваемой модели, используя уже заложенные в ней материалы, заготовки, реактивы и приборы.

Химическая лаборатория IrYdium Chemistry Lab

Химическая лаборатория IrYdium Chemistry Lab рассчитана, строго говоря, на студентов или на весьма продвинутых старшеклассников. В ней можно проводить такие опыты, которые выходят далеко за рамки школьной программы, да и «оборудование» здесь используется вполне профессиональное.

Скачайте дистрибутив IrYdium Chemistry Lab с сайта The ChemCollective (ir.chem.cmu.edu). Для работы программы необходима среда исполнения Java. Если этот компонент уже установлен в системе, дополнительно ничего делать не придется, в противном случае при первом запуске программа предложит его установить. Чтобы запустить лабораторию на русском языке, откройте папку программ и щелкните двойным щелчком на файле VLabRU.exe.

Программа представляет собой аналог химической лаборатории со столом для опытов, большим набором посуды, весами и горелками. В правой части окна расположена информационная панель с аналитическим табло, термометром и pH-метром. Сами же реактивы хранятся в файлах заданий. Несколько таких файлов находятся в папке программы, другие вы можете загрузить через Интернет. В русской версии при запуске программы автоматически открывается файл «Лаборатория по умолчанию» с большим и достаточно универсальным набором реактивов: кислот, щелочей, растворов индикаторов.

При желании вы можете открыть и другие файлы. Выберите команду меню **Файл | Загрузить задание**. Откроется окно выбора заданий (рис. 7.15). В нем три раздела: **Локальный репозиторий заданий на русском**, **Local Problems in English** (Локальный репозиторий заданий на английском) и **Online Repositories** (Онлайн-

репозитории). В последнем содержатся ссылки на файлы заданий, находящиеся на различных сайтах в Интернете. Все они англоязычные, но в химии, по большому счету, язык один — это язык формул. Щелкните на интересующем вас задании и нажмите кнопку **Принять**.

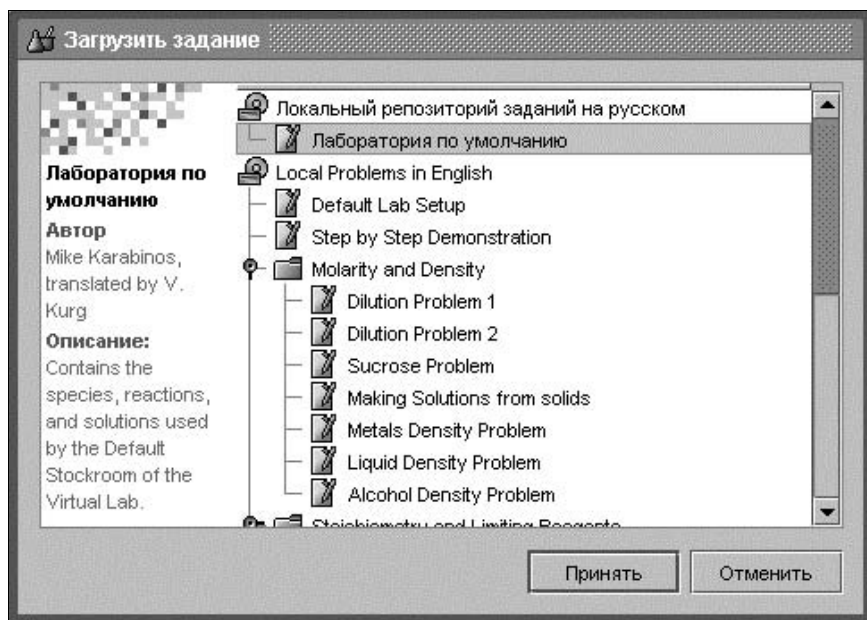


Рис. 7.15. Выбор задания

Склад реактивов в левой части окна будет заполнен в соответствии с выбранным заданием. Если вы выбрали какую-нибудь из «частных» задач, в конце списка реактивов обычно отображается еще и **Problem Description** — описание задачи.

Рабочая область окна — лабораторный стол. На него вы можете перетаскивать мышью реактивы из Склада реактивов, а с помощью меню **Инструменты** или кнопок с раскрывающимися списками слева от стола ставить лабораторную посуду и оборудование.

Делается все на рабочем столе самым естественным образом — перетаскиванием мышью. Помните только, что у химиков принято не «наливать из горлышка», а пользоваться пипетками, мерными цилиндрами и бюретками. Для взвешивания сухие реактивы насыпают сначала в «лодочку», а ее уже кладут на весы. Впрочем, речь у нас идет не о химии, а о программе!

В нижней части окна расположены поле **Перенести в количестве (мл)** и кнопка **Добавить**. Когда вы мышью «подносите» одну посуду к другой, эти элементы активируются, а справа от них появляется пояснение — откуда что будет добавляться. Если один из предметов — пипетка, то вместо одной кнопки **Добавить** отображаются две: **Изъять** (т. е. набрать в пипетку) и **Добавить** (т. е. вылить из пипетки). Кроме того, действия с выбранной посудой доступны через контекстное меню, открываемое по щелчку правой кнопкой мыши (рис. 7.16).

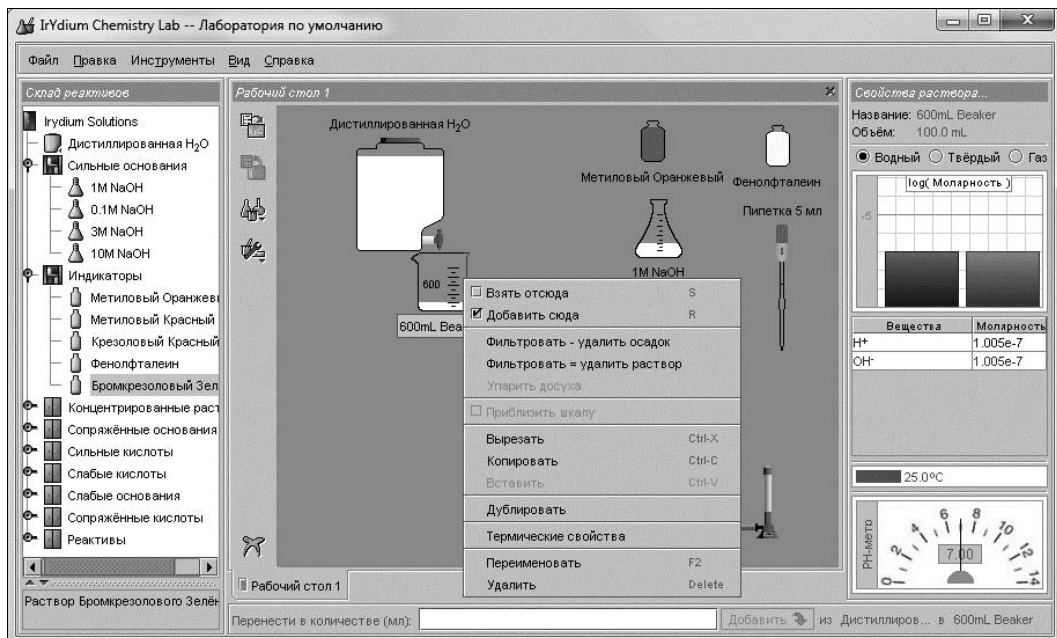


Рис. 7.16. Главное окно IrYdium Chemistry Lab

Почти все приемы легко освоить интуитивно. Справка программы на русский язык пока не переведена, но это лишь повод потренироваться в понимании английского. В крайнем случае, вы можете скопировать из окна справки любой текст и перевести его с помощью сайта Google или Яндекс.

Если наскучили опыты из школьных учебников, попробуйте загрузить и решить, например, такую задачу: **Local Problems in English | Molarity and Density | Sucrose Problem** (Локальный репозиторий заданий на английском | Молярность и плотность | Задача с сахарозой).

Даны дистиллированная вода, порошок сахарозы и колба с «Колой». Вопрос: действительно ли содержание сахара в этом напитке такое (106 г/л), как утверждает в своей книге «For God, Country, and Coca-Cola» Марк Пендерграст? Кроме сахара и воды, никаких других реактивов в вашем распоряжении нет! Подсказка: зато есть весы и мерная посуда, а задача не случайно попала в раздел «Молярность и плотность».

Физическая лаборатория Interactive Physics («Живая физика»)

У виртуальной физической лаборатории Interactive Physics долгая и интересная судьба. В течение 15 лет, прошедших с появления первой версии программы, правообладатели коммерческого проекта менялись. Из-за этого многие ссылки, которые вы можете найти в Интернете, уже неактуальны. В настоящее время официальный сайт программы: www.design-simulation.com.

Российский институт новых технологий (www.int-edu.ru) осуществил локализацию программы, и в русской версии она носит название «Живая физика». В учебно-

методический комплект, который сегодня предлагает ИНТ, входят сама программа со справкой на русском языке, подробное руководство пользователя и большой набор виртуальных экспериментов — файлов в особом формате IP.

Из «неофициальных источников» во Всемирной сети можно скачать разные версии программы на разных языках, вместе с различными сборниками опытов или без них. В том числе существуют любительские локализации с англоязычной справкой. Различия между версиями невелики, поэтому в качестве примера приведем «Живую физику» 5.2 от компании ИНТ.

Окно программы похоже на графический редактор. Во многом программа действительно является редактором, с той лишь разницей, что все рисуемые объекты наделяются физическими характеристиками: массой, упругостью, трением и т. д.

В левой части окна расположена панель инструментов. С их помощью в рабочей области окна изображаются различные объекты. Объектами могут быть тела, конструкции: шарниры, шестерни, направляющие, пружины, блоки, а также силы и моменты. Есть и особые объекты: якоря, фиксирующие другие объекты в этом виртуальном мире, заклепки, на которых другие объекты могут вращаться, и т. д.

В лаборатории действует сила тяжести, и по умолчанию направлена она так, как полагается: сверху вниз. Величина ускорения свободного падения задается в настройках программы через меню **Среда | Гравитация**. Однако вы можете установить в своем мире и другие параметры тяготения — например, имитировать планетную систему, задавая постоянную гравитации. В этом случае тела будут притягиваться только друг к другу, игнорируя притяжение Земли.

Работа в программе до определенного момента очень напоминает рисование. Изобразим шарик вверх, плиту вниз и закрепим плиту якорем (рис. 7.17).

Теперь нажмите кнопку **Старт**. Произойдет то, что и следовало ожидать — шарик упадет на плиту, отскочит и станет прыгать с затухающей амплитудой. Если бы мы не закрепили плиту якорем, она бы тоже упала, провалившись вместе с шариком за границу экрана.

Впрочем, это легко исправить! Нажмите кнопку **Сброс**. Все вернется в исходное положение.

Возможности программы огромны. Хотя простейшие модели удастся построить чисто интуитивно, одно лишь описание доступных объектов и действий с ними занимает десятки страниц справки. Следующий уровень освоения «Живой физики» — настройка свойств объектов. Но и это далеко не все! В модель можно добавлять всевозможные регуляторы, индикаторы и графики — они будут работать в реальном времени. Можно заставить тела рисовать за собой траектории, разрабатывать сценарии на языке макрокоманд и многое другое. Программа «умеет» моделировать не только механику, но и электростатику — для этого в ней предусмотрены свои инструменты.

Любая модель может быть сохранена в виде файла в формате IP (редактируемая модель) или DTA (только демонстрация). В официальном дистрибутиве есть более ста таких готовых файлов, упорядоченных по темам. Чтобы открыть любой из них,

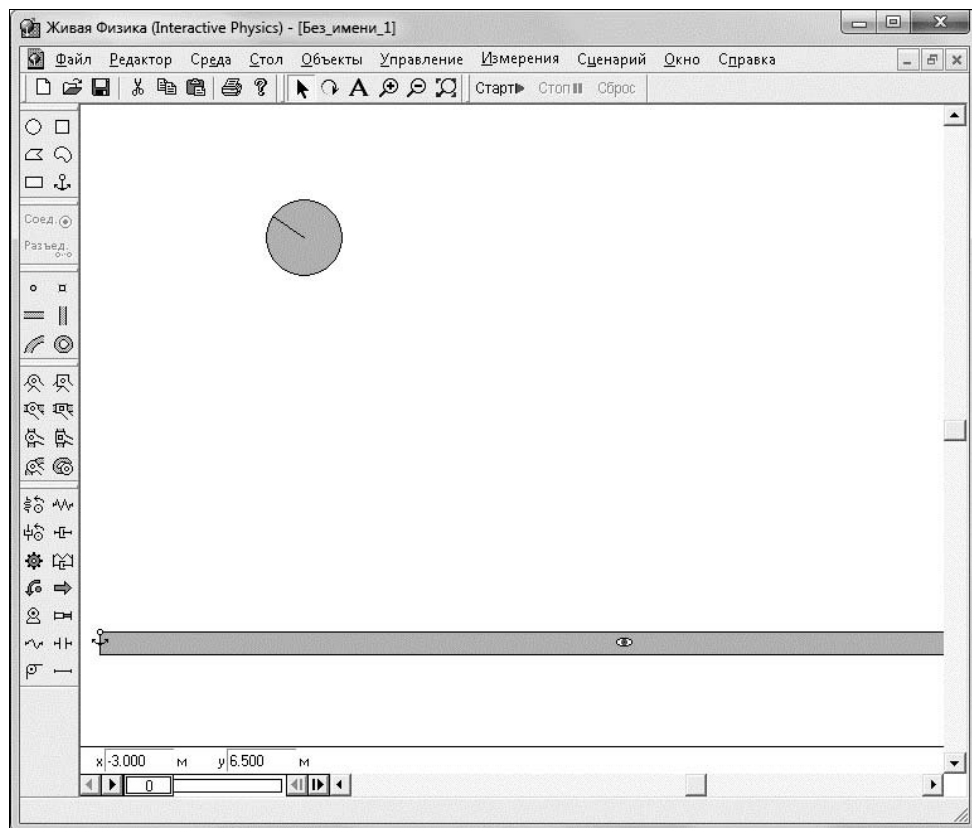


Рис. 7.17. Лаборатория «Живая физика» (Interactive Physics)

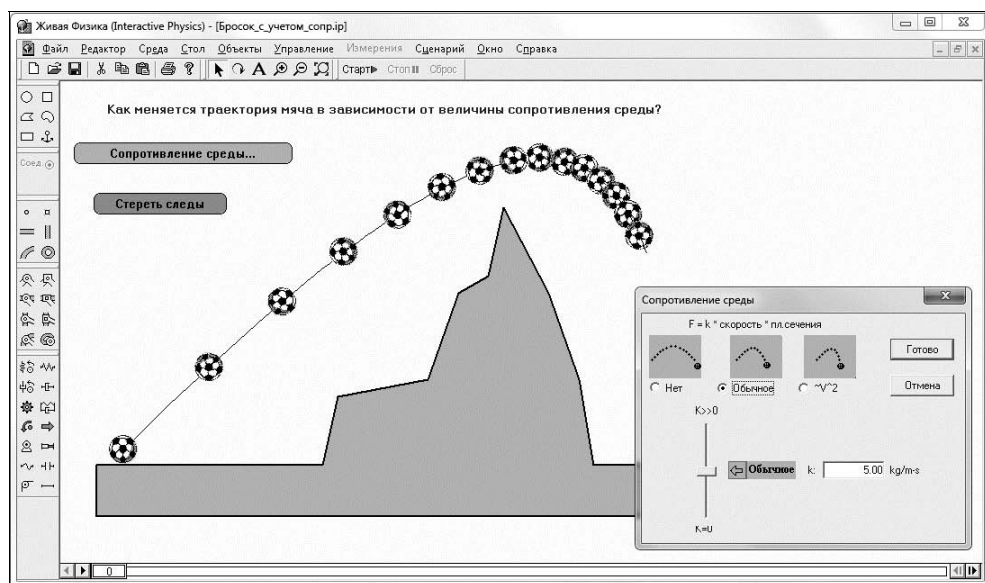


Рис. 7.18. Опыт по баллистике

обратитесь к меню **Файл | Открыть**. Например, так выглядит опыт, демонстрирующий зависимость траектории брошенного предмета от сопротивления среды (рис. 7.18).

Электротехническая лаборатория «Начала электроники»

Оригинальную электротехническую лабораторию создали в Казахском государственном университете. Программа «Начала электроники» выполнена очень добротно, отлично оформлена, и притом она бесплатная. Веб-страница разработчиков, указанная в справке приложения (www.elektronika.newmail.ru), по каким-то причинам недоступна, но дистрибутив несложно найти либо здесь: <http://e1998.newmail.ru>, либо на сторонних ресурсах.

Посередине окна программы лежит макетная плата. Из «кассы», расположенной вдоль правого края окна, вы мышью переносите на нее детали. Попад на место, деталь сразу же «припаивается» к контактным площадкам.

Таким образом собирается схема (рис. 7.19). Она может быть довольно сложной — на плате помещаются десятки элементов. В любой момент детали можно переставлять и поворачивать — паяльник для этого не требуется, все делается мышью!

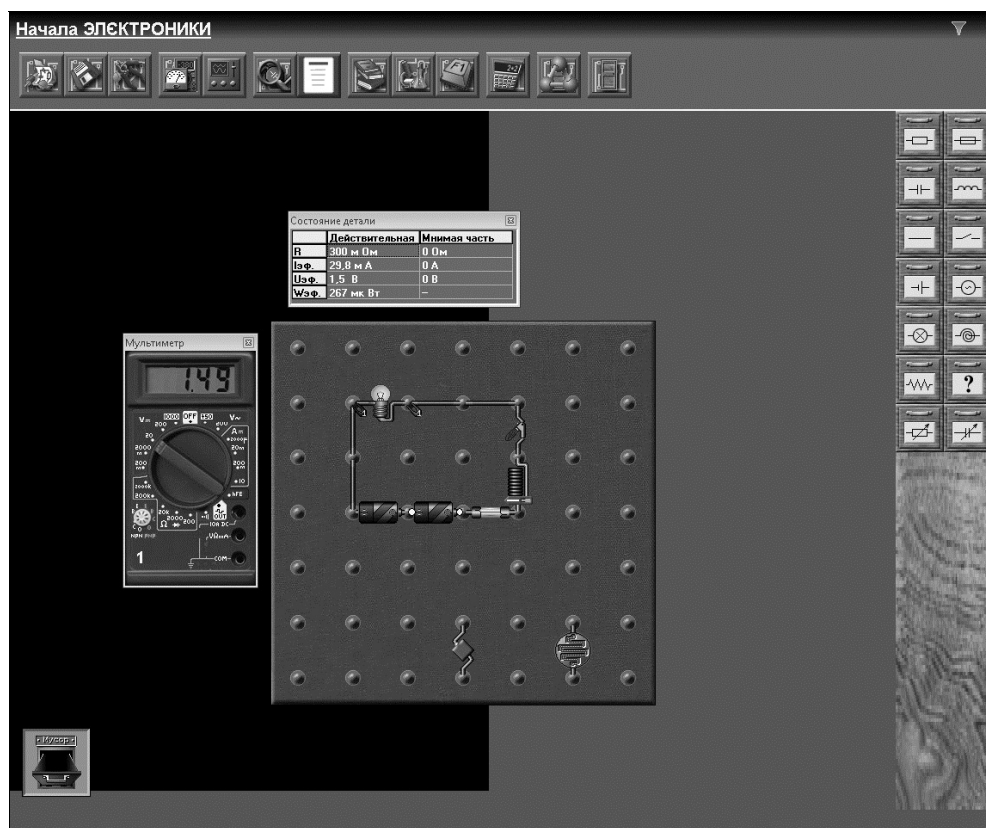


Рис. 7.19. Виртуальная электротехническая лаборатория

Чтобы изменить характеристики любой детали, щелкните на ней двойным щелчком. Откроется диалоговое окно, в котором задаются параметры: для резистора — сопротивление и номинальная мощность, для конденсатора — емкость и максимальное напряжение, для лампочки — рабочее напряжение, рабочий ток и мощность и т. п.

Из измерительных приборов в вашем распоряжении целых два тестера и двухлучевой осциллограф. Они вызываются и убираются со стола с помощью кнопок на панели инструментов. Перетаскивайте мышью щупы приборов и «цепляйте» их к нужным точкам схемы. Кроме того, в окне **Состояние детали** отображается информация о любой детали, на которой вы щелкнули мышью: ее сопротивление, напряжение на выводах, протекающий ток, рассеиваемая мощность.

Программа работает очень реалистично. Мало того, что лампочки и спирали плиток светятся с разной яркостью в зависимости от рассеиваемой мощности. Если вы превысите предельные напряжения или токи, лампочки, резисторы и предохранители перегорают, а конденсаторы взрываются. Испорченную деталь остается только оттащить в нижний левый угол окна и выбросить в ящик с надписью **Мусор**.

Виртуальный стенд позволяет выполнять любые лабораторные работы по электричеству из школьного курса физики. Как и во многих других программах подобного рода, вы можете сохранять свои эксперименты в виде файлов (кнопка **Сохранить схему** на панели инструментов) и открывать такие файлы (кнопка **Загрузить схему из файла на диске**). Внутри папки программы в папке **User** есть несколько файлов с готовыми лабораторными работами.

На панели инструментов находятся три кнопки для вызова справочных материалов. Первая из них открывает в окне браузера справочник по общей электротехнике, вторая — описание готовых лабораторных работ со схемами и формулами, а третья — собственно справку программы.

7.3. Заключение

Интерактивные информационные материалы являются важной и неотъемлемой частью современного учебного процесса. Для детей и подростков с разного рода ограничениями и особенностями их значение тем более возрастает.

В наши дни «центр тяжести» познавательных, образовательных и развлекательных материалов окончательно переместился в Интернет. Чтобы убедиться в этом, достаточно сравнить ассортимент дисков, продаваемых во всех магазинах, с числом ресурсов той же тематики во Всемирной сети. На каждую обучающую программу, устанавливаемую на компьютер, приходится десятки, если не сотни, «онлайновых» аналогов. Точно так же видео сегодня находят и смотрят в основном через сетевые сервисы, а диски с фильмами постепенно превращаются в анахронизм.

Тем не менее, мы рассмотрели целый ряд дисков с материалами для школьного и домашнего образования. Изобилие рождает свои проблемы — выбирать ничуть не проще, чем искать! В случае мультимедийных обучающих сборников в разработке

методической линии и подборе фактического материала обязательно участвуют опытные педагоги, а вот ресурсы Интернета складываются в пеструю картину.

Роль учителей, работающих в системе дистанционного образования, во многом состоит как раз в отборе методик и подходящих к ним учебных материалов. Частично это собственные разработки, частично — наиболее удачные программы и контент, найденные в Интернете. В *главе 8* мы обозначим организацию такого обучения и сопряженные с этим вопросы.

ГЛАВА 8



Дистанционное обучение

В *главе 7* мы обсудили компьютерные программы, предназначенные для обучения и общего развития. Нужно понимать, что сами по себе программа-тренажер, электронный справочник, сборник наглядных материалов или виртуальная лаборатория вполне достаточны для самообразования. Если человек ясно представляет, что и как он хочет постичь, у него есть явная мотивация и некоторый базовый запас знаний, то он находит нужные электронные материалы и целенаправленно работает с ними.

В детстве же мало кто может похвастаться такой целеустремленностью. Это уже признак определенной зрелости, и даже не каждый выпускник вуза готов эффективно овладевать новыми знаниями «в свободном плавании».

Однако смысл школы не только (а, может быть, и не столько) в обучении, но и в воспитании. В школе есть две важнейших составляющих: педагоги и коллектив сверстников. По большому счету, с XX века альтернатив у школьного образования нет. Индивидуальное образование на дому, столь популярное когда-то в среде обеспеченных людей, в наши дни перестали расценивать как преимущество или благо.

В современной педагогике принято говорить не о «детях с ограниченными возможностями», а о «*детях с особыми потребностями*». Вместе с этим формируется концепция *инклюзивного образования*. Она основана на восьми принципах:

- ◆ ценность человека не зависит от его способностей и достижений;
- ◆ каждый человек способен чувствовать и думать;
- ◆ каждый человек имеет право на общение и на то, чтобы быть услышанным;
- ◆ все люди нуждаются друг в друге;
- ◆ подлинное образование может осуществляться только в контексте реальных взаимоотношений;
- ◆ все люди нуждаются в поддержке и дружбе ровесников;
- ◆ для всех обучающихся достижение прогресса скорее может быть в том, что они могут делать, чем в том, что не могут;
- ◆ разнообразие усиливает все стороны жизни человека.

Инклюзивное образование можно представить как доступность любой школы детям с любыми потребностями. По идее это то, к чему нужно стремиться. Как достичь инклюзии на практике — вопрос открытый.

Наибольший опыт в этой области накоплен в США. В первую очередь, там стараются сделать доступными школьные классы и весь школьный процесс. Задача сложная, поскольку требует серьезных затрат: и технических, и организационных.

Какое же место в концепции инклюзивного образования занимает дистанционное обучение? Представляется, что его роль дополнительная и вспомогательная! В идеале, нужно создавать единое «безбарьерное» пространство, доступное людям с любыми потребностями и особенностями. Инклюзия в этом контексте — попытка придать уверенность в своих силах особым учащимся, тем самым мотивируя их учиться в школе вместе с другими детьми, друзьями и соседями. Дети с особыми образовательными потребностями нуждаются в развитии и достижении успехов в школе вместе со всеми.

Там же, где по каким-то причинам сделать это пока не удастся, на помощь приходят (вынужденно и временно) другие решения. Поэтому дистанционное обучение рассматривают как одну из составляющих инклюзивного образования. Скорее всего, к любым дистанционным методикам следует подходить только в таком ключе!

8.1. Организация дистанционного обучения

Первыми начали практиковать дистанционное образование американцы. Термин *distant education* (дистанционное обучение) появился в каталоге заочных корреспондентских курсов Университета штата Висконсин в 1892 году. В то время задания в основном рассылались по почте, таким же способом студенты отчитывались перед преподавателями.

Рождение телекоммуникаций привнесло в идею дистанционного образования принципиальные изменения. В середине 1960-х годов в США попробовали транслировать по местным телеканалам учебные курсы для работников некоторых корпораций. Проект оказался успешным, и вскоре учебные программы стали передавать по спутниковой связи на всю территорию США, а затем и в Европу, Китай и Австралию. Для обратной связи, кроме почты, начали использовать телефон — общение студентов и преподавателей стало более живым.

В 1980-е годы идею «телевизионных занятий» распространили и на обучение студентов. Был создан Национальный технологический университет, использующий дистанционные методики в качестве основных. К 1991 году университет уже объединял более 40 инженерных школ, в нем проходили обучение тысячи студентов. Будучи коммерческим проектом, университет приносил доход около 13,5 миллионов долларов в год.

В Европе в 1970-х годах начали функционировать университеты дистанционного образования (открытые университеты). Они быстро приобрели большую популярность. В 1969 году в Лондоне был образован Британский открытый университет (Open University). Свыше 200 000 студентов разных стран без выезда в Великобрита-

танию обучаются бизнесу, искусству, гуманитарным и инженерным наукам, информационным технологиям.

Другие крупнейшие проекты: Национальный университет дистанционного образования (UNED) в Испании, который объединяет сейчас 58 учебных центров в стране и 9 за рубежом, и Балтийский университет (BU) со штаб-квартирой в Стокгольме, объединяющий 10 стран Балтийского региона. В США одним из наиболее авторитетных учебных заведений сегодня считается Пенсильванский университет (Penn State University). Его опыт был положен ЮНЕСКО в основу концепции виртуального университета.

В СССР заочное образование получило огромное распространение. Заочные отделения работали и продолжают работать практически во всех вузах. Заочное обучение в основном ориентировалось на жителей периферии и на то, чтобы люди могли учиться без отрыва от производства.

В России эти традиции сохранились и получили новое развитие. Программы дистанционного образования действуют во многих университетах и институтах. Были созданы и более 70 центров, специализирующихся исключительно на дистанционном образовании.

Таким образом, в системе высшего и среднеспециального образования дистанционные методики давно сформированы и отлажены. Даже без существенной адаптации они полностью подходят и студентам с различного рода ограничениями. Дистанционное обучение часто выбирают люди с двигательными особенностями. Поскольку практически все учебные материалы представлены в текстовом виде, а многие из них еще и продублированы аудиорядом (например, записи лекций), они доступны и людям с ограничениями по зрению. Общение с преподавателями происходит с помощью текстовых чатов или голосовой связи — здесь доступность тоже полная.

В обучении же детей с особыми потребностями до недавнего времени преобладала концепция специализированных школ-интернатов. С переходом к идее инклюзивного образования дистанционные технологии стали очень актуальны и в сфере школьного обучения. Заметим, что в таком применении они «обкатаны» гораздо меньше, чем в высшем и дополнительном образовании, и здесь открывается простор для педагогического поиска и экспериментов.

8.1.1. Компьютер как часть доступной среды

Строго говоря, инклюзивное образование не обязательно предполагает постоянное физическое присутствие особенных учеников в классах общеобразовательных школ. Главная идея в том, чтобы вовлечь ребенка в общую среду с его типичными сверстниками, а способы здесь разные. Отчасти эта среда может быть и виртуальной!

Общая схема дистанционного образования с использованием цифровых технологий очень проста (рис. 8.1). Она иллюстрирует «традиционный» подход, насколько уже уместно говорить о традициях.

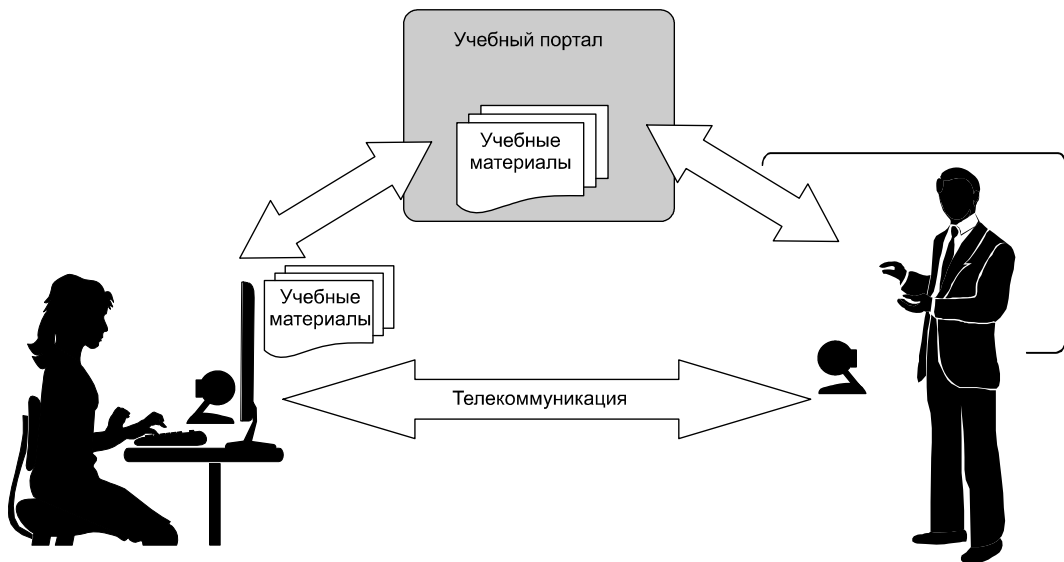


Рис. 8.1. Дистанционное обучение

Ученик и учитель пользуются компьютерами, которые через Интернет имеют доступ к *порталу* (сайту) учебного заведения. Технические средства должны соответствовать потребностям школьника. Как правило, нужны веб-камера и микрофон, принтер, сканер, чтобы сканировать и отправлять задания, выполненные на бумаге. В некоторых случаях компьютер оборудуют специальными средствами ввода.

Ученик обращается к учебным материалам, которые могут находиться на школьном портале (онлайн-режим) или храниться на его компьютере (оффлайн-режим). Какими бывают эти материалы, мы рассмотрели в *главе 7*. На портале обязательно публикуются учебные планы и расписания, на нем проводятся тесты, ведется учет успеваемости и т. д.

Второй важнейший компонент назовем *коммуникацией*. Это может быть и обычный разговор по телефону, и обмен текстовыми сообщениями на том же сайте или через службы наподобие ICQ, и видеосвязь через сайт либо независимые службы Интернета. В любом случае, это живое общение учителя и ученика в реальном или почти в реальном времени.

Чем младше учащийся, тем большую долю учебного времени должно занимать такое общение. В начальных классах практически все показывается и рассказывается, а вопросы и ответы звучат почти весь урок. Таким образом, и при дистанционном обучении педагог должен быть в контакте с младшими школьниками почти постоянно.

С учениками, находящимися в классе, это легко осуществимо. В случае же удаленной работы оптимальным решением становится режим *телеконференции*: общение «всех со всеми». Например, веб-камера смотрит в класс, чтобы возникал «эффект присутствия», а ребенок мог включаться в общее обсуждение. Не совсем в реальном времени, но довольно эффективно работает и чат, в котором все участники чи-

тают сообщения друг друга. Тем самым частично решается задача инклюзии, вовлечения в единую среду.

8.1.2. Поддержка дошкольников

Хотя обучение начинается в детском саду, понятие «дистанционное обучение» к этой возрастной категории, скорее всего, неприменимо. Тому есть две причины.

- ◆ Во-первых, дошкольникам крайне важен непосредственный контакт со сверстниками и взрослыми — физический, невербальный, эмоциональный. Понятно, что никакие технологии пока заменить его не способны.
- ◆ Во-вторых, существуют жесткие гигиенические нормативы, по которым дошкольник может проводить за компьютером довольно короткое время. Желательно, чтобы делал это он под контролем взрослых.

Впрочем, дистанционные технологии найдут применение и здесь. Какие существуют развивающие и коррекционные методики для детей с особенностями развития, как сочетать компьютерные приложения с обычными занятиями, какие из них стоит предложить вашему ребенку? Точнее всего на эти вопросы могут ответить педагоги и психологи.

Разумеется, специалисту нужно хотя бы иногда встречаться с ребенком и с вами. В идеале ребенок должен посещать детское дошкольное учреждение, в котором работают профессионалы соответствующего профиля. Однако для жителей многих населенных пунктов это лишь благое пожелание! Если по каким-то причинам детский сад недоступен, либо в нем нет условий для особенного ребенка, родителям нужно самим стать специалистами.

Консультативную помощь оказывают сотрудники многих дошкольных учреждений, коррекционных центров и общественных некоммерческих организаций. В основном такие заведения сосредоточены в крупных городах, но связь с ними можно осуществить через Интернет.

В Сети представлено множество сайтов, посвященных педагогике, в том числе и проблемам особых детей. Перечислять их не станем — существуют поисковые системы, которые точнее всего выведут вас на нужные ресурсы.

Постарайтесь строить запрос так, чтобы он ограничивал круг поиска до разумных пределов. Для этого можно обратиться к функциям «расширенного поиска» — на всех поисковиках такая ссылка или кнопка предусмотрена, либо использовать в запросе специальные символы. Синтаксис поисковых запросов описан в справке поисковых машин. Все поисковики «понимают» кавычки — заключенный в них текст ищется как фраза целиком, и символ минус — он означает, что искать следует текст, не содержащий это слово.

Например, поиск по фразе *гиперактивность «консультация онлайн»* возвращает не менее 20 тыс. ссылок. Из них уже в первом десятке оказываются сайты, на которых психологи готовы дать краткую консультацию через Интернет. Дальнейший поиск наверняка сообщит вам и координаты специалистов, которые близки территориально и с которыми можно договориться о личной встрече.

Педагогическая, психологическая, логопедическая помощь непременно подразумевают «живой» контакт с ребенком. Хотя бы на первых порах посещать специалистов необходимо. Однако в последующем встречаться можно реже, а больше общаться дистанционно.

Вообще, идея продолжать поддержку с помощью Skype или других средств компьютерной видеосвязи весьма плодотворна. С одной стороны, аудиовизуальное общение несет гораздо больше информации, чем переписка или звонки. С другой стороны, оно экономит время и консультанта, и тех, кто обращается за помощью. Практика удаленных консультаций и занятий существует довольно давно. Распространение высокоскоростных подключений, дешевых веб-камер и простых бесплатных программ для общения через Интернет делают ее все более привычной.

8.1.3. Дистанционное обучение школьников

Правовая база для дистанционного обучения (ДО) детей с особыми потребностями в целом создана. При этом «общую» ее часть составляют федеральные законы, касающиеся образования в РФ и прав инвалидов, а «специальную» — два документа:

- ◆ приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 мая 2005 г. № 137 «Об использовании дистанционных образовательных технологий»;
- ◆ письмо Минобрнауки России от 30 сентября 2009 г. № 06-1254 «Рекомендации по организации деятельности по созданию условий для дистанционного обучения детей-инвалидов, нуждающихся в обучении на дому, в субъекте Российской Федерации».

Конкретную реализацию и развитие эти нормативы получают в региональных и муниципальных программах. Принцип состоит в том, что субъекты различного уровня разрабатывают и принимают у себя такие программы с учетом географических, демографических и социальных условий, материально-технической и кадровой базы.

Закон предусматривает две организационные формы:

- ◆ дистанционное образование в специально создаваемых Центрах дистанционного обучения (ЦДО);
- ◆ дистанционное образование на базе учебных заведений по месту жительства.

Первый вариант привлекателен тем, что позволяет сконцентрировать технические средства и преподавателей, специализирующихся на дистанционных методиках. По закону, в каждом субъекте РФ должно быть не менее одного такого Центра. Он может создаваться «с нуля», а может быть организован в составе общеобразовательного или специального (коррекционного) учебного заведения.

Второй вариант полнее отвечает идее инклюзивного обучения. В этом случае учебно-воспитательный процесс объединяет тех, кто посещает обычные занятия в обычной школе, с теми, кто обучается на дому. Ученик может присутствовать на некоторых занятиях, а в других участвовать дистанционно, причем в одной школе, с тем же коллективом и теми же преподавателями.

Пока в большинстве регионов России преобладает первый путь. Главными проблемами «местного» ДО остаются техническая оснащенность школ и компьютерная грамотность преподавателей. Центры обязаны оказывать (и реально оказывают) методическую помощь местным школам. Как правило, там, где среди педагогов находятся энтузиасты, дистанционные методики успешно внедряются в практику.

Например, в Чувашии проект под названием «Надомная школа с дистанционной моделью образования для детей с ограниченными возможностями здоровья в условиях интеграции» начинался с одной школы в Чебоксарах. Однако уже к 2009 году такие площадки заработали в школах трех райцентров: в Шумерле (www.sosh3-gshum.edu.cap.ru), Новочебоксарске (www.oosh1-nowch.edu.cap.ru) и Канаше (www.sosh11-gkan.edu.cap.ru). Каждая из них обслуживает от 7 до 10 школьников, которые не посещают общие занятия или проводят в школе ограниченное время.

Примечательно, что программное обеспечение этих проектов самое простое, бесплатное и общедоступное. Поскольку число обучающихся невелико, вполне можно обойтись без какой-либо автоматизации учета успеваемости и отработанных тем. Основные программные средства: приложения из состава Libre/OpenOffice или Microsoft Office, мессенджеры ICQ или QIP, Skype для голосовой и видеосвязи. Между прочим, программа Skype обладает полезнейшими в нашем случае функциями — она позволяет демонстрировать содержимое экрана и пересылать файлы.

Учебные материалы в основном выложены на сайтах школ, на некоторые даются ссылки на сторонние ресурсы. При необходимости учителя могут отправлять ученикам задания и материалы индивидуально по электронной почте или через программы обмена сообщениями. Школьные сайты сделаны на бесплатных системах управления контентом и развернуты на бесплатных хостингах, что не мешает им отлично справляться со своими задачами.

Как же воспользоваться дистанционным обучением на практике? Прежде всего, нужно определиться с тем, какие проекты наилучшим образом отвечают потребностям вашего ребенка. Другими словами, какие учебные заведения готовы сегодня предоставить необходимый комплекс обучения и поддержки? Есть ли среди них те, которые доступны территориально? Выяснить это легко — «Яндекс знает все!».

Как мы уже отмечали, ведущие крупные центры ДО располагают большим штатом специалистов: «предметников», методистов, психологов, дефектологов. У каждого из них за плечами опыт удаленной работы, они владеют методиками дистанционного обучения детей самых разных категорий. Безусловно, квалификация преподавателей в области дистанционного обучения в таких центрах выше, чем на местах.

С другой стороны, инклюзия (к которой мы стремимся) подразумевает реальное общение, а обеспечить его проще в своем городе или районе. В этом главная притягательность местных учебных заведений. Будучи принятым в общеобразовательную школу, ребенок сможет наладить контакт со сверстниками из своей школы, живущими поблизости, — почти всегда так и происходит.

Однако для работающих в местных школах преподавателей дистанционные методики часто оказываются совершенно новым делом, а опыт в этой сфере они собирают буквально «по крупицам». Более того, в некоторых случаях школа по техни-

ческим и кадровым причинам просто не в состоянии обеспечить нужный уровень обучения особенного ребенка. Возможно, что учебные заведения, участвующие в программе ДО, в вашем районе вообще отсутствуют. В таких случаях разумно обратиться в центры ДО по профилю, независимо от их расположения — ведь для Интернета нет расстояний, кроме разницы в часовых поясах.

Порядок приема устанавливается на местном уровне, и в разных регионах он может немного отличаться. Для зачисления ребенка на ДО родители или заменяющие их лица должны предоставить пакет документов. Как правило, в него входят:

- ◆ свидетельство о рождении ребенка (оригинал и ксерокопия);
- ◆ паспорт одного из родителей (законных представителей);
- ◆ справка с места жительства о регистрации ребенка;
- ◆ документ об инвалидности ребенка (оригинал и ксерокопия);
- ◆ медицинское заключение специалистов государственного медицинского учреждения (по ведущему диагнозу ребенка-инвалида) об отсутствии противопоказаний к работе с компьютером;
- ◆ личное дело обучающегося (при переходе из другого образовательного учреждения);
- ◆ медицинская карта (форма № 26);
- ◆ характеристика на обучающегося из образовательного учреждения.

По существующему положению участникам дистанционного образовательного процесса передается по договору во временное безвозмездное пользование комплект оборудования. Это компьютер и периферийные устройства, которые нужны ребенку с теми или иными особенностями. Как правило, договор заключается на весь срок обучения. Пока учащийся не достиг совершеннолетия, соответствующий договор заключается с его родителями или другими законными представителями.

Сам процесс обучения может проходить по-разному — в зависимости от особенностей ребенка и возможностей учебного заведения. В целом объем и содержание учебной программы должны соответствовать таковым для общеобразовательных и коррекционных школ. По рекомендациям специалистов количество часов может варьироваться, но, в конечном счете, курсы должны отвечать единым стандартам образования.

Наилучшей можно назвать такую организацию, при которой ребенок периодически, в меру своих особенностей и потребностей, посещает школу. Там он занимается в общем классе, в малой группе или индивидуально. Также учителя могут посещать ребенка на дому. Таким образом, нужно стремиться к сочетанию различных форм обучения, и подходить к нему очень индивидуально!

8.1.4. Проекты высшего и дополнительного образования

Высшее и дополнительное образование роднит то, что в них приходят люди с осознанной мотивацией и уже сложившимся багажом знаний и умений. Это наиболее

освоенная область дистанционного обучения. По сравнению со школьным ДО здесь почти нет психологии, зато много «сухой» информации.

Предполагается, что студенту достаточно указать направление (учебный план и список вопросов), возможно, дать оригинальные материалы (лекции, методички), а все остальное он найдет, проанализирует и освоит самостоятельно. Это, конечно, описание «идеального студента», а в жизни все выглядит несколько иначе. Насколько я могу судить по своим знакомым, среди людей с ограниченными возможностями целеустремленные и серьезные натуры встречаются намного чаще, чем «в среднем по стране». Видимо, меньше отвлекающих факторов, но сильнее тяга к знаниям и стремление к позитивному самоутверждению и самореализации.

Дистанционное обучение всегда складывается из трех составляющих: доступа к информации, контроля знаний и коммуникации. В высшем и дополнительном образовании применяются такие же технологии, как в школе:

- ◆ сайты-порталы учебных заведений — как на любых веб-сайтах, на них публикуются различные материалы: расписания и планы, статьи и лекции, списки рекомендованной литературы, учебные пособия;
- ◆ основу образовательного сайта составляет база данных — на сайте обязательно предусмотрена регистрация пользователей: сведения об учащихся заносятся в базу данных, каждому присваивается учетная запись (имя пользователя и пароль). В базе данных учитываются выполнение заданий, прохождение тестов и прочие показатели учебного процесса;
- ◆ интерактивные тренажеры и тесты, работающие на сайте, помогают оперативно и самостоятельно оценивать достижения в учебе, выявлять темы, требующие дополнительного изучения. Все результаты заносятся в базу данных;
- ◆ интерактивное и автоматическое тестирование ни в коей мере не уменьшает роль других методов контроля знаний: опросов, отчетов, письменных тестов, зачетов, экзаменов, курсовых и дипломных работ. В данном случае оценки выставляются преподавателем или группой преподавателей. Технически это может осуществляться через заполнение форм на сайте, либо по электронной почте, путем обмена моментальными сообщениями, посредством голосовой или видеосвязи;
- ◆ форумы и чаты развернуты на каждом образовательном портале. Разница в том, что на форум (конференцию) отправляются развернутые сообщения, сгруппированные по темам обсуждения, а в чате реплики участников публикуются практически в реальном времени, единым потоком. Это виртуальный аналог неформального общения студентов друг с другом и преподавателями в учебных аудиториях и на перерывах;
- ◆ та же технология может применяться для создания «виртуальной аудитории», в которой проводятся практические занятия, семинары, коллоквиумы. Например, в чатах существует понятие «комнаты» — пользователи, присоединившиеся к ней, видят сообщения участников только этой группы;
- ◆ на форуме можно создавать отдельные темы: инициатор (преподаватель, ведущий семинар) выступает с вводным словом, несколько участников учебной

группы делают доклады, а далее ведется свободное обсуждение. Удобство таких текстовых дискуссий в том, что они не ограничены во времени, и участники занятия не обязательно должны «присутствовать на нем» одновременно. Это важно, когда преподаватель живет в Москве, а студенты — от Калининграда до Магадана;

- ◆ телеконференции — современные способы проведения занятий, позволяющие достичь ощутимого «эффекта присутствия». Как минимум, это общение голосом, а в идеале — многосторонняя видеотрансляция, сопровождающаяся показом презентаций, рисованием на «доске» и другими наглядными материалами. На стороне инициатора требуется соответствующее оборудование и программное обеспечение, а остальным участникам необходимо скоростное и устойчивое подключение к Интернету. Часто такую форму организации занятий называют «вебинарами» (семинарами, проводимыми через веб);
- ◆ электронная почта — старейший, но по-прежнему актуальный вид связи. По e-mail часто отправляют задания и письменные работы со схемами и иллюстрациями. Как правило, у каждого учебного заведения есть свой почтовый сервер, а учетная запись корпоративной почты одновременно служит и личным идентификатором на сайте и других веб-службах;
- ◆ службы мгновенного обмена сообщениями (ICQ, QIP, Jabber и др.) обычно применяются для общения студентов и преподавателей «один на один». В последнее время особенно популярной стала служба Skype. Часто ей пользуются даже не для видеосвязи, а просто для обмена текстовыми сообщениями.

В каких сферах дистанционная подготовка специалистов наиболее эффективна? Скорее всего, в тех, в которых и работать можно удаленно. В свою очередь, в таких профессиях люди с ограниченными возможностями способны максимально реализоваться.

Прежде всего, это профессии, связанные с информационными технологиями: программирование всех видов, администрирование и обслуживание информационных систем, работа с контентом. Дистанционная работа приветствуется в большинстве творческих профессий: журналистике, копирайтинге (создании коммерческих текстов), рекламе, дизайне, издательском деле.

8.2. Технические средства дистанционного обучения

Какое оборудование и какие программы требуются для участия в дистанционном обучении? В основном, это средства «общего назначения». Специальное оборудование и программы для телеконференций если и используются, то только на стороне учебного заведения.

По существующему положению школьников, обучающихся на дому, государственные учебные заведения обеспечивают комплектами техники. В такой комплект входят компьютер и периферийные устройства. Состав комплекта определяют, ис-

ходя из особенностей ребенка и норм обеспечения, принятых на региональном уровне. За основу часто берутся системные блоки или моноблоки (системный блок в едином корпусе с монитором) Apple.

В комплект входят веб-камера, принтер и сканер или МФУ (принтер, объединенный со сканером), колонки или наушники, микрофон. Обычно компьютер оснащают и графическим планшетом (рис. 8.2) — устройством ввода, специально предназначенным для рисования и во многом заменяющим мышь.



Рис. 8.2. Графический планшет

Кроме того, в комплекты для детей с особенностями моторики должны входить специальные клавиатуры и другие устройства ввода, рассмотренные в *главе 2*. Слабослышащим детям нужны специальные наушники или устройство сопряжения со слуховыми аппаратами (индукционная петля). Для слабовидящих детей необходимы мониторы с большим экраном, программное обеспечение (экранная лупа).

Предполагается, что все необходимое программное обеспечение на выдаваемом компьютере уже установлено и настроено. Такие средства, как экранная лупа и экранная клавиатура, входят в состав операционной системы. Дополнительно устанавливаются программы экранного доступа и т. д.

Однако это должное положение вещей, а на практике полностью обеспечить своих «дистанционных» учеников компьютерами и периферией удастся не всем школам и ЦДО. Со стороны родителей важно своевременно оформлять документы и подавать заявки на участие в программах дистанционного обучения — планы закупок обычно формируются на следующий год. Если вы не попадаете в план текущего года, целесообразно использовать технику, которая уже есть дома, а от государственных органов в первую очередь стараться получать специальные устройства ввода.

8.2.1. Подключение к Интернету

Практически весь процесс дистанционного образования осуществляется через Интернет. В настоящее время существует широкий выбор технологий и провайдеров (организаций, предоставляющих доступ в Интернет).

Основной показатель — скорость подключения, или «ширина канала». Это объем данных, который может передаваться за единицу времени, измеряется он в мегабитах в секунду (Мбит/с). Насколько критичны в нашем случае характеристики подключения?

Высокой скорости передачи данных требует в основном просмотр видео через Интернет. Например, это обучающие фильмы и видеоклипы, воспроизводимые прямо на веб-странице, или трансляция потокового видео во время телеконференций. Чтобы изображение и звук принимались без задержек, скорость подключения должна быть не менее 2–4 Мбит/с.

Skype при передаче голоса и изображения использует «умный» алгоритм сжатия данных. Чем ниже скорость соединения с Интернетом, тем сильнее сжимается видео, отчасти за счет снижения качества изображения. В результате Skype позволяет проводить сеансы видеосвязи даже при подключении с пропускной способностью 256 или 512 Кбит/с. Для связи через Skype важнее устойчивость канала — если скорость соединения с Интернетом периодически падает, то сеанс связи может обрываться.

Все остальное: просмотр веб-страниц, электронная почта, обмен моментальными сообщениями — нетребовательны к скорости подключения. Правда, при низкой скорости веб-страницы с большим количеством изображений и flash-анимацией открываются медленно, а загрузка файлов может занимать значительное время.

Лучший во всех отношениях способ подключения — выделенная линия. В квартиру заводится кабель «витая пара». Он подключается непосредственно к сетевой карте компьютера либо к маршрутизатору (роутеру), через который подключение «раздается» по такой же витой паре на несколько компьютеров. Во многие маршрутизаторы встроены беспроводные точки доступа (Wi-Fi).

Достоинства выделенной линии: высокая скорость (до 100 Мбит/с) и стабильность соединения. В многоквартирных домах услуги подключения по выделенной линии могут предоставлять сразу несколько провайдеров — выбирайте любого, чей тариф вас устроит. Единственная проблема в том, что в сельской местности, да и в частном жилом секторе в городах, выделенные линии прокладывать сложно и дорого.

Технология ADSL использует существующие телефонные линии или специально прокладываемый для этой цели телефонный провод. У абонента к этой линии подключается ADSL-модем, а к модему «витой парой» подключаются компьютеры.

Скорость соединения теоретически может достигать 24 Мбит/с. Однако на практике провайдеры предлагают тарифные планы со скоростью до 8 Мбит/с. Поскольку телефонные линии проложены почти везде, подключение по ADSL на настоящий момент является наиболее доступным, в том числе и в малоэтажных домах. Соеди-

нение достаточно стабильно, хотя на старых телефонных линиях с поврежденной изоляцией и скрутками связь иногда может нарушаться.

Беспроводные технологии (GPRS, 3G) предлагают в основном операторы сотовой связи. К компьютеру по USB подключается специальный модем, в который, как в мобильный телефон, вставляется SIM-карта. Модемы вместе с SIM-картой и договором продаются во всех салонах связи. Беспроводное подключение возможно везде, где есть сотовая связь. В этом его несомненное достоинство.

Основная проблема таких мобильных подключений в том, что качество связи сильно зависит от условий приема, расстояния до базовой станции, загруженности каналов сотовой связи, помех и т. п. Из-за расположения базовых станций прием от различных операторов может быть совершенно разным в одном и том же месте. Соединение не всегда устойчиво. В течение короткого времени скорость может колебаться в широких пределах, моментами снижаясь почти до нуля.

Кроме того, в большинстве тарифных планов сотовые операторы прячут небольшой подвох. В рекламе говорится о том, что тариф «безлимитный» — заплатив за месяц фиксированную абонентскую плату, вы можете скачивать неограниченный объем информации (трафик). Однако в договоре мелким шрифтом записано, что на номинальной скорости вы можете получить не более определенного числа гигабайт, после чего скорость снижается в несколько раз. Восстанавливается она только с начала следующего месяца.

Если активно пользоваться Skype, скачивать фильмы, смотреть онлайн видео, трафик будет израсходован довольно быстро. Весь остаток месяца подключение будет работать на низкой скорости (128 или даже 64 Кбит/с), либо придется дополнительно платить за увеличение скорости по мере использования очередного объема трафика.

Из-за этих «тонкостей» подключаться к Интернету по GPRS или 3G стоит лишь в тех случаях, когда другие способы недоступны. Впрочем, «мобильный Интернет» и не позиционируется как полноценная замена стационарного проводного подключения — это технология для работы в транспорте, за городом и т. п. По возможности попросите своих знакомых, у которых есть модемы с картами от разных операторов (например, от МТС, «Билайна», «Мегафона»), проверить, как будут «ловить сигнал» эти модемы у вас дома. На основании этого решите, к какому оператору вам лучше подключиться.

8.2.2. Электронная почта, ICQ, Skype

Электронная почта

Электронная почта (e-mail) — традиционный и очень удобный способ обмена информацией через Интернет. В его основе лежат почтовые службы (сервисы). Адрес (учетная запись) электронной почты имеет вид *имя_ящика@имя_почтовой_службы* — например, *sidorov@mail.ru*. Имя ящика вы придумываете сами, или вам присваивает его администратор почтовой службы, а имя почтовой службы — имя той службы, в которой вы завели свой почтовый ящик.

Существуют общедоступные бесплатные сервисы, например: **mail.ru**, **yandex.ru**, **rambler.ru**, **gmail.com** и др. В них может завести себе почтовый ящик любой желающий — достаточно открыть сайт такой почтовой службы, заполнить предлагаемую форму (имя, возраст и т. д.), придумать имя почтового ящика (первую часть вашего электронного адреса) и пароль к нему.

Обычно на бесплатных почтовых сервисах все простые короткие имена ящиков (типа личных имен и распространенных фамилий) уже заняты пользователями, пришедшими туда раньше вас. Если ящик с таким именем, как ваше, кто-то завел до вас, в процессе регистрации сервис сообщит вам об этом и предложит создать ящик с другим именем. Поэтому приходится добавлять к имени какие-либо цифры (часто к имени добавляют свой год рождения или номер телефона) или придумывать длинные имена из нескольких слов с символами подчеркивания.

ПРИМЕЧАНИЕ

В адресах электронной почты допустимо использовать только буквы латинского алфавита, цифры, символ подчеркивания «_», тире «-», точку и значок @, в народе называемый «собакой». Пробелов и других символов в адресе быть не должно.

Свои почтовые службы почти обязательно имеют и образовательные порталы учебных заведений. Когда вы регистрируетесь на таком сайте, его администратор заводит для вас учетную запись электронной почты (почтовый ящик). На таких корпоративных порталах принято (хотя и не обязательно) составлять имя почтового ящика из имени и фамилии пользователя, написанных латинскими буквами. Администратор дает вам и пароль к ящику.

Существует два способа работы с электронной почтой: посредством веб-интерфейса (через страницу сайта этой почтовой службы, открытую в браузере) и с помощью программы — почтового клиента. Веб-интерфейс у каждой почтовой службы свой, хотя все подобные сайты довольно похожи друг на друга. В последнее время домашние пользователи все чаще обращаются к электронной почте через веб-интерфейс, а почтовые клиенты утратили былую популярность.

Что можно делать с помощью электронной почты? Прежде всего, электронное письмо (сообщение электронной почты) — это текст. Так что просто напишите сообщение и отправьте его адресату.

Кроме того, к сообщению электронной почты можно прикреплять файлы (делать вложения). Файлы могут быть любые: текстовые документы и таблицы, изображения, архивы и т. п. Почтовые серверы накладывают ограничение только на размер файлов — например, в большинстве служб общий объем вложений в одном письме не должен превышать 10 или 20 Мбайт. Здесь следует учесть, что при пересылке письма имеют место так называемые *накладные расходы*, и, чтобы письмо не было задержано сервером, при формальном ограничении в 10 Мбайт его реальный объем не должен превышать примерно 7 Мбайт.

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 особенность — 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. А 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. Так, проект QIP начался с появления альтернативного ICQ-клиента — программы QIP 2005. Лишь впоследствии был организован самостоятельный сервис QIP.ru, и современные версии программы работают с учетными записями QIP.ru, ICQ, Jabber и др. Клиент QIP пользователи полюбили за удобство, простоту и отсутствие рекламы — в окнах же «официального» клиента ICQ постоянно демонстрируются рекламные сообщения.

Внешне все программы обмена мгновенными сообщениями довольно-таки похожи друг на друга: в одном окне отображается список ваших контактов, в другом — ведется переписка с выбранным контактом (рис. 8.3).

Моментальный обмен сообщениями позволяет общаться в реальном времени, и, вместе с тем, дает возможность подумать над ответом, сформулировать фразу. В дистанционном обучении это один из самых полезных инструментов.

С помощью мессенджера преподаватели держат связь с учениками, учащиеся — друг с другом, и все это может происходить одновременно. В современных версиях почти всех клиентов есть функция прямой пересылки файлов — вы отправляете файл, а абонент его принимает и сохраняет на своем компьютере. Предусмотрена организация чатов — кто-нибудь, обычно учитель, создает чат и приглашает в него других участников. В результате все участники чата видят сообщения друг друга — идет общее обсуждение.

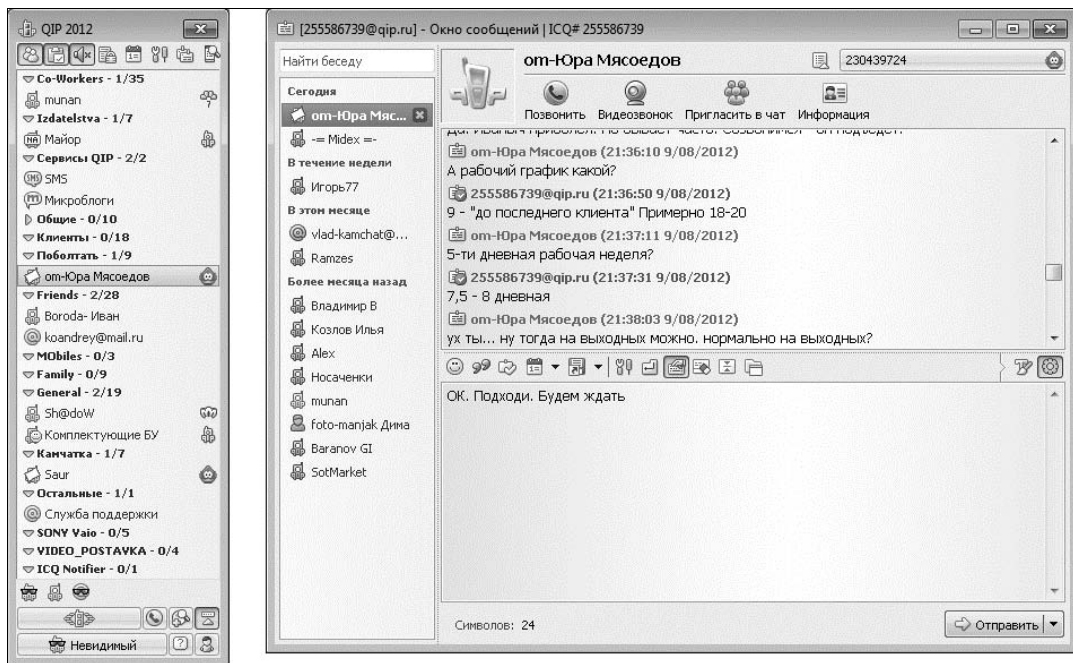


Рис. 8.3. Окна программы QIP 2012

Использование Skype


В ICQ, QIP.ru, Mail.ru. Agent и некоторых других сервисах заложена возможность голосовой и видеосвязи. Однако для этой цели многие пользователи предпочитают программу Skype (www.skype.com).

Чтобы совершать звонки через Skype, нужны колонки и микрофон. Чтобы собеседник видел вас, понадобится также веб-камера, подключаемая к компьютеру по USB. В ноутбуках все это оборудование уже встроено. Во многих случаях удобнее пользоваться гарнитурой — наушниками с закрепленным на них микрофоном.

Основы работы в Skype описывать не будем — при установке программы запускается мастер, который по шагам помогает настроить звук и видео, проверить связь. Подробные руководства с иллюстрациями вы найдете на сайте программы.

Для дистанционного образования особенно полезны такие функции Skype, как групповые звонки и групповая видеосвязь. Групповые звонки — стандартная бесплатная возможность программы.

Чтобы организовать групповой звонок (голосовую конференцию), выберите в списке контактов в левой части окна одного из участников будущей конференции. Его значок и личные данные отобразятся в правой части окна. Затем перетаскивайте другие контакты в правую часть окна. Так создается новая группа (рис. 8.4).

Нажмите кнопку  **Сохранить группу в списке контактов**, укажите имя группы, и она будет добавлена в список контактов. Теперь, если вы выберете группу

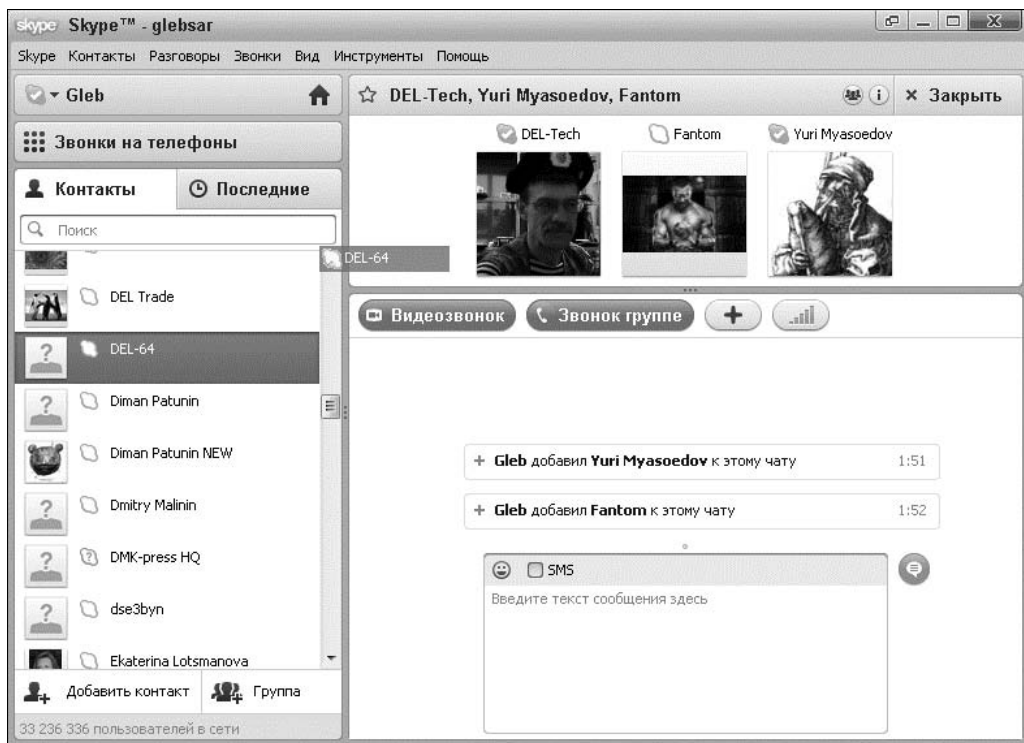


Рис. 8.4. Создание группы в Skype

в списке контактов и нажмете кнопку **Звонок группе**, вызов пойдет всем ее участникам.

Групповой видеозвонок возможен только в том случае, если хотя бы у одного из участников группы оформлена подписка на платный пакет услуг Skype Premium. Подписка стоит около 8 евро в месяц. Она включает в себя звонки на стационарные и мобильные телефоны в выбранную вами страну, групповую видеосвязь и групповую демонстрацию экрана.

Функция демонстрации экрана позволяет показывать собеседнику то, что происходит на экране вашего компьютера. Чтобы начать демонстрацию экрана, позвоните абоненту, а затем выберите команду меню **Звонки | Демонстрация экрана**. В открывшемся диалоговом окне нажмете кнопку со стрелкой и выберите, что вы хотите показать — весь рабочий стол или только определенное окно. Во втором случае в диалоговом окне отображаются значки приложений, запущенных на вашем компьютере (рис. 8.5).

Щелкните на значке нужного приложения и нажмете кнопку **Начать**. Ваш собеседник увидит в окне Skype изображение вашего экрана и будет наблюдать, что вы делаете. Голосовая связь при этом продолжается, вы можете давать пояснения и отвечать на вопросы.

Самое частое практическое применение демонстрации экрана — показать и объяснить, как пользоваться какой-либо программой. Демонстрация экрана пригодится и

в других случаях. Например, так можно показать, что вы делаете в виртуальных лабораториях, которые обсуждались в *главе 7*, поделиться схемой, которую вы рисуете в окне программы Word или Paint, и т. д.

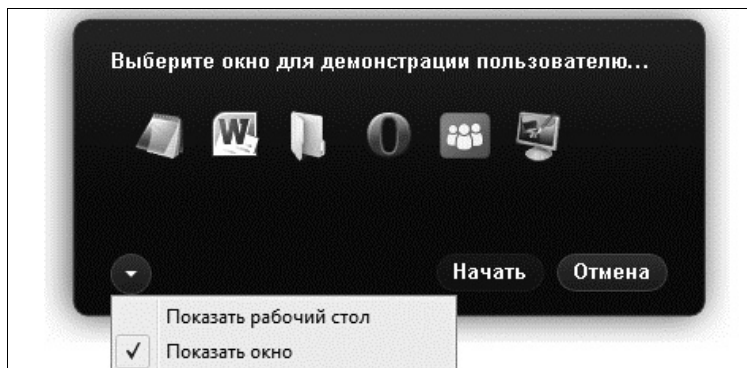


Рис. 8.5. Выбор демонстрации экрана

Однако интереснее использовать что-то вроде классной доски, на которой могут рисовать и писать сразу несколько человек. Задача решается с помощью дополнения к Skype — программы IDroo для Skype (www.idroo.com).

Скачайте, установите на компьютере и запустите эту программу. Такая же программа должна быть установлена и запущена на компьютерах всех участников демонстрации. Одновременно должна работать и программа Skype, чтобы вы могли говорить друг с другом.

Рабочая область окна IDroo — «белая доска», на которой рисуют и пишут. В левой части окна расположена панель инструментов для рисования фигур и линий, набора текста (кнопка **Text**) и даже математических формул (кнопка **Equation**). Справа находятся панели со списком собеседников (**Participants**) и страниц (**Pages**) вашей «доски».

На панели **Participants** (Участники) нажмите кнопку со значком +. В открывшемся окне выбирайте контакты, с которыми вы хотите начать сеанс работы на доске, и добавляйте их в список, нажимая кнопку **Add** (Добавить). Нажмите кнопку **OK**. Выбранным абонентам будут отправлены приглашения. Когда они их примут, то увидят на своем компьютере в окне программы IDroo ту же «доску», что и вы.

Теперь все вы можете, по очереди или одновременно, рисовать и писать на доске (рис. 8.6). Изменения будут видны всем участникам сеанса.

На доску можно вставлять любые изображения из файла или из буфера обмена. Текст и формулы печатаются в рамках: сначала вы выбираете соответствующий инструмент на панели инструментов, мышью рисуете рамку, а потом вводите в нее текст.

В программе IDroo предусмотрено множество клавиатурных сокращений. Например, клавиша <M> вызывает инструмент выбора объектов (**Pointer**), клавиша <F> — инструмент рисования произвольных линий (**Freehand**), клавиша <T> —

ввод текста (**Text**) и т. д. Полный список «горячих клавиш» приводится на официальном сайте программы¹.

Содержимое доски вы можете сохранить в виде файла (кнопка **Save** на панели инструментов или сочетание клавиш <Ctrl>+<S>), чтобы в последующем открыть его и вернуться к работе с того же места. Программа поддерживает несколько «досок» одновременно, а каждая доска может состоять из нескольких страниц.

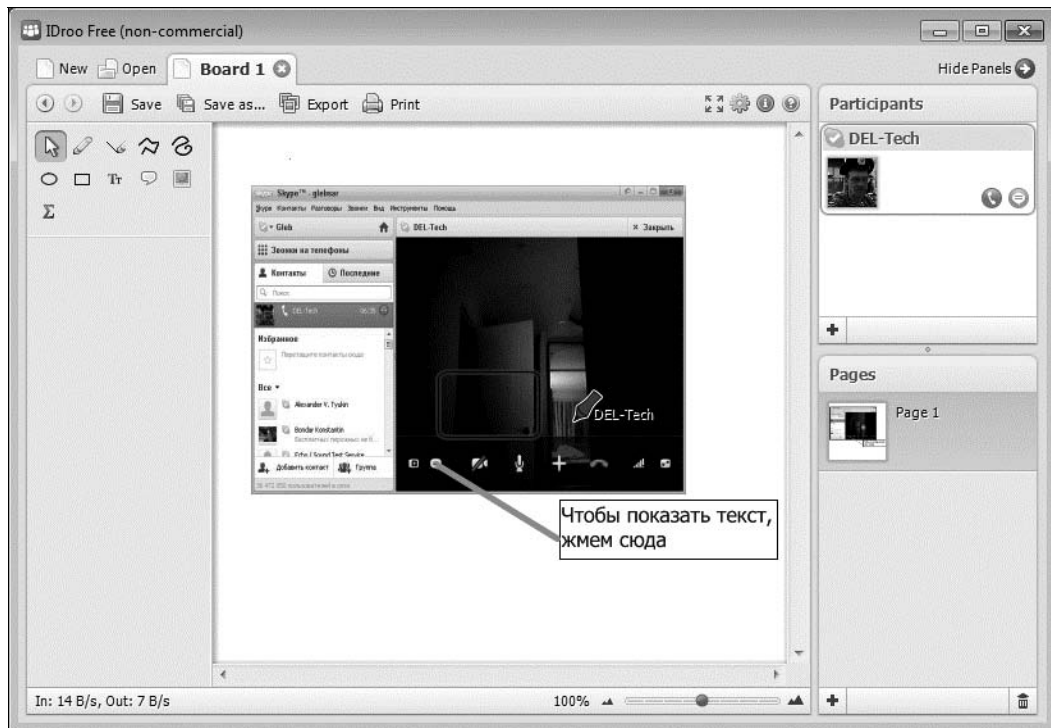


Рис. 8.6. Программа IDroo

8.2.3. Телеконференции

В широком смысле телеконференция — общение нескольких человек, находящихся в разных местах, с помощью голосовой или видеосвязи. Как правило, один из участников выступает организатором.

Групповой разговор с помощью Skype вполне можно назвать телеконференцией, однако в дистанционном обучении часто применяют другие, более специфичные, средства. На стороне организатора в таком случае используется программное обеспечение, которое позволяет демонстрировать в ходе беседы видеофрагменты, слайды, документы и другие материалы. Такая форма занятий характерна для вузов —

¹ www.idroo.com/documentation/keyboard-shortcuts.

это лекции или семинары, которые преподаватель проводит с достаточно большой группой студентов.

На заре существования Интернета «веб-конференцией» часто называли ветку форума или доски объявлений. В наши дни веб-конференция (онлайн-семинар, вебинар — от англ. webinar) — проведение лекций, занятий или презентаций через Интернет в режиме реального времени. Вебинар — одна из самых распространенных методик в системе высшего и дополнительного дистанционного образования.

Вебинары проходят «асимметрично»: организатор показывает и рассказывает, а остальные участники в основном слушают и смотрят. «Обратная связь» присутствует обязательно, но, как правило, слушатели обращаются к лектору и друг к другу в режиме текстовых сообщений. Благодаря этому высокоскоростной канал нужен только на стороне организатора, а участие в конференции могут принимать десятки и даже сотни человек.

В онлайн-конференциях используется целый ряд приемов, которые помогают эффективно усваивать материал:

- ◆ слайдовые презентации;
- ◆ видео в режиме реального времени;
- ◆ просмотр записи — вебинар записывается на видео и размещается по уникальному веб-адресу, а ссылки на него сообщаются всем участникам, чтобы они могли повторно просмотреть интересные моменты;
- ◆ whiteboard — электронная доска для комментариев, на которой ведущий и слушатели могут оставлять пометки или комментировать презентацию;
- ◆ текстовый чат — групповой, в котором сообщения видны всем участникам, и частный (разговор между двумя участниками);
- ◆ голосования и опросы, которые позволяют ведущему опрашивать аудиторию, предоставляя на выбор несколько вариантов ответов.

Технически вебинары могут организовываться в двух вариантах:

- ◆ по схеме «веб-сервер — браузер»;
- ◆ с использованием специальных приложений.

Вебинары по схеме «веб-сервер — браузер»

В этом случае на стороне организатора работает веб-сервер, а все остальные участники обращаются к нему через обычный браузер. Другими словами, вы просто открываете веб-страницу, ссылку на которую (URL) вам прислали по почте или опубликовали на сайте учебного заведения, и все происходит в окне браузера. Как правило, при этом применяются технологии Java и Adobe Flash.

Все, что нужно для участия в таком вебинаре, — рекомендованный браузер с установленными надстройками (Adobe Flash Player и т. п.). Как правило, веб-приложения оптимизированы для работы с браузерами Internet Explorer 8 или 9 и Mozilla Firefox. В других браузерах возможны некоторые проблемы с отображени-

ем видео, воспроизведением звука и обратной связью. Поэтому лучше пользоваться тем обозревателем Интернета, который рекомендуют организаторы вебинара.

Вебинары с использованием специальных приложений

Другой вариант — применение специальных приложений, которые участники вебинара должны установить на своих компьютерах. Одна из наиболее популярных программ этого рода — GoToMeeting (www.gotomeeting.com).

Организатор вебинара присылает участникам по электронной почте ссылку на страницу, на которой происходит регистрация в вебинаре. После того, как на этой странице вы заполните форму регистрации и введете пароль, указанный в письме, на ней становится доступной ссылка для скачивания и установки приложения GoToMeeting. Щелкните на ссылке, чтобы загрузить и установить программу на своем компьютере.

Значок программы появится в области уведомлений панели задач. За несколько минут до начала вебинара щелкните на этом значке правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите команду **Meet Now** (Начать встречу). Откроется главное окно программы (рис. 8.7).

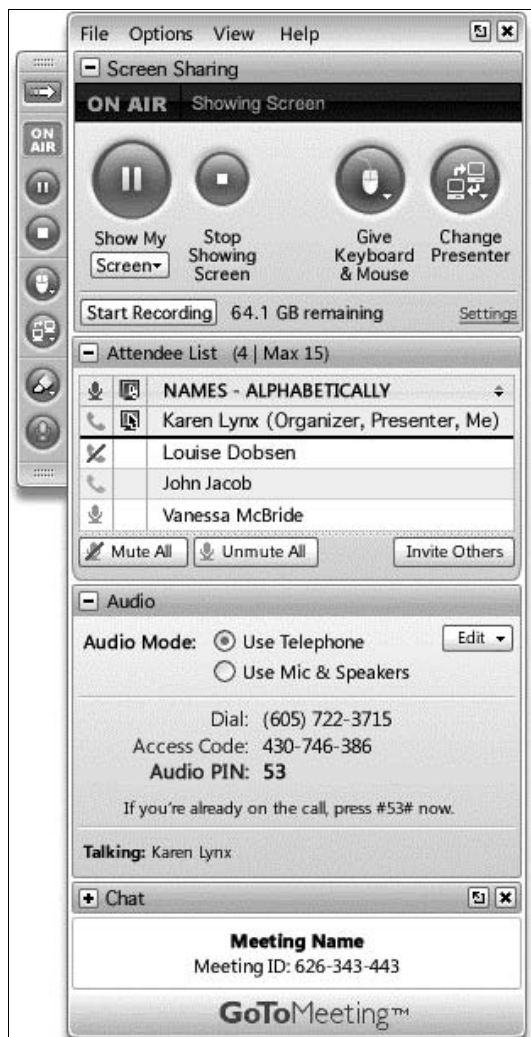


Рис. 8.7. Программа GoToMeeting

Подробные инструкции о том, как участвовать в конференции и пользоваться программой, организаторы вебинара присылают по почте либо публикуют на своем сайте. Трансляция видео может идти на веб-странице, а с помощью GoToMeeting вы будете участвовать в обсуждении, задавать вопросы (голосом или в текстовом чате). Программа эта также поддерживает демонстрацию экрана (Screen Sharing).

8.3. Заключение

В нашей стране дистанционное обучение с помощью цифровых технологий — дело достаточно новое. Во многом его развитие сдерживал дефицит высокоскоростных подключений к Интернету. Только в последние несколько лет такие подключения стали доступны в небольших населенных пунктах.

Проблема еще и в самой организации дистанционного образования. Учебных материалов в электронном виде создано очень много, и в Интернете можно найти практически любую информацию. Однако поиск и самостоятельная добыча знаний — удел людей старшего возраста. Детям и подросткам все-таки нужны учителя, которые чем-то заинтересуют, к чему-то подтолкнут и направят, и обязательно проконтролируют. Подобная практика складывается постепенно, и проекты дистанционного образования должны пройти «обкатку временем».

Для школьников, обучающихся на дому, очень важен «эффект присутствия», общение в реальном времени с учителями и ровесниками. Такую возможность дает, например, популярная программа Skype. В совокупности со школьными порталами и сайтами Центров дистанционного образования телеконференции и общение через Интернет приближают процесс домашнего обучения к учебе в обычной школе.

ГЛАВА 9



Работа, платежи и безопасность в Интернете

Трудоустройство людей с ограниченными возможностями и особенностями — всегда сложный вопрос. С одной стороны, на официальном уровне принимаются документы, в которых декларируются равные возможности. С другой стороны, механизмы их реализации проработаны недостаточно, и в действительности предприниматели мало заинтересованы в том, чтобы принимать на работу инвалидов.

Можно до бесконечности рассуждать о социальной ответственности бизнеса, государственной поддержке и прочих глобальных вопросах и даже находить положительные примеры в мировой практике. Реальное положение с занятостью россиян таково, что труд людей с ограниченными возможностями — частная, и, согласитесь, сравнительно небольшая часть проблемы в целом. Скорее всего, положение инвалидов в обществе как-либо изменится только по мере изменений в макроэкономике.

Поэтому обсудим некоторые идеи, которые осуществимы «здесь и сейчас». Это только один из взглядов на проблему и пути ее решения. Точка зрения же целиком определяется темой нашей книги — ролью цифровых технологий в жизни людей с физическими и сенсорными ограничениями.

9.1. Организация работы

Концепция «доступной среды» полностью распространяется и на рабочие места. Характер и объем деятельности зависят от возможностей конкретного человека, и в этом отношении существуют объективные ограничения и противопоказания. Разумеется, все устранимые препятствия должны быть ликвидированы.

Если последовательно придерживаться этой идеи, работодатель должен создавать такую обстановку, в которой все сотрудники смогли бы трудиться в полную силу независимо от своих особенностей. Однако создание доступной среды влечет за собой дополнительные издержки, а бизнес по определению стремится к их сокращению. Такое противоречие хорошо известно и там, где проблемы доступности успешно решаются — например, в США, Японии, странах Скандинавии.

9.1.1. Доступность рабочего места

Согласно «Стандартным правилам обеспечения равных возможностей для инвалидов», принятых резолюцией 48/96 Генеральной Ассамблеи ООН от 20.12.1993 года, государствам следует осуществлять программы действий с тем, чтобы сделать материальное окружение доступным для инвалидов. В 2008 году Россия присоединилась к Конвенции ООН о правах инвалидов, а в 2012 году ратифицировала ее.

Одним из положений упомянутой Конвенции является «стратегия Универсального дизайна». Стратегия направлена на то, чтобы проектирование и состав разных типов среды, изделий, коммуникаций, информационных технологий и услуг были доступны и понятны всем в максимальной степени и без необходимости адаптации или специализированных решений. Единственная оговорка касается того, что меры должны быть разумными и реально возможными на современном уровне.

В плане градостроительства и производства решение, скорее всего, заключается в принятии на государственном уровне единых и неукоснительно соблюдаемых норм. Например, проект нового здания не будет утвержден, если в нем отсутствуют пандусы для «колясочников» или лифты, цифры на кнопках лифтов должны быть рельефными и распознаваемыми на ощупь и т. д. Неважно, будет ли это бизнес-центр, цех, супермаркет или поликлиника.

Концепция доступности отражается и в дизайне товаров. Например, это пупырышки на определенных клавишах любой клавиатуры, озвучивание нажатий кнопок любого телефона. Существуют стандарты, определяющие минимальные и максимальные размеры органов управления электроприборами, эргономику рукояток инструментов. Требования доступности обязательны и при разработке компьютерных программ — приложения должны быть совместимы со средствами экранного доступа, полностью управляться не только мышью, но и с клавиатуры.

Законом установлены квоты на прием на работу инвалидов. По действующему положению в организации с числом рабочих мест более 100 две должности из каждой ста должны быть заняты инвалидами. Закон касается только людей, которым официально назначена группа инвалидности. В действительности доля сотрудников с теми или иными ограничениями, но не оформлявших инвалидность, может быть и больше. По букве закона работодатель не обязан создавать им особые условия, но здесь уже вступают в силу здравый смысл и разумная организация труда.

Из всех областей деятельности наиболее доступной для людей с физическими и сенсорными ограничениями является та, которую называют «офисной работой». Содержание ее может быть различным — начиная от руководства подразделениями, выработки и принятия решений, творческой деятельности всех видов до заполнения баз данных, оформления первичной документации, ответов на звонки клиентов и т. д. Роднит все эти дела то, что основу рабочего места составляют компьютер и средства связи.

Вся наша книга посвящена тому, как сделать доступными компьютеры и выполняющиеся на них программы. Задача, как мы убедились, решается достаточно простыми средствами. Затраты на дополнительное специальное оборудование и про-

граммное обеспечение составляют максимум несколько десятков тысяч рублей. На фоне стоимости одного «обычного» рабочего места в современном офисе (учет аренды, отделку, мебель, компьютер) — это относительно скромная сумма.

Однако рабочее место в офисе — не единственное решение. Альтернативой является удаленная работа, и в последнее время она становится все более популярной. От «работы на дому» во многом выигрывают обе стороны.

Работодатель сокращает издержки на содержание офиса. Достаточно иметь «парадное представительство» и те подразделения, сотрудники которых по определению не могут трудиться удаленно (например, производство или склад).

У работника появляется более гибкий график, больше времени он может уделить семье и домашним делам. Не тратятся время и деньги на проезд к месту работы и обратно.

Людам с особенностями и ограничениями удаленная работа интересна вдвойне. Во-первых, сама организация труда в этом случае позволяет обходить ограничения, например, подвижности. Во-вторых, это дополнительная возможность получить в свое распоряжение специальные средства.

Например, работодатель может приобрести для незрячего сотрудника брайлевский дисплей или программу экранного доступа. Для предпринимателя это вложение в оборудование рабочего места, в «средства производства». За определенный срок оно окупится, как и любое другое. Для сотрудника это, с одной стороны, орудие труда, а с другой — прибор, который улучшает качество его повседневной жизни.

Практика показывает, что при удаленной работе проблема доступности решается проще и быстрее, чем при оборудовании обычного рабочего места. Так что это реальный способ предоставить человеку работу на взаимоприемлемых условиях.

Технически все сложности с надомной работой исчезли уже несколько лет назад. Обычные современные компьютеры, массово выпускаемая «периферия» наподобие веб-камер и гарнитур, распространившаяся повсюду высокоскоростная связь позволяют организовывать удаленные рабочие места с минимальными затратами. Причем это полноценная работа с «эффектом присутствия»!

Главная проблема на сегодняшний день — инерция мышления. Преодолеть сложившиеся стереотипы гораздо сложнее, чем купить технику и настроить программы. Однако мы все-таки приходим к пониманию того, что в целом дистанционный труд и обучение — идеи весьма плодотворные, а в отношении инвалидов — принципиально важные и жизненно необходимые.

Насколько идея удаленной работы согласуется с принципами интеграции? Скорее всего, определенное противоречие здесь существует. Грубо говоря — зачем перedelывать вход в контору и делать подъемник, если «колясочник» может с тем же успехом обрабатывать корпоративную почту или составлять сметы, находясь у себя дома?

Попробуем уточнить приоритеты. Доступная среда — стратегическая цель, и она должна быть сформулирована. К тому же безбарьерное пространство подразумевает доступ не только к работе, но и к любым благам и деятельности. Удаленные ра-

бочие места — способ трудоустройства людей с ограничениями, легко осуществимый уже сейчас. По мере создания безбарьерного пространства появляется реальный выбор между работой в общем офисе и дистанционной. Таким образом, противопоставлять их не станем, а в рамках книги обсудим удаленную работу.

9.1.2. Отношения с работодателем

Часто любой надомный или дистанционный труд называют *фрилансом*, но это не совсем верно. Согласно Википедии, фрилансер — человек, выполняющий работу без заключения долговременного договора с работодателем, нанимаемый только для выполнения определенного перечня работ, внештатный работник. Фриланс лежит в сфере гражданско-правовых отношений: «продавец — покупатель», «заказчик — подрядчик» (см. разд. 9.2).

Нас же в данном случае больше интересует организация удаленной, надомной работы на постоянной основе. Трудовые отношения («работник — работодатель») регулируются Трудовым кодексом и предусматривают заключение трудового договора. В действующей редакции Трудового кодекса РФ понятие «дистанционной» или «удаленной» работы отсутствует как таковое. Текст главы 49 ТК «Особенности регулирования труда надомников» краток. Основное его положение заключается в том, что в случае надомной работы взаимоотношения сторон определяются в трудовом договоре. Работы, выполняемые надомниками, не могут быть противопоказаны им по состоянию здоровья и должны выполняться в условиях, соответствующих требованиям охраны труда.

Таким образом, организация рабочего места и рабочего времени всецело отдается на усмотрение сторон, заключающих договор. Единственно, условия не должны ухудшать положение работника по сравнению с установленными законом нормами.

Положения, которые обязательно должны содержаться в трудовом договоре, перечислены в ст. 59 ТК. Как эти пункты можно сформулировать в случае удаленной работы?

- ◆ **Место работы** — очевидно, в качестве места работы нужно указывать наименование и фактический адрес компании, ее структурного подразделения или филиала. То, что работа выполняется удаленно, целесообразно отразить в разделе «Условия, определяющие в необходимых случаях характер работы». Например, здесь можно сказать, что свои обязанности сотрудник выполняет, находясь дома или в другом месте, а взаимодействие с руководителем и другими сотрудниками осуществляет в реальном времени или с определенной периодичностью с помощью сети Интернет или других средств связи.
- ◆ **Трудовая функция** (работа по должности в соответствии со штатным расписанием, профессии, специальности с указанием квалификации; конкретный вид поручаемой работнику работы). В этом разделе приводят общую характеристику должности, а при необходимости ссылаются на внутренний документ, детально регламентирующий объем и порядок выполнения работы. Такими документами являются «Должностные обязанности» или «Должностные инструкции». В слу-

чае дистанционной работы описать обязанности, порядок действий и ожидаемые результаты ничуть не сложнее, чем обычно.

- ◆ **Режим рабочего времени** и времени отдыха (если для данного работника он отличается от общих правил, действующих у данного работодателя). В случае дистанционной работы это достаточно формальный пункт — допустим, продолжительность рабочего дня не должна превышать установленной законом, а в выходные удаленный сотрудник имеет право не выходить на связь. Реальные конкретные рамки рабочего времени необходимы только для некоторых работников — например, диспетчеров, секретарей, обработчиков заказов, сотрудников техподдержки или call-центров.

В трудовом договоре целесообразно оговорить обеспечение удаленного сотрудника специальными средствами и оборудованием. Варианты здесь могут быть разными. Например, на время действия трудового договора работодатель выдает сотруднику в пользование компьютер, спецклавиатуру, IP-телефон с гарнитурой и т. п. Либо работник приобретает оборудование самостоятельно и документально подтверждает покупку, а работодатель компенсирует эти расходы. Важно, чтобы технические средства реабилитации были перечислены в Индивидуальной программе реабилитации (ИПР), выдаваемой органами медико-социальной экспертизы.

Выгодно ли это предпринимателю? В России предусмотрена компенсация расходов работодателей на создание рабочих мест, в том числе и удаленных, для инвалидов. Регулируется она на местном уровне и осуществляется из местных бюджетов. Размер компенсации составляет порядка 20–60 тыс. рублей, и при известной настойчивости руководителей, бухгалтеров и юристов получить ее реально.

В качестве примера для подражания хотелось бы привести законодательство Республики Беларусь. Там финансирование и компенсации затрат на создание рабочих мест для инвалидов осуществляются за счет средств государственного внебюджетного Фонда социальной защиты населения Министерства труда и социальной защиты. Порядок оформления таких мест достаточно прост и прозрачен.

Пока писалась книга, на рассмотрение в Госдуму РФ поступил законопроект 88331-6 «О внесении изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации и статью 1 Федерального закона «Об электронной подписи». В этом проекте предлагается закрепить само понятие дистанционной работы. Под дистанционными работниками понимаются лица, заключившие трудовые договоры о выполнении ими трудовых функций вне места расположения работодателя, в том числе в другой местности, с использованием Интернета или других видов связи.

Проект содержит важную формулировку: «Если иного не предусмотрено трудовым договором, работник распределяет рабочее время по своему усмотрению и может выполнять работу с привлечением членов его семьи или других лиц». В целом, это соответствует уже сложившейся практике, а задача изменений — подвести под такую практику современную законодательную базу.

Кроме того, предлагается узаконить заключение трудовых договоров в электронном виде с использованием электронной цифровой подписи (ЭЦП). В результате

дистанционная работа полностью «отвязывается» от географического расположения компании и работников, и оформить трудовые отношения становится проще.

9.1.3. Поиск работы

Безусловно, просматривать вакансии на специализированных всероссийских порталах (например, www.rabota.ru, www.job.ru, www.zarplata.ru и др.) и публиковать там свои резюме следует обязательно. Кроме того, существуют местные сайты — на них концентрируются объявления работодателей вашего региона. Свою базу вакансий ведут кадровые агентства, учреждения государственной службы занятости.

Нужно понимать, что далеко не все заявки на рынке труда попадают в открытый доступ. В некоторых отраслях и регионах число «скрытых» вакансий превышает количество объявлений в Интернете, в газетах и на столбах. Поэтому самая очевидная методика «читайте объявления в газетах и на сайтах, размещайте там свои резюме» действует, но охватывает далеко не все возможности!

Обратите внимание, что объявлений о поиске удаленных сотрудников очень мало. Мошеннические пирамиды типа «склейки конвертов» или «сборки бус на дому» в расчет не берем — они-то как раз в изобилии! В чем причина?

Скорее всего, сама идея дистанционной работы в нашей стране пока не «раскручена». По роду своей деятельности я часто показываю людям возможности Skype, удаленных рабочих столов (RDP), «тонких клиентов», веб-приложений и других современных сетевых технологий. Как правило, демонстрации вызывают неподдельное изумление, особенно у руководителей старшего возраста: «Неужели это так просто?!», «А что, так можно?!»

Хотя Интернет у всех один, и о таких технологиях в нем говорится повсюду, скаывается инерция мышления. Зачастую не хватает маленького толчка, простого объяснения и наглядного примера. Продвижение идеи дистанционной работы требует времени и накопления «критической массы» успешного опыта. Например, в США удаленные работники весьма востребованы, а многие компании специально переводят часть сотрудников на такой режим работы.

Эффективной является рассылка резюме потенциальным работодателям. Заранее решите, какие примерно компании способны заинтересовать ваше предложение. Бухгалтер, оператор ПК, секретарь или диспетчер на телефоне, системный администратор — широко востребованные специальности. Некоторые специалисты — например, программисты, проектировщики, сметчики — могут быть нужны в предприятиях соответствующего профиля.

Попробуйте изложить в резюме то, почему ваша удаленная работа может отвечать потребностям компании. Например, многие работы по обслуживанию баз данных желательно выполнять по ночам или в выходные, когда к серверу никто не обращается. Однако мало кто из действующих сотрудников горит таким желанием — а вот вас подобная перспектива не смущает. В бухгалтерии общий объем задач вырос, а посадить еще одного работника некуда. В таком случае дистанционный сотрудник

может решить проблему, выполняя ту часть работы, которая не требует присутствия в офисе.

Вполне возможно, что руководство принципиально не против, но всерьез перспективу удаленной работы сотрудников не рассматривало. Для крупных компаний аргумент может быть и таким — квоту заполнять надо, а в офисе создать условия для человека с ограниченными возможностями вы не готовы. Приняв сотрудника, который будет работать в удаленном режиме, компания решит эту проблему легко и просто.

9.2. Фриланс

Слово «фриланс» (freelance) составлено из английских free — свободный и lance — копье. Получается что-то вроде «вольного рыцаря».

Фриланс подразумевает два условия. Во-первых, это выполнение каких-либо конкретных заказов за оговоренные суммы, «продажа результата». Во-вторых, все происходит без личного контакта сторон, по простой договоренности, через Интернет.

По большей части таким образом выполняются работы в области информационных технологий, составления текстов всех видов, дизайна, маркетинга и PR. Как правило, фрилансер реализует законченный проект, за который получает деньги. Например, он может написать тексты для рекламного буклета или статью, разработать фирменный стиль или логотип, создать сайт, подготовить чертеж, сделать перевод, провести анализ рынка и спланировать рекламную акцию, и т. п.

Фриланс является одним из видов предпринимательства. Фактически, это продажа какого-нибудь информационного продукта, сделанного на заказ. Фрилансер находит заказчика, получает и уточняет у него техническое задание, оговаривает цену, выполняет работу в отведенный срок, сдает ее и получает заслуженное вознаграждение.

Как и любой предприниматель, фрилансер сам планирует свою деятельность и принимает все связанные с ней риски. Это достаточно «мягкий» бизнес, без затрат, а из вложений нужен только компьютер. Фактически, мы продаем свои идеи и мысли. Самое большее, на что можно «попасть» — выполнить проект, который заказчик не оплатит. В таких случаях я обычно говорю: «Зато поучился, и за учебу никому не заплатил». Если развить тему: «Фрилансер всю жизнь учится и узнает интересные вещи, а ему за это еще и платят»!

В статьях о психологии фриланса (а таких написано немало) обычно обсуждается, стоит ли бросать «обычную» работу, чтобы попробовать свои силы «на вольных хлебах». Для многих читателей этой книги скорее актуален другой вопрос: как найти работу по душе, в меру своих возможностей, и с достойным доходом? Альтернативами в нашем случае выступают удаленная работа на постоянной основе в качестве наемного сотрудника и деятельность фрилансера.

Как уже сказано, на российском рынке труда сегмент дистанционной работы пока пребывает в зачаточном состоянии. К созданию каждого удаленного рабочего мес-

та работодателей нужно подталкивать, а делать это некому — кроме самих соискателей.

В то же время, рынок фриланса уже сформировался. Практика таких заказов «широко известна в узких кругах». К этим «узким кругам» относятся динамично развивающиеся отрасли: фирмы, занимающиеся разработкой программ, СМИ (в том числе электронные), рекламные агентства, аутсорсинговые компании.

Таким образом, возможность что-то делать и зарабатывать в качестве фрилансера сегодня реальнее, чем вероятность найти постоянную удаленную работу. Впрочем, одно другого не исключает!

9.2.1. Порталы и биржи удаленной работы

Специализированные порталы для фрилансеров выполняют две основные задачи. Во-первых, они помогают свести в одном месте заказчиков и исполнителей. Во-вторых, и это самое важное, биржи в значительной мере защищают и заказчиков, и фрилансеров от возможного неисполнения обязательств, попросту — «кидалова».

Назовем несколько известных русскоязычных фриланс-порталов. Среди них есть как «универсальные», так и узкоспециализированные:

- ◆ **Weblancer.net** — крупная биржа труда для ИТ-специалистов;
- ◆ **Free-Lance.ru** — портал для программистов, дизайнеров, SEO¹, журналистов, копирайтеров и фрилансеров разных специальностей;
- ◆ **Freelance.ru** — одна из первых бирж фриланса в русскоязычном сегменте Интернета;
- ◆ **FreelanceJob.ru** — портал для профессиональных веб-дизайнеров, полиграфистов, программистов, SEO, журналистов;
- ◆ **Advego.ru** — портал для копирайтеров, авторов текстов, постеров. На сайте можно купить или продать статьи;
- ◆ **Ogologo.ru** — биржа труда для разработчиков фирменного стиля;
- ◆ **Illustrators.ru** — работа для иллюстраторов;
- ◆ **Russiancreators.ru** — портал для дизайнеров;
- ◆ **Urtender.ru** — тендеры на юридические и бухгалтерские услуги;
- ◆ **1clancer.ru** — биржа удаленной работы для специалистов 1С;
- ◆ **Voipguru.ru** — биржа работ и услуг в области IP-телефонии;
- ◆ «Мы дома» (**www.midoma.ru**) — удаленная работа для архитекторов, дизайнеров, конструкторов, специалистов инженерных систем, 3D-визуализаторов;

¹ SEO, Search Engine Optimization — поисковая оптимизация. Усовершенствование контента сайтов для достижения более высоких мест в выдаче поисковых систем.

♦ «Проектанты.ру» (www.proektanti.ru) — портал удаленной работы для инженеров.

В чем смысл фриланс-портала (биржи удаленной работы)? Прежде всего, это площадка, на которой публикуются заявки.

В простейшем случае заказчики выставляют свои задания, а фрилансеры предлагают свои услуги. Обсуждение ведется по типу форума, и в результате заказчик договаривается с кем-либо из исполнителей о цене и сроке выполнения работы. Приемка и оплата работы производится в таком случае «напрямую».

Для ознакомления фрилансеры демонстрируют образцы своих работ, портфолио. На сайтах предусмотрена система отзывов и рекомендаций, а рейтинги участников позволяют судить о количестве успешно осуществленных проектов. Обязательно работает и общий форум, где обсуждаются профессиональные и житейские вопросы. Благодаря этому на биржах удаленной работы обычно царит атмосфера взаимного доверия и уважения, хотя присутствует и здоровая конкуренция.

Сжульничать здесь, в принципе, можно, но только один раз. Недобросовестные заказчики и фрилансеры попадают в «черные списки», и повторить свои махинации им уже не удастся.

В случае крупных заказов портал может выступать посредником и проводить конкурсы. Хотя правила на разных ресурсах немного отличаются, в основу положен один и тот же набор принципов:

1. Человек, который хочет выполнять такие заказы, должен подать заявку. После этого он получает право участвовать в конкурсах.
2. Заказчик выставляет техническое задание — описание того, что он хочет получить, а также называет цену, которую готов заплатить за выполненный проект.
3. Фрилансеры знакомятся с заданием и заявляют о своем желании выполнить проект. Если стартовая цена никого не устраивает, она может повышаться до тех пор, пока не появятся потенциальные исполнители. Таким образом, в конкурсе всегда участвуют несколько претендентов (обычно от 5 до 10).
4. После согласования с администрацией портала заказчик зачисляет на депонент сумму вознаграждения исполнителю.
5. Участники конкурса выполняют небольшую часть задания и представляют свои примеры администрации портала. Заказчик оценивает присланные варианты и выбирает среди них тот, который его устраивает.
6. Далее оформляется договор, проект выполняется и передается заказчику, а исполнитель получает с депонента оговоренное вознаграждение.

В такой схеме портал выступает гарантом надлежащего выполнения работы и ее оплаты. Если между заказчиком и исполнителем возникают какие-либо разногласия, администрация портала старается их урегулировать. В любом случае конкурс исключает ситуацию, когда работа была выполнена, но не оплачена, или наоборот.

9.2.2. Чем заняться?

Что нужно, чтобы стать фрилансером? Как и в любом деле, желательно быть хорошим специалистом в своей области! Понятно, что квалифицированный труд ценится дороже, репутация напрямую зависит от качества выполнения работ, а опыт позволяет сделать больше за меньшее время.

Тем не менее, в удаленной работе есть место и начинающим. Достаточно простых, рутинных заданий на рынке фриланса даже больше, чем задач для профессионалов высокого класса.

Это легко объяснить. Взгляните, например, на любой сайт. Чтобы его создать, нужны одна идея (работа творческая), один дизайн (работа творческая и квалифицированная), один программный «движок» (работа квалифицированная) и великое множество кнопочек, картинок и текстов — работа не очень творческая, не очень квалифицированная, зато объемная.

Обсудим некоторые профессии и виды деятельности, которые востребованы в Интернете. Разумеется, нашим перечнем возможности удаленной работы не исчерпываются, но несколько направлений на данный момент являются ведущими и массовыми.

Копирайтинг и рерайтинг, работа с контентом

Копирайтер — автор оригинальных текстов. Ему свойственны безупречное чувство языка и стиля, отточенный слог, знание психологии, маркетинга и, обязательно, творческие способности.

- ◆ «Верхним уровнем» считаются слоганы, рекламные тексты, сценарии рекламных роликов для телевидения и радио. В хорошей рекламе каждое слово должно «выстрелить точно в цель». Поэтому удачные рекламные тексты ценятся высоко, оплачиваются «поштучно», но придумать фразу, которая действительно работает и запоминается — задача нетривиальная. Ведущие копирайтеры получают за каждый проект сотни долларов.
- ◆ «Массовый уровень» — статьи и заметки для сайтов различной тематики и сетевых СМИ, описания товаров для интернет-магазинов. Копирайтер «массового уровня» должен иметь достаточное представление о том, о чем он пишет, уметь искать, читать и творчески перерабатывать информацию. Обязательное требование — грамотная речь: орфография, пунктуация, стилистика.

Сочинения на заданную тему в школе писали все. В принципе, это и есть копирайтинг! Оплачиваются тексты такого рода по объему, типичные расценки составляют от 30 до 200 руб. за 1000 знаков.

Рерайтинг (rewriting) буквально означает «переписывание». Задача рерайтера — взять готовый текст и переделать его, строя предложения иначе, используя синонимы. Естественно, смысл должен сохраняться полностью! Как правило, из одного исходного текста делается сразу несколько чуть отличающихся копий.

Методики две: это либо «авторский рерайтинг» — полный пересказ своими словами, либо простая замена синонимов и перестановка слов в предложении. Во втором

случае на помощь приходят тезаурус (словарь синонимов), который встроен в Microsoft Word (рис. 9.1), или программы-синонимайзеры. Например, это WordSyn (www.wordsyn.ru) или MonkeyWriteADO (forum.searchengines.ru).

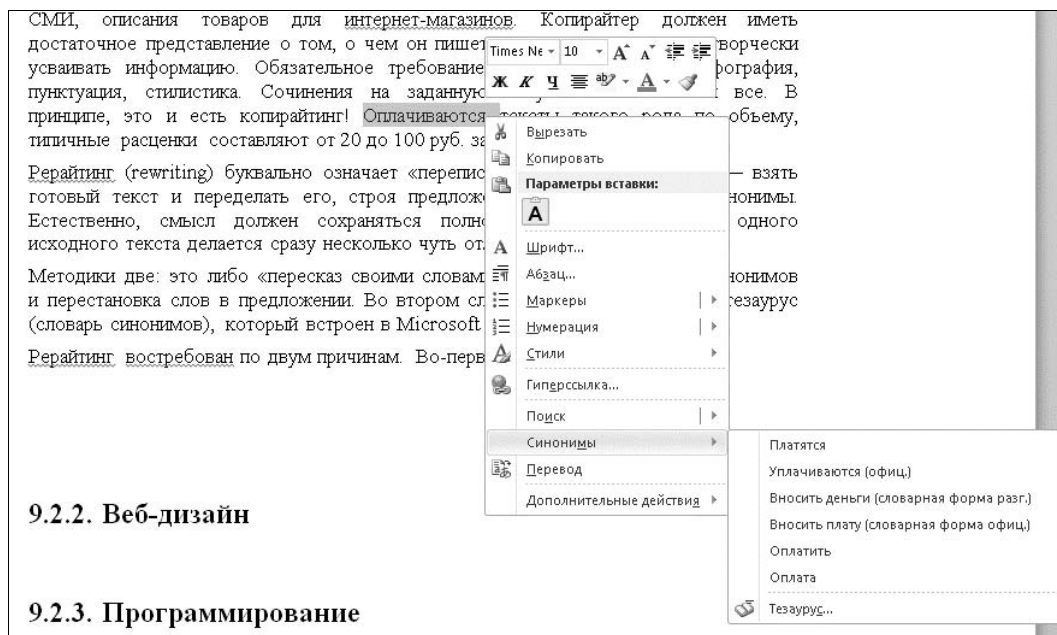


Рис. 9.1. Подбор синонимов в Microsoft Word

Рерайтеры востребованы по двум причинам. Во-первых, для наполнения сайтов статьи часто копируют откуда-нибудь. Чтобы избежать претензий правообладателей, тексты подвергают переделке. Широко используемый критерий плагиата — совпадение в оригинальном и исследуемом текстах любых шести слов, идущих подряд. От этого и должен отталкиваться рерайтер. Во-вторых, поисковые системы Интернета при ранжировании сайтов отдают предпочтение тем, тексты на которых уникальны.

Так что основное занятие рерайтеров — поиск и переделка текстов для сайтов. Качественная «авторская» обработка стоит до 100 руб. за 1000 знаков, простая замена синонимов — порядка 20–50 руб.

Между «просто текстами» и «текстами для Интернета» существует большая разница. В последнее время все большее значение получает «поисковая оптимизация» (SEO, Search Engine Optimization). Она, в свою очередь, является важнейшей составляющей «раскрутки сайтов». В самых общих чертах: текст сайта должен содержать нужные слова в нужном количестве, в нужной последовательности и в нужных местах. Это как раз те ключевые слова и фразы, по которым посетители должны попадать на сайт через поисковые системы Интернета. Тонкостей в поисковой оптимизации много, причем новые идеи и приемы появляются постоянно.

Обширная область — работа с контентом, т. е. содержимым сайтов. Часто такая работа является регулярной, и договор заключается на определенное время обслуживания сайта.

- ◆ Контент-менеджер — человек, отвечающий за наполнение сайта новостями, статьями, заметками. Что-то он может писать сам, что-то заимствует из разных источников и при необходимости подправляет. На корпоративных сайтах контент-менеджеры должны также обновлять прайс-листы, каталоги товаров и услуг, присматривать за форумом и гостевой книгой.
- ◆ Автор рассылок формирует рассылки или ленты новостей. В его задачи входит поиск и подбор новостей, правка и редактирование статей, составление анонсов и т. п. Особенность работы в том, что новости всегда должны быть свежими, — необходимо постоянно отслеживать разные источники, сравнивать, проверять их. Автор/редактор ленты новостей по сути дела является журналистом.
- ◆ Администратор или модератор форума следит за порядком на конференции. В отличие от администратора сайта, который в основном занимается техническими вопросами, администратор/модератор отвечает за содержание. Он регулярно просматривает все сообщения, удаляет недопустимые высказывания, выносит предупреждения за нарушение правил. Есть и позитивная сторона — хороший модератор старается привлекать новых посетителей, поддерживать полезные обсуждения и в целом формировать положительный имидж сайта.

Переводы

Казалось бы, сейчас перевести текст с любого языка на любой проще простого. Существуют бесплатные веб-сервисы, например, на сайтах Google (translate.google.com) или Яндекс (translate.yandex.ru), бесплатные и коммерческие программы машинного перевода. Тем не менее спрос на услуги профессиональных переводчиков не иссякает.

Автоматизированный перевод обязательно грешит неоднозначностями, а понимать и передавать смысл текста пока умеет только человек. Разумеется, хороший переводчик — мастер слова, безупречно владеющий как минимум двумя языками. Не случайно говорят, что удачно перевести художественную книгу может лишь тот, кто и сам способен написать такую же. В техническом переводе принципиально важно знание предмета. Иначе «втудка» из «оси» легко может превратиться в «отверстие», а эмиттер транзистора в «излучатель».

Однако на рынке фриланса востребованы и переводчики более низкой квалификации. От них не ожидают каких-то литературных изысков. Достаточно, чтобы перевод был верным по смыслу и «удобочитаемым». Кто является заказчиком таких работ?

Технические переводы инструкций к оборудованию и приборам, описаний, спецификаций и т. д. заказывают и те, кто с этой техникой работает, и те, кто ей торгует. Постоянный потребитель технических переводов — интернет-магазины и тематические порталы. Обычная методика в этом случае — найти характеристики товара на сайте производителя и сформировать описание на русском по заданному шаблону.

К техническому переводу близка работа с официальной и юридической документацией, включающей в себя договоры, соглашения, сертификаты и т. д. Заказы в таком случае часто проходят через бюро переводов, которые выступают посредниками между переводчиками-фрилансерами и крупными компаниями. Особенность работы — сжатые сроки и предельная аккуратность.

Переводы художественных, общественно-политических и научно-популярных текстов публикуются на самых разных сайтах. Как правило, хозяева сайтов и размещают заказы на биржах удаленной работы. Нередко задача комбинированная: отыскать подходящие по тематике статьи и материалы на зарубежных ресурсах и перевести их.

Очень увлекательное дело — работа с новостями. Если политические события почти моментально освещают на русском языке сами агентства и СМИ, то новости из области науки и техники, потребительских товаров, моды ищут и переводят, как правило, фрилансеры.

Перевод целого сайта — работа сложная, объемная, но хорошо оплачиваемая. В зарубежных компаниях, приходящих на российский рынок, прекрасно понимают — перевод с иностранного языка на родной всегда качественнее. От исполнителя обязательно требуются три вещи: владение языками, хорошее знание темы и хотя бы общее понимание веб-технологий.

Перевод программ, компьютерных игр, презентаций — локализацию своих продуктов компании-разработчики нередко поручают сторонним исполнителям. В некоторых приложениях используются отдельные языковые файлы в текстовом формате, и это самый простой вариант. В других случаях надписи «вшиты» в библиотеки или исполняемые файлы, и такая работа требует навыков программирования. Одна из хитростей локализации заключается в том, что все текстовые элементы должны точно вписываться в отведенные для них места и при этом соответствовать общепринятому переводу терминов.

Веб-дизайн

Под веб-дизайном часто понимают любые работы по созданию сайтов. В более узком смысле это разработка концепции сайта, его визуального оформления. Веб-ресурсы рождаются на стыке сразу нескольких областей:

- ◆ маркетинг, социальная психология, психология рекламы;
- ◆ дизайн как таковой — композиция, психология формы и цвета;
- ◆ компьютерная графика;
- ◆ работа со словом;
- ◆ веб-программирование — владение средствами и инструментами для воплощения идеи.

В зависимости от масштаба проекта и сроков над ним могут трудиться и один-два человека, и целая группа специалистов. В любом случае, кто-нибудь является генератором идей и координирует деятельность всех остальных.

Разработке сайтов в полном объеме не учат нигде — это дисциплина всеобъемлющая. Каждый приходит в веб-дизайн своим путем. Одни из дизайна, другие из программирования, а третьи из маркетинга или журналистики. Недостающее нужно осваивать самостоятельно. Благо, лучшим учителем и учебником является сам Интернет!

Так что можно становиться универсалом и брать на себя небольшие проекты «под ключ», либо специализироваться на чем-то одном и вливаться в команду, временную или достаточно постоянную. У каждого варианта есть свои плюсы и минусы, а выбор зависит от наклонностей, способностей и амбиций.

Отдельную нишу образует то, что обычно называют «раскруткой сайтов». Это тоже синтетическая дисциплина, требующая разнообразных знаний и навыков. Задача любого интернет-проекта заключается в том, чтобы к этому ресурсу как можно чаще обращались люди. Поскольку почти все они начинают путешествия по Всемирной паутине с поиска, другая формулировка задачи — сделать так, чтобы поисковики выдавали ссылку на этот сайт в самом начале списка. «Раскрутка ресурса» и «поисковая оптимизация» практически являются синонимами.

Основы успешного продвижения сайта закладываются с самого начала его разработки. Создание заголовков, наполнение текстом, расстановка ссылок во многом подчинены задаче поисковой оптимизации. Принцип мы уже озвучили: «нужные слова в нужных местах». SEO-специалист дает указания всем участникам работы, и они обязательны к исполнению.

Следующий этап происходит уже вне сайта. Нужно «раскидать» по Интернету ссылки на данный ресурс, обеспечить большое число переходов по таким ссылкам. В результате поисковики должны заметить новый сайт и «поверить», что он лучше других отвечает критериям определенных запросов. Существует целый ряд приемов и ухищрений, помогающих этого добиться.

В глубинах Интернета постоянно ведутся две «подводные войны». Одна идет между программистами поисковых машин и «раскрутчиками» сайтов. Алгоритмы поиска стараются сделать более объективными, научить их распознавать и отбрасывать попытки искусственного повышения рейтинга, а SEO-специалисты придумывают все новые приемы раскрутки ресурсов. Другую войну ведут между собой сами мастера поисковой оптимизации. Ведь каждому надо вытолкнуть на поверхность свои сайты и удерживать их там как можно дольше.

На долю заказов, так или иначе связанных с разработками для Интернета, приходится около половины всего фрилансерского рынка. Диапазон расценок в этой сфере очень широк. Скажем только, что за создание простого сайта-визитки из нескольких страниц предлагают от 3 до 10 тыс. рублей, а бюджеты крупных проектов порой доходят до миллионов рублей. Специалисты, занятые разработкой веб-ресурсов, могут зарабатывать от 10 до 100 тыс. рублей в месяц.

Программирование

Программирование тоже является необычайно обширным и разноплановым видом деятельности. Для того, кто уже освоил какой-либо язык программирования и что-то на нем писал, перспектива ясна — ищите подходящие заказы и занимайтесь тем,

что вы умеете. Предложений много, и они самые разные: от написания драйверов до разработки интерактивных форм в Excel или Word.

Стоит ли становиться программистом человеку, кто с этим делом вообще не знаком — вопрос сложный. То, что у одних людей склад ума ближе к «математическому», а у других — к «художественному», сомнению не подлежит. Как, когда и почему формируются такие склонности, оставим за пределами обсуждения.

Зато могу уверенно сказать о технической стороне. Программирование, равно как и копирайтинг, — работа с «чистым текстом». Она полностью доступна любому человеку, независимо от его физических или сенсорных особенностей. Среди успешных программистов и копирайтеров довольно много людей с ограниченной подвижностью, есть и незрячие.

Что же касается таланта, то снова вспомним о структуре любого проекта. Это пирамида. Постановка задачи, формулировка алгоритмов — ее вершина, занимающая лишь малую часть объема. Основная же масса работы заключается в написании кода.

В небольших и относительно простых проектах и с «вершками», и с «корешками» может справиться один специалист «среднего уровня», а зачастую и новичок. Крупные и сложные проекты обычно разбиваются на несколько заданий — один исполнитель берется за постановку задач и координацию, а несколько человек выполняют рутинную часть работы. Поэтому на рынке фриланса простые и сложные задания представлены примерно в той же пропорции, как мастера высокого класса и начинающие программисты-кодеры.

Какие языки и технологии наиболее востребованы? Скажем так — мода переменчива! Каждый год появляются какие-то новые тенденции, а рынок старается уравновесить спрос и предложение. Относительно стабильной «классикой» системного и прикладного программирования остаются C и C++, Visual Basic, PHP и Perl, а в работе с базами данных: MySQL, Oracle и SyBase. Последние годы растет популярность языков Python и JAVA.

Особое место занимает Flash-анимация. Это в равной мере и программирование, и рисование. Как правило, мини-приложения делает один человек. Специалист Flash-анимации должен сочетать оба умения, а спрос на его продукцию существует постоянно.

Чисто российская специфика — программирование на платформе 1С. Кроме знания языка, нужно разбираться в бухгалтерии и учете, а также уметь добиться внятной формулировки задания. Учетная платформа 1С используется повсеместно, поэтому и специалисты в этой области без работы не сидят. Однако нужда в их услугах возникает время от времени, и фриланс оказывается очень удобной формой взаимодействия заказчиков и исполнителей.

Работа на телефоне

Работа диспетчера на телефоне фрилансом в полном смысле обычно не является. Договор, как правило, заключается на определенный срок, а оплата рассчитывается

по-разному: она может быть фиксированной, зависеть от количества звонков или от результата — например, от числа привлеченных покупателей.

В наши дни большое количество звонков проходит через крупные call-центры. В них круглосуточно и посменно работают десятки и сотни операторов. Компании заказывают call-центрам телефонные опросы, обзвон клиентов, информирование о прохождении заказов и т. д. Однако по-прежнему актуальны и услуги телефонных операторов на дому. Кому и зачем они нужны?

Диспетчеры службы такси принимают звонки от клиентов и передают заказ ближайшей свободной машине. Как правило, телефоном диспетчеры не пользуются, все делается через Интернет. Звонки, поступающие на единый номер, перенаправляются с помощью IP-телефонии на компьютеры операторов.

Такси оборудованы GSM-трекерами — устройствами, которые регулярно передают на сервер в Интернете данные о местонахождении автомобиля. Карта города со значками стоящих и движущихся автомобилей выводится на экран.

Задача диспетчера — поговорить с клиентом, уточнить маршрут, рассчитать стоимость поездки. Затем он должен найти подходящую машину и позвонить водителю.

Услугами операторов на дому часто пользуются риэлторы и бригады отделочников. Нужно вести справочник типа «что, где, когда, почему» и отвечать на звонки. Далее клиента обычно переадресовывают к конкретному риэлтору, мастеру, бригадиру.

В многочисленных мелких интернет-магазинах диспетчеры тоже востребованы. Они обязательно работают с базой данных, отслеживают стадии обработки заказов, информируют покупателей. Диспетчер помогает им уточнить вопросы, связанные с наличием товаров, оплатой, сроками доставки.

Другой род работы — обзвон потенциальных клиентов по спискам и телефонные опросы. Здесь, как правило, говорить нужно много и долго. С одной стороны, задача стереотипная, с другой — часто приходится выслушивать негативные и раздраженные ответы.

Прочие возможности

Среди занятий фрилансеров встречаются и довольно редкие специальности. Как известно, спрос рождает предложение, а на биржи удаленной работы периодически поступают не совсем обычные заявки.

- ◆ Транскрибер расшифровывает аудио- и видеозаписи. Пример — прослушать запись «живого эфира» и подготовить текст, который будет опубликован на сайте радиостанции или в СМИ. Иногда требуется обрабатывать записи телефонных переговоров, например техподдержки, и составлять по ним протоколы или отчеты. Еще вариант — запись текста для субтитров к фильму.
- ◆ Задача визуализатора — создавать по планам, фотографиям или эскизам трехмерные модели. Выполняются они, например, в программе 3D Studio (3ds Max). Заказчику передается виртуальный макет либо сделанные с этого макета фотореалистичные изображения в разных ракурсах.

9.3. Платежи и покупки через Интернет

Недавно я провел микроопрос среди своих знакомых и просто случайно выбранных людей. Какие цифровые технологии, по их мнению, ощутимее всего изменили нашу жизнь? Почти все опрошенные называли четыре явления:

- ◆ сотовая связь;
- ◆ доступный Интернет;
- ◆ электронные платежи и торговля;
- ◆ цифровое фото, видео и МРЗ.

Для людей с ограничениями возможность совершать покупки, платить и получать деньги через Интернет приобретает особое значение. Дистанционные платежные системы становятся частью доступной среды.

9.3.1. Платежные системы Интернета

В целом система безналичных (или «электронных») расчетов для физических лиц — огромный и очень сложный механизм. В нем участвуют банки, кредитные организации, владельцы систем электронных переводов, платежные агенты, операторы связи и множество обслуживающих компаний. Все они связаны между собой разветвленными цепочками взаиморасчетов и встречных обязательств.

Конечному потребителю финансовых услуг вникать во внутреннее устройство этой системы нет смысла. Для нас представляют интерес только общие понятия, «точки входа-выхода» и порядок осуществления операций.

Начнем с того, что такое *деньги*. Это всего лишь некоторая условность — люди договорились между собой, что металлические кружочки или бумажки с определенными изображениями все они должны обменивать на любые товары или услуги. Кроме того, решили, что правом выпускать деньги обладает только государство в лице Государственного банка, и никто другой. Государство и является гарантом стабильности и «реальности» денег — мы верим, что в любой момент по первому требованию оно сумеет обменять бумажки или кружочки на соответствующее количество товаров. Вот вам объяснение уровня детского сада — что такое *наличные деньги*!

В какой-то момент пришли к тому, что неплохо бы приравнять к наличным деньгам просто обязательства, обещания выдать или принять наличные деньги или товары. Опять же, правом давать такие обязательства наделено только государство. Однако оно может передавать обязательства банкам, а те могут обмениваться ими друг с другом и простыми людьми. Это *безналичные деньги*. Удобство безналичных денег в том, что не надо ничего никуда носить или возить — достаточно дать слово, написать или позвонить. Естественно, этим словам должны все доверять, а государство следит за тем, чтобы никто не сказал лишнего.

В совокупности наличные и безналичные деньги образуют валютную систему. В каждом государстве она своя: рубли, доллары, евро, тэнге, латы и т. д. Государ-

ства признают валюты друг друга и договариваются, в какой пропорции эти валюты будут обмениваться одна на другую. Повторю, что это объяснения исключительно для детского сада, не судите строго!

Безналичными деньгами, в принципе, можно распоряжаться дистанционно. Не обязательно лично приходить в банк, в котором открыт ваш счет. Нужно только подтвердить, что вы — это вы. Электронные карты (платежные, дебетовые, кредитные) и являются одним из вариантов такого доказательства. У человека в руках выпущенная банком карта, которую сложно подделать, и он знает пароль (PIN-код).

Другой способ дистанционного управления банковским счетом, на котором лежат реальные безналичные деньги, — программы типа «клиент-банк». Со своего компьютера клиент обращается к программе, работающей в банке, подтверждает что он — действительно тот, за кого себя выдает, и отдает распоряжения.

Таким образом, электронные карты и интернет-банкинг служат средствами управления *настоящими деньгами* на счетах в настоящих банках. Как мы помним, такие деньги первоначально выпустило государство и доверило-разрешило банкам обслуживать их движение.

Электронные деньги — это совсем другое! Появился Интернет, и возникло желание что-то в нем продавать, покупать, оказывать услуги и рассчитываться за них. С этой целью были придуманы *электронные деньги*. С реальными деньгами (валютами) они никак не связаны, имеют хождение только внутри Интернета, а государства и банки к ним ни малейшего отношения не имеют.

Фактически, электронные деньги — взаимные обязательства и договоренности тех, кто действует в Интернете. Первоначально на эти деньги предполагалось обменивать только «виртуальные товары» — например, программы, фильмы, музыкальные записи, и услуги, оказываемые внутри сети.

Государств в Интернете нет, и электронные деньги выпускают частные компании или группы компаний. Иначе их называют *платежными системами Интернета*. На сегодняшний день действуют несколько десятков таких систем. В России наиболее популярны WebMoney, Яндекс.Деньги и QIWI.

Со временем у людей назрела необходимость наладить обмен электронных денег на настоящие и обратно. У одних были заработанные в Интернете электронные деньги, но потратить их они хотели там, где принимаются только деньги «настоящие». Другие, наоборот, хотели что-то купить через Интернет за электронные деньги, но располагали лишь наличными или безналичными деньгами в какой-либо валюте.

Сначала обменом занялись частные менялы, которые действовали на свой страх и риск. Лишь когда интернет-коммерция набрала обороты, обмен электронных денег на реальные и обратно начал приобретать официальный статус. В нем стали участвовать банковские структуры и дочерние компании самих платежных систем.

Система WebMoney Transfer

WebMoney Transfer (www.webmoney.ru) — старейшая и крупнейшая международная система, работающая с 1998 года. Сегодня в ней зарегистрировано более

16 млн участников. Помимо головной компании, систему образует целый ряд уполномоченных и независимых представителей: регистраторов, аттестаторов, гарантов и т. д. Они обеспечивают деятельность системы WebMoney Transfer в разных странах.

Когда вы впервые регистрируетесь в системе, вам присваивается уникальный номер — WM-идентификатор и пароль. Это ваша учетная запись в WebMoney, с ней вы будете входить на сайты системы, совершать все операции. После этого вы должны получить аттестат — он определяет, какие операции вы можете совершать, и насколько вам можно доверять.

Чтобы получить аттестат, необходимо сообщить свои персональные данные. Аттестаты бывают разных уровней:

- ◆ аттестат псевдонима — выдается бесплатно и автоматически каждому участнику WebMoney Transfer при регистрации в системе. Для всех реквизитов в аттестате будет указано, что информация не проверена и записана со слов владельца аттестата;
- ◆ формальный аттестат — выдается бесплатно участнику системы WebMoney Transfer на сайте центра аттестации после ввода им паспортных данных. Владелец формального аттестата получает право заводить кошельки, пополнять их, осуществлять платежи и т. д.;
- ◆ начальный аттестат — выдается участнику системы WebMoney Transfer, получившему формальный аттестат, после проверки его паспортных данных. Для этого нужно либо обратиться к уполномоченному регистратору и показать ему паспорт или прислать нотариально заверенную его копию, либо пополнить свой счет через систему денежных переводов. В последнем случае ваш паспорт проверят сотрудники банка, принимая деньги для перевода.

Существуют еще несколько видов аттестатов. Они нужны тем, кто хочет заниматься серьезным бизнесом в Интернете, открывать интернет-магазины и т. д. Большинству фрилансеров, чтобы получать деньги и тратить их в Интернете или переводить в реальные рубли на счет в банке, достаточно получить начальный аттестат.

Работа с системой WebMoney осуществляется любым из двух способов. Функциональность у них одинаковая, а каким пользоваться — решайте сами.

- ◆ Первый способ — скачать с сайта **www.webmoney.ru** программу WebMoney Keeper и установить ее на свой компьютер. Это клиент, с помощью которого вы обращаетесь к своей учетной записи в системе и выполняете любые операции.
- ◆ Второй вариант — воспользоваться веб-интерфейсом. Зайдите на сайт системы, введите свой WM-идентификатор и пароль, и вы попадете на страницу своего личного кабинета. Это более современный способ, который стал доступен сравнительно недавно.

Для нормальной работы веб-интерфейса необходимо принять и установить сертификат системы со страницы официального сайта WebMoney. Кроме того, в настройках браузера нужно добавить в доверенную зону сайты **<https://banking.webmoney.ru>** и **<https://login.wmtransfer.com>**.

В WebMoney используются несколько «валют». В российском сегменте Интернета в основном имеют хождение три из них:

- ◆ WMR — электронная валюта, курс которой соответствует курсу рубля (RUB);
- ◆ WME — электронная валюта, курс которой соответствует курсу евро (EUR);
- ◆ WMZ — электронная валюта, курс которой соответствует курсу доллара (USD).

Аналоги счетов в WebMoney называют *кошельками*. Каждый вид кошельков предназначен для определенной валюты: R-кошельки — для WMR, E-кошельки — для WME, Z-кошельки — для WMZ и т. д. Вы можете завести несколько кошельков одного или разных видов в зависимости от того, какими электронными валютами и для чего собираетесь пользоваться.

Что можно делать с WebMoney?

- ◆ Получать платежи в свои кошельки. Сообщите заказчику номер своего кошелька, и он переведет в него сумму оплаты за выполненную вами работу.
- ◆ Переводить деньги из своего кошелька в кошельки других участников системы.
- ◆ Совершать покупки в интернет-магазинах
- ◆ Оплачивать услуги, например, подписки Skype.
- ◆ Обменивать валюту через сервисы обмена. Например, вы переводите WMR с R-кошелька в обменный пункт, а он возвращает эквивалентную сумму в WMZ в ваш Z-кошелек.
- ◆ Выводить средства из системы, превращая их в реальные деньги.

Для фрилансера последняя процедура наиболее важна и приятна. Как правило, вывод осуществляется в рубли. Если заказчик рассчитался с вами WMZ, их сначала нужно обменять на WMR. Способов вывода несколько. Все делается из программы WebMoney Keeper или со страницы личного кабинета.

- ◆ Почтовый перевод — вы указываете почтовый адрес и Ф.И.О. получателя, т. е. себя. Через 2–3 дня вам домой приходит извещение, и вы отправляетесь за деньгами в ближайшее почтовое отделение. Способ подходит для любого города, поселка и деревни.
- ◆ Система денежных экспресс-переводов (например, CONTACT, «АЛЛИОР», «Золотая Корона», «Юнистрим») — деньги выдадут в пункте обслуживания соответствующей системы — они открыты во многих городах, хотя и не на каждом шагу.
- ◆ Перевод на счет в банке — для этого у вас должен быть открыт банковский счет. Дальнейшие действия:
 - получить деньги в отделении банка;
 - если со счетом связана банковская карта, перевести деньги на нее, и по карте получить нужную сумму в банкомате.

Система WebMoney пользуется авторитетом во всем мире. С ней работают практически все компании, ведущие бизнес в Сети. В известном смысле WMZ занимает среди электронных валют то же место, что и доллар США среди валют реальных.

Если вы собираетесь совершать покупки в зарубежных интернет-магазинах или работать как фрилансер на иностранных заказчиков, завести учетную запись и кошелек в этой системе просто необходимо. Система хорошо справляется и с вводом, и с выводом реальных денег, причем и долларов, и рублей.

* * *

В отечественном сегменте Интернета имеют широкое хождение и другие электронные валюты. Эти платежные системы ориентированы на российский рынок. Они в большей мере «заточены» под ввод реальных денег физическими лицами и совершение покупок или платежей через Интернет.

Яндекс.Деньги

Яндекс.Деньги (www.money.yandex.ru) — российская система электронных платежей. В ней используется электронная валюта, условно называемая «рублями», но при совершении операций с зарубежными партнерами она переводится в «доллары» и «евро» по текущему курсу. Учетной записью в Яндекс.Деньгах может служить ваша учетная запись в почте Яндекса (адрес электронной почты на Яндексе).

Система поддерживает большой набор операций, и с ней сотрудничают многие российские банки, коммерческие и государственные структуры. Так, например, платежи с помощью Яндекс.Денег принимают коммунальные службы, налоговые органы, ГИБДД.

Для вывода денег из системы, наряду с экспресс-переводом через системы CONTACT, MIGOM, РНКО «РИБ» или переводом на счет в любом банке, предусмотрены еще два интересных способа:

- ◆ на банковскую карту Яндекс.Денег. Это обычная карта MasterCard с чипом и магнитной полосой. Ее выпускает банк «Тинькофф. Кредитные системы». Карту можно заказать на сайте Яндекса — вам пришлют ее по почте, а PIN-код сообщат по телефону. Снимаются деньги с карты в банкоматах;
- ◆ на карты Visa/MasterCard, выпущенные различными банками России и многих других стран. Сервис Яндекса позволяет «привязать» такую карту к вашему кошельку Яндекс.Деньги. В этом случае деньги из кошелька поступают на карту автоматически.

QIWI Кошелек

QIWI Кошелек (<https://w.qiwi.ru>) — еще одна российская система. В начале своего существования она сделала основной упор на платежные терминалы — вы можете ввести денежную купюру через любой из терминалов QIWI, которые установлены едва ли не на каждом углу, и совершать потом из этого кошелька различные платежи. Система динамично развивалась, и в настоящее время поддерживает полный спектр операций.

Для вывода денег QIWI выпускает собственную пластиковую карту QIWI Visa Plastic (QVP). Карту вы можете заказать на сайте и получить по почте или через курьерскую службу СПСР-ЭКСПРЕСС.

Система PayPal

Для покупок в зарубежных интернет-магазинах особый интерес представляет система PayPal (www.paypal.com). С этой системой охотно работают почти все торговые площадки, а крайне популярный аукцион eBay стремится сделать ее основным средством оплаты покупок.

PayPal — своеобразный гибрид платежной системы с системой денежных переводов. В отличие от рассмотренных ранее проектов, работающих с виртуальными электронными валютами, в PayPal вращаются реальные деньги. Схема работы следующая:

1. Вы заводите учетную запись PayPal. Именем служит ваш адрес электронной почты, при регистрации вы должны указать и свой реальный почтовый адрес.
2. Для подтверждения учетной записи вы переводите PayPal небольшую сумму (1 доллар) со своей банковской карты. Это подтверждает идентичность владельца карты, имеющего доступ к истории платежей, и личности, зарегистрировавшейся в системе PayPal. После подтверждения деньги возвращаются на вашу карту.

* * *

«Точками входа-выхода» всех платежных систем являются терминалы, банкоматы и банковские кассы. Через терминал (платежный киоск) вы можете внести наличные деньги и направить их на какой-либо счет, а уже с него перевести в кошелек либо напрямую внести в кошелек. Банкомат осуществляет обратную операцию — выдает деньги со счета и связанной с ним банковской карты в виде наличных. Кассы банков работают в обоих направлениях, и все операции осуществляются через ваш счет в банке.

9.3.2. Управление банковским счетом

Платежные системы Интернета по определению управляются через Интернет и работают с виртуальными «электронными деньгами». Для фрилансеров или людей, совершающих покупки в интернет-магазинах, это самый прямой и простой способ получать и тратить деньги.

Банки — структура более консервативная. Основным способом взаимодействия граждан и банков все-таки остается обращение в отделение банка. Нужно заметить, что проблему доступности банки начали решать едва ли не первыми из всех российских организаций — там очень давно появились и пандусы, и поручни по «европейским стандартам», а банкоматы обязательно дублируют все сообщения голосом.

Тем не менее, для людей с ограничениями наиболее удобным может стать взаимодействие с банком через Интернет. Системы «клиент-банк» предназначены для управления счетом. Они позволяют контролировать состояние счета, производить платежи и переводы. Системы управления счетом бывают двух видов:

- ◆ на компьютер пользователя устанавливается программа-клиент. Для авторизации при подключении к банку применяются USB-ключи, файлы сертификатов и,

кроме того, пароли. Сегодня такими системами в основном пользуются юридические лица, корпоративные клиенты;

♦ «личный кабинет» на сайте банка. Для обращения к сайту нужен только браузер. Как правило, для работы с личным кабинетом рекомендуют пользоваться браузером Internet Explorer, и в нем необходимо выполнить некоторые настройки. О том, как установить файл сертификата и какие настройки безопасности следует выполнить, подробно рассказывается на сайте банка. При необходимости инструкции можно получить и по телефону, позвонив в службу техподдержки банка.

Для активации услуг личного кабинета и дистанционного управления счетом в первый раз обязательно нужно обратиться в офис банка лично. Таковы требования безопасности — пароль или PIN-код для входа в онлайн-овую систему обычно передают в запечатанном конверте «из рук в руки».

9.3.3. Интернет-магазины

Покупки в Интернете давно стали обычным делом. Преимуществами интернет-магазинов считаются низкие цены (хотя в действительности это не всегда так) и широкий ассортимент товаров.

Некоторые устройства, описанные в нашей книге, реальнее всего приобрести именно через Интернет непосредственно у производителей или у их дилеров. Найти и выбрать товары несложно, главными проблемами являются оплата и доставка.

Уникальных предложений в Интернете почти не существует — если что-то появилось на одной торговой площадке, вскоре оно окажется в каталогах еще десятка магазинов. Поэтому ищите нужную вещь, а среди всех предложений выбирайте место покупки по четырем критериям: цена, способы оплаты, способы доставки, надежность продавца. Первые три параметра выяснить просто. На сайте любого интернет-магазина обязательно перечисляются возможные способы оплаты и доставки заказанных товаров. А вот о надежности продавца остается только строить предположения.

Несомненно, самой привлекательной и надежной схемой является курьерская доставка с оплатой курьеру наличными. В этом случае у вас есть возможность сначала распаковать и проверить товар, и только тогда его оплатить.

В Москве и Санкт-Петербурге такая схема налажена прекрасно, поскольку офисы и склады большинства российских интернет-магазинов расположены именно там. В остальных крупных городах она тоже широко практикуется, но по мере удаления от центров цивилизации постепенно сходит на нет. Кроме того, курьерская доставка не подходит для покупок на зарубежных площадках.

Самовывоз с оплатой в месте получения товара, опять же, сильно «привязан» к географии. У некоторых крупных компаний есть пункты выдачи в разных городах, но они покрывают далеко не всю территорию страны.

Доставка наложенным платежом — старый способ, знакомый еще по советскому «Посылторгу». Вы оплачиваете посылку при получении на почте. Правда, до ее

вскрытия, — почта несет ответственность только за целостность упаковки, но не за качество и соответствие содержимого.

Главный недостаток заключается в большой комиссии за почтовый перевод. Из-за этого схема не особо популярна, да и работает она только в пределах России.

Вариант с предоплатой вызывает понятную настороженность. При заказе с предоплатой, действительно, всегда есть шанс получить не то или не получить вообще ничего. Однако продавцов тоже можно понять — издержки в этой схеме минимальные, а в оборот не нужно вкладывать собственные средства.

В этом случае на продавца лучше всего работает его репутация. Например, вряд ли кто-то сочтет риском предоплату при покупках на OZON.ru, Amazon.com или других давно работающих известных площадках. Схема с предоплатой предусматривает любые способы отправки денег (банковский перевод, оплата банковской картой, «электронными деньгами») и доставки товара (обычной или экспресс-почтой, транспортными компаниями, с курьером).

Как выяснить, насколько можно доверять тому или иному продавцу? Абсолютного рецепта на этот счет не существует, но постарайтесь собрать любую «оперативную информацию». Например, введите в поисковике название магазина и слова **отзыв**, **мнение**, **обманули**, **не прислали** и т. п. Если по таким запросам найдется много отрицательных отзывов, это повод насторожиться.

Правда, скоропалительных выводов делать не стоит — бывают и откровенная «казуха» конкурентов, и сообщения неадекватных людей. Почитайте сами отзывы, выберите среди них действительно объективные. Например, недавно я провел такой поиск по магазину, в котором совершил уже десятки покупок без единого «прокола», а Яндекс выдал почти 10 тыс. негативных отзывов. Все относительно!

В Интернете действуют сервисы, собирающие статистику отзывов и составляющие рейтинги магазинов. В их числе Яндекс.Маркет (**market.yandex.ru**), Torg.Mail.ru, Price.ru, Mobiguru.ru, Itrate.ru, Irecommend.ru, Shopaudit.ru, Inetshopper.ru, Otzovik.com. На них приводятся сами отзывы, а итоговая оценка обычно выражается в баллах или «звездах».

Есть в Интернете и «книги жалоб» — например, «Говорю.нет» (**govoru.net**), «Вгневе.ру» (**vgneve.ru**), «Хуже.нет» (**huzhe.net**), **kniga-jalob.ru**, **knigazhalob.ru**, **kniga-jalob.com**. Здесь публикуются самые разные жалобы. Среди них вполне могут встретиться упоминания интересующего магазина.

При покупке в зарубежных интернет-магазинах россияне часто сталкиваются с трудностями в оплате и доставке. Некоторые площадки США и Европы не принимают оплату по картам, выпущенным российскими банками, или не работают с переводами из России, другие не предусматривают доставку в страны СНГ.

Если нужный товар удастся найти только в магазинах, которые с нашей страной работать не хотят, выходом могут стать компании-посредники. Они оказывают помощь и в оплате, и в доставке. Компания приобретает товары для вас от своего лица оттуда, где препятствия для покупки отсутствуют.

Как ни удивительно, итоговая сумма порой оказывается меньше, чем при «прямой» покупке. Разумеется, посредники берут за свои услуги определенный процент. Од-

нако где-то им предоставляются скидки, где-то удается сформировать сборный груз и заметно сэкономить на доставке. Операторы хорошо ориентируются во всех тонкостях интернет-торговли и находят неочевидные, но оптимальные схемы.

Компании такого рода бывают зарегистрированы и в России, и в зарубежных странах. Вот несколько проверенных и хорошо известных посредников:

- ◆ «Ваш Посредник.ru» (**VashPosrednik.ru**) — российская компания, зарегистрированная в Москве, помогает совершить покупки в магазинах США, Канады, Европы и Китая;
- ◆ **Bay.ru** — обеспечивает доступ к товарам в основном с Amazon и eBay. Компания предоставляет дополнительные услуги: страховку, отслеживание заказа;
- ◆ **Pregrad.Net** — сервис оплаты и доставки, работающий с аукционом eBay;
- ◆ компания Alfaparcels Ltd. (**alfaparcels.com**) — оказывает услуги по покупке, оплате и доставке товаров из Великобритании.

Похожи на посредников и форвардинговые компании. Отличие в том, что они занимаются только пересылкой. Интернет-магазин присылает вашу покупку на адрес форвардинговой компании внутри страны, а та уже осуществляет международное отправление. Если собрать на складе компании несколько ваших заказов из разных магазинов, а потом отправить их одной посылкой, экономия получится солидной. В США одной из ведущих форвардинговых компаний, работающих с Россией, является Shipito (**www.shipito.com**).

Особое место в онлайн-торговле занимает eBay (**ebay.com**). Это не интернет-магазин в полном смысле, а торговая площадка, на которую выставляют свои лоты разные продавцы. Среди них есть и фирмы, и частные лица, а многие товары присутствуют в единичных экземплярах. Выставленный на продажу товар (подробное описание с фотографиями) вносится в единую базу данных. В ней легко искать, сравнивать и выбирать наиболее интересные предложения.

Сервис eBay гарантирует порядочность сделки не на все 100 %, но очень серьезно защищает обе стороны. Продавец отправляет заказ, лишь получив от eBay подтверждение, что покупатель оплатил приобретенное. Однако деньги продавец получит только после отправки посылки. В случае каких-либо разногласий по качеству товара или комплектации администрация сервиса выступает арбитром, добиваясь, например, возврата денег и товара.

На сайте ведется очень продуманная система рейтингов и отзывов. Практически любой случай недобросовестного поведения тут же становится достоянием гласности, и жульничать на eBay мало кто рискует.

Товары бывают как новые, так и бывшие в употреблении. Из-за этого eBay уместно сравнить с рынком, «комиссионкой» или даже с «барахолкой». Еще eBay часто называют «аукционом». Товар может выставляться на продажу по фиксированной цене (Buy it Now), либо на аукционные торги (кто предложит больше). Часто они объединяются — т. е. товар можно купить сразу, но дороже, либо дождаться уценки и купить дешевле.

О торговле на eBay написаны целые книги и руководства. Очень интересная энциклопедия на русском языке по работе с eBay, Amazon, PayPal и смежным вопросам находится на сайте www.vxzone.com. Если вы хотите что-то приобрести через Интернет — обязательно почитайте собранные там статьи и пошаговые инструкции!

9.4. Безопасность и мошенничество в Интернете

Там, где дело касается денег, обязательно появляются и желающие добыть их нечестными способами. Интернет для мошенников очень притягателен — здесь просто обманывать и легко уходить от ответственности.

Советы по безопасному поведению в Сети известны всем, но точно так же все ими часто пренебрегают. Скорее всего, каждому нужно хотя бы раз «обжечься» лично, чтобы вспомнить об осторожности.

9.4.1. Вирусы, черви и трояны

Вредоносные программы: вирусы, черви и трояны. Компьютерные «зловреды» (по выражению Е. Касперского) чрезвычайно разнообразны. Объединяет их то, что эти программы устанавливаются на компьютер без ведома пользователя и выполняют нежелательные действия. В чем заключается их вред и опасность?

- ◆ «Классические» компьютерные вирусы и черви попросту мешают работе разными способами. Они блокируют запуск программ, перезагружают или выключают компьютер, меняют домашнюю страницу в браузере или перенаправляют на «нехорошие» сайты, заполняют диск компьютера своими копиями и т. д. Сейчас подобных «зловредов» появляется мало — вирусописатели ударились в коммерцию.
- ◆ «Блокировщики-вымогатели» полностью блокируют запуск операционной системы. На экране «висит» окно с требованием отправить SMS на указанный номер, положить деньги на счет определенного телефона и т. п. В ответ вам обещают прислать код разблокировки. Сумма составляет порядка 500–1000 руб., а код иногда присылают, иногда нет!

Опытный компьютерщик удаляет такую блокировку «с корнем» за несколько минут. Вся методика описана по шагам и с картинками на многих сайтах — поищите удалить блокировщик. Однако многие пользователи считают загрузку в безопасном режиме с поддержкой командной строки и редактирование реестра слишком сложной и непонятной процедурой — в таком случае им остается только обратиться к более знающему человеку.

Анализ ситуации показывает, что в 95 % случаев пострадавший загрузил с какого-либо сайта файл якобы с «веселым» видео и потом щелкнул на нем мышью двойным щелчком или при предложении открыть или загрузить файл сразу выбрал вариант **Открыть**. Вывод — прислушайтесь к здравому смыслу и не загружайте файлы, в безопасности которых вы не уверены!

- ◆ Существуют трояны, которые устанавливаются на компьютеры пользователей, а затем по команде злоумышленника рассылают спам или бомбардируют определенные сайты бессмысленными запросами. Создается так называемая бот-сеть, которую применяют для массовой рассылки рекламы или атак на сайты. Вам это, в принципе, никак не мешает, только резко возрастает исходящий трафик. Реальный вред наносится тем, чьи сайты бот-сеть пытается «обвалить».
- ◆ Насколько опасны трояны, «крадущие» пароли с компьютера пользователя? По большому счету, если вы не пользуетесь платежными системами и не сохраняете пароли к ним, то и красть у вас нечего! Если же вы управляете с компьютера счетом на пластиковой карте или в банке, работаете с WebMoney или PayPal, опасность действительно есть.

9.4.2. Антивирусные программы и пароли

Обязательно установите на компьютер антивирусную программу. Среди наиболее известных назовем бесплатный антивирус Microsoft Security Essentials (www.microsoft.com), DrWEB (www.drweb.com), антивирус Касперского (www.kaspersky.ru). По умолчанию в них включены резидентная защита (проверка всех файлов, к которым происходит обращение) и плановая проверка по расписанию.

Любые файлы, загруженные из Интернета, желательно проверять вручную. Для этого щелкните на значке файла или папки правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите команду **Проверить**.

Браузеры предлагают сохранять пароли, вводимые в формы на различных сайтах (автозаполнение). Это удобно — при очередном входе на сайт достаточно набрать первые буквы логина, и пароль будет подставлен автоматически. Однако для «денежных» сайтов (платежные системы, «личные кабинеты» в банках и у сотовых операторов и т. п.) от сохранения паролей лучше отказаться.

Вообще, сложные пароли и программные средства обеспечивают хорошую, но не абсолютную защиту. Гораздо важнее разумное поведение. Для любых онлайн-ресурсов действует общее правило — больше, чем у вас сейчас есть на счете, украсть нельзя. Так что держите в кошельках платежных систем только необходимые суммы. Это все-таки не сберкасса! Как только деньги поступили в ваш кошелек, выводите их или тратьте. Для оплаты покупок и услуг перечисляйте на кошелек ровно столько, сколько нужно, и сразу отправляйте сумму по назначению.

9.4.3. Социальная инженерия

«Социальная инженерия» — способ выманить деньги так, чтобы человек сам их отдал. Один из отличных примеров приведен в басне «Ворона и Лисица», другой — в сказке о Буратино.

Жизнь показывает, что хакеры «на мелочи не размениваются», и их жертвами обычно становятся банки и другие коммерческие структуры. Обычные граждане чаще страдают от банальных мошенников, которые из цифровых технологий с гре-

хом пополам освоили браузер, электронную почту и SMS, зато в психологии разбигаются превосходно.

Попрошайничество в Сети приобретает весьма изощренные формы. Досадно, но мошенники часто появляются именно на сайтах и форумах, где общаются люди с ограниченными возможностями. Основной расчет на то, что здесь отношение к просящим деликатное и доброжелательное, а равнодушных людей найти проще всего.

Собирают деньги на операции, на лечение, на покупку протезов или технических средств реабилитации. Иногда рассылают письма с обращениями, находя адреса на форумах и на сайтах. Почти всегда просьба сопровождается отсканированными выписками, заключениями, направлениями и т. д.

Когда за помощью обращаются через СМИ, журналисты обязательно встречаются с авторами письма, и злоупотреблений почти не случается. Точно так же можно смело доверять объявлениям администрации сайта о сборе средств. А вот сообщения на форумах и в рассылках не всегда соответствуют действительности.

Как ни цинично это звучит, единственный способ помочь людям, которые в этом нуждаются, а не радовать жуликов, — проверять информацию. Обратитесь к тем из завсегдатаев конференции, кто живет с авторами обращения в одном городе и, возможно, знает их лично. Или в указанные медицинские учреждения — напишите, что хотите помочь, приведите ссылку на сообщение в форуме или выдержку из письма. Никакие сведения о пациенте вам давать не имеют права, но сказать одним словом, что написанное — правда или неправда, могут с чистой совестью.

Грубые жульнические схемы наподобие «нигерийских писем» или «волшебных кошельков WebMoney» не станем даже обсуждать. Они, что называются, «шиты белыми нитками» и ориентированы на элементарную жадность. У них есть характерная черта — какие бы золотые горы вам ни обещали, в какой-то момент обязательно следует предложение перевести/положить куда-либо не очень большую сумму денег.

Из этой же серии всевозможные предложения «быстрого и прибыльного бизнеса». Никакой конкретики от предлагающих вы не добьетесь — сколько бы вы ни задавали вопросов, вам будут отвечать стандартными фразами и заранее заготовленными текстами. В конечном счете нужно будет «пройти платную регистрацию», «внести учредительный взнос», приобрести «пакет обучающих материалов» или даже «программу, необходимую для работы».

Коронная фраза подобных схем: «Информация о правилах работы дается только зарегистрированным участникам. Вы сначала купите пакет, а потом узнаете, что надо делать». Открою секрет — надо будет точно так же «впаривать» материалы участникам, которых вы найдете и вовлечете в пирамиду. Единственной плюс в том, что вы, может быть, научитесь технике активных агрессивных продаж чего угодно и кому угодно. Правда, книги по технике продаж можно купить раз в 100 дешевле или вообще найти в Сети в открытом доступе.

Какие проблемы могут скрываться за предложениями работы в Интернете? Скажем сразу — на биржах удаленной работы случаи мошенничества достаточно редки.

Все заявки проверяет администрация, да и само сообщество фрилансеров быстро пресекает попытки нечестной игры. Ловушки обычно подстерегают на сайтах объявлений «общего характера»: «Работа в офисе», «Требуется помощник руководителя», «Заработок без вложений и затрат», «Работа для студентов, домохозяек и пенсионеров» — типичные формулировки зазывал сетевого маркетинга и финансовых пирамид. Такие объявления встречаются в изобилии.

Против сетевого маркетинга (MLM) я ничего не имею. Это вполне разумный и эффективный способ продвижения товаров. Настоящий смысл его в том, что потребители товаров сами рекомендуют их своим знакомым, и «сарафанное радио» заменяет рекламные акции. Соответственно, активные распространители получают от производителей или продавцов вознаграждение, которое иначе бы тратилось на рекламу и поддержку розничной торговли (порядка 30 % от розничной цены).

Просто не нужно строить иллюзий по поводу того, что в MLM каждый может заработать много. Рассматривайте многоуровневый маркетинг как способ купить косметику, пищевые добавки или бытовую химию, возможно, действительно хорошего качества. Должно настораживать только предложение приобрести «стартовый набор» образцов и обучающих материалов — подумайте, нужны ли они вам все?

Принцип финансовой пирамиды — «взять деньги у десяти новых участников и отдать одному из предыдущих». Поскольку население Земли ограничено, любая пирамида приносит заметную прибыль своим основателям, чуть-чуть денег их последователям, а очередные успевают только отдать деньги, ничего не получив взамен. Если внимательно почитать описание «бизнес-плана», то сущность пирамиды всегда становится видна. Поэтому задайтесь вопросом — кто, откуда, за что собирает-ся платить мне деньги? И вспоминайте историю Буратино!

«Сборка бус на дому», «изготовление гелевых свечей», «склейка конвертов» и прочие подобные аферы устроены одинаково. Сначала вам в красках расписывают, насколько это простая и выгодная работа. Часто организаторы специально ориентируются на людей с ограниченными возможностями, создают видимость социально ориентированного проекта.

Затем доставляют материалы (если разобраться, то стоят они копейки) и предлагают внести залог или «страховой взнос». Скорее всего, больше никого из этой компании вы не увидите, офис закроется, а их телефоны перестанут отвечать. Организаторы проекта затратили совсем немного на приобретение материалов и аренду офиса, собрали раз в 30 больше в виде «залогов» и поехали в следующий город, а вам на память остались бусы или свечи.

Интернет-вариант: «набор текста», «обработка фотографий», «переводы и правка статей». Возможно, вам даже пришлют тестовое задание и похвалят за его быстрое и качественное исполнение. Опять же, для дальнейшей работы предлагается внести «регистрационный» или «страховой» взнос, оплатить открытие карты, на которую будет перечисляться вознаграждение, и т. д. Получив деньги, организаторы исчезают со связи.

Желание «работодателя» сначала получить от вас какие-то деньги сразу выдает аферистов. Беда в том, что они хорошие психологи, и обставляют дело так, что вы делаете взнос радостно и в предвкушении скорого большого заработка.

Совет единственный — никогда ничего не платите тому, кто предлагает вам работу. В конце концов, кто из вас двоих собирается работать, а кто — платить зарплату?

Существует и более редкая схема, в которой никто никому не платит. Ни вы им, ни они вам!

Объявляется прием в веб-проект на конкурсной основе. Вам предлагают выполнить индивидуальное тестовое задание. Оно бывает довольно большим и серьезным: написать текст на заданную тему, разработать дизайн страницы сайта, нарисовать баннер, создать 3D-модель по фотографии и т. д.

Вы присылаете выполненное задание. Вам отвечают, ободряют, указывают на незначительные погрешности. Возможно, дают еще одну попытку, и просят исправить недостатки. Но в конце переписки извиняются — другой кандидат справился лучше, и на работу принят он. В чем секрет?

Вы тщательно и качественно сделали работу «за спасибо». Как и еще несколько десятков человек. Каждый выполнил свой кусочек общего задания. Из ваших работ собирается что-то весьма полезное — например, наполнение сайта. За него организатору аферы конечные заказчики заплатят реальную сумму.

К счастью, денег вы не потратили, только время и силы. На такую «удочку» часто попадаются далеко не наивные люди, и неоднократно — ведь в конкурсе действительно должен победить кто-то один. Как распознать подвох? Должно настораживать, что задания у всех разные. Порядочные организаторы конкурсов всегда публикуют тестовое задание на сайте. И задание это для всех участников одно!

9.5. Заключение

Западное общество уже переросло идею интеграции людей с ограниченными возможностями — на смену ей приходит принцип инклюзии. В нашей стране эта концепция тоже встречает понимание, хотя до ее практического воплощения пока очень далеко.

Умственный труд был и остается одним из самых доступных занятий. В этой области не играют роли физические и сенсорные особенности и ограничения. Как и в сфере образования, цифровые технологии вносят свой вклад в дело инклюзии уже «здесь и сейчас».

В сегодняшних реалиях дистанционная работа решает проблемы занятости инвалидов наиболее простым и быстрым путем. Более того, существует фриланс — дистанционная работа «на себя», и это самый доступный путь для индивидуальных предпринимателей с физическими ограничениями. Если для появления удаленных рабочих мест нужно еще преодолевать инерцию мышления большинства руководителей, то фрилансеру практически ничто не мешает.

Интернет-торговля тоже способствует устранению барьеров. Платежные системы и банковские карты помогают как получать заработанное, так и оплачивать покупки

через Интернет. Электронная коммерция развивается стремительно. Еще несколько лет назад выводить деньги из платежных систем или совершать покупки в зарубежных магазинах было затруднительно, но сегодня это делается без особых проблем.

Как и куда будет развиваться цифровой мир в дальнейшем, можно только предполагать. Несомненно одно — он будет делать любые стороны жизни все более доступными для всех людей!

ПРИЛОЖЕНИЕ



Веб-ресурсы по теме книги

Официальные сайты

- ♦ <http://www.gosuslugi.ru> — портал государственных услуг Российской Федерации. Поиск по тематике, ведомству, жизненной ситуации. Образцы документов. Ссылки на сайты госучреждений и ведомств;
- ♦ <http://www.rosminzdrav.ru> — Министерство здравоохранения РФ;
- ♦ <http://www.rosmintrud.ru> — Министерство труда и социальной защиты РФ;
- ♦ <http://минобрнауки.рф> — Министерство образования и науки России;
- ♦ <http://www.vos.org.ru> — Всероссийское общество слепых (ВОС);
- ♦ <http://www.voginfo.ru> — Общероссийская общественная организация инвалидов «Всероссийское общество глухих» (ВОГ);
- ♦ <http://www.paralymp.ru> — Паралимпийский Комитет России.

Интернет-порталы

- ♦ <http://www.dislife.ru> — специализированный портал для людей с ограниченными возможностями здоровья. Среди разделов сайта: образование, статьи, новости, консультации, форум, горячая линия, знакомства, работа, законодательство;
- ♦ <http://www.disability.ru> — первый российский портал для инвалидов. Статьи, каталог ссылок, биржа труда, частные объявления, форум, чат;
- ♦ <http://doorinworld.ru> — сайт для инвалидов «Дверь в мир»;
- ♦ <http://www.deafworld.ru> — сайт «Страна глухих». Статьи, консультации, форум, знакомства. Видеосказки на жестовом языке;
- ♦ <http://detiangeli.ru> — «Дети-ангелы» — сайт сообщества родителей особых детей, в первую очередь с ДЦП (детским церебральным параличом). Консультации, статьи, библиотека электронных книг, правовая информация. Большой активно работающий форум;

- ◆ <http://www.tiflocomp.ru> — компьютерные технологии для незрячих и слабовидящих. Статьи, форум, тексты книг и документация, файловый архив;
- ◆ <http://www.integr.org> — клуб незрячих пользователей компьютерной техники «Интеграция»;
- ◆ <http://www.independentliving.org> — Институт независимой жизни, Швеция (на англ. яз.);
- ◆ <http://www.blind.net> — международный портал для незрячих пользователей ПК (на англ. яз.);
- ◆ <http://ozpp.ru> — общество защиты прав потребителей: нормативные акты, статьи, форум. Среди обсуждаемых вопросов — проблемы доступности товаров и услуг.

Образование

- ◆ <http://www.home-edu.ru> — Государственное образовательное учреждение «Центр образования “Технологии обучения”»;
- ◆ <http://gsii.org> — Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Государственный специализированный институт искусств» Министерства культуры РФ;
- ◆ <http://www.ransis.org> — РАНСиС (российская ассоциация незрячих студентов и специалистов);
- ◆ <http://www.rehacomp.ru> — Негосударственное учреждение «Институт профессиональной реабилитации и подготовки персонала Общероссийской общественной организации инвалидов — Всероссийского ордена Трудового Красного Знамени Общества слепых “Реакомп”»;
- ◆ <http://mosi.ru> — Межрегиональный открытый социальный институт (дистанционное обучение по направлениям: юриспруденция, менеджмент, психология, бухгалтерский учет, финансы и кредит);
- ◆ <http://mti.edu.ru> — Московский технологический институт (дистанционное обучение по направлениям: информатика и вычислительная техника, менеджмент, экономика, электроэнергетика и электротехника, строительство, управление в технических системах и др.);
- ◆ <http://www.hi-edu.ru> — Институт открытого образования Московского государственного университета печати (дистанционное обучение по направлениям: полиграфия, издательское дело, журналистика, реклама и связи с общественностью, экономика);
- ◆ <http://www.unic.edu.ru> — Институт УНИК, до 2010 года: Институт истории культур (дистанционное обучение по направлениям: культурология, психология, перевод, журналистика, дизайн);
- ◆ <http://www.distancionnoebuchenie.com> — сайт о дистанционном образовании в России и на Украине. Статьи, отзывы, ссылки на образовательные учреждения;

- ♦ <http://bakalavr-magistr.ru> — Московский центр дистанционного образования. Большой каталог вузов с возможностью дистанционного обучения, поиск и отбор по специальностям и уровням.

Интернет-магазины

- ♦ <http://www.smartaids.ru> — интернет-магазин «Доступная среда». Товары для людей с нарушениями слуха, зрения, с ограниченной подвижностью. Пункты выдачи в Москве и Кемерово. Доставка по России курьером, почтой. Оплата банковскими картами, электронными деньгами, через терминалы и по SMS;
- ♦ <http://www.abledata.com> — каталог интернет-магазинов и продавцов спецоборудования для людей с ограниченными возможностями (на англ. яз.);
- ♦ <http://www.7micvetik.ru> — магазин специализированных товаров «Семицветик»;
- ♦ <http://www.typhloshop.ru> — «Тифлошоп» — магазин тифлопродуктов;
- ♦ <http://novision.ru> — товары для незрячих, в том числе телефоны и тифлокомпьютеры;
- ♦ <http://tiflocentre.com> — Поволжский ТифлоЦентр;
- ♦ <http://www.ozon.ru> — интернет-магазин OZON.ru: широкий ассортимент товаров, в том числе книги, диски, продукты мультимедиа, программы. Разнообразные способы оплаты и доставки, развитая сеть пунктов выдачи;
- ♦ <http://www.labirint.ru> — книжный магазин «Лабиринт»: книги, диски, мультимедиа, программные продукты.

Социальные сети и форумы

- ♦ <http://invalidov.net> — «Инвалидов НЕТ» — сайт для общения пользователей с активной гражданской позицией, независимо от того, ограничены они в своих физических возможностях или нет. Инвалидов нет!
- ♦ <http://www.klango.net> — социальная сеть «Klango», разработанная с учетом потребностей незрячих пользователей;
- ♦ <http://www.tiflochat.ru> — чат для незрячих «Невидимка»;
- ♦ <http://www.lydix.ru> — проект объединения людей с ограниченными физическими возможностями и их друзей;
- ♦ <http://ccdi.ru> — социальная сеть людей с ограниченными возможностями «Соседи»;
- ♦ <http://my.mail.ru/community/ccdi/> — сообщество социальной сети «Соседи» на портале Mail.ru;
- ♦ <http://neverLate.ru> — социальная сеть людей с ограниченными возможностями;
- ♦ <http://invamir.ru> — социальная сеть для людей с ограниченными физическими возможностями.

Разное

- ◆ **<http://www.radiopage.ransis.org>** — радио «РАНСиС», интернет-радиостанция для незрячих;
- ◆ **<http://ibind.ru>** — сайт, посвященный доступности для незрячих и слабовидящих продукции Apple (Mac, iPhone, iPad, iPod);
- ◆ **<http://www.osi.ru>** — Институт «Открытое Общество» (Фонд Сороса);
- ◆ **<http://pravovybora.org>** — харьковская общественная организация «Центр реабилитации молодых инвалидов и членов их семей». Электронная библиотека, большая подборка оригинальных аудиосказок;
- ◆ **<http://nvpproject.narod.ru>** — эротический сайт, специально ориентированный на незрячих пользователей.

Предметный указатель

2

2D-графика 204, 206

3

3D-графика 204

♦ требования к компьютеру 210

3G 269

A

ABBYY FineReader (программа) 123

Accessibility *См.* Специальные возможности 23

ADSL 268

Apple (компания) 14, 168, 190

AWB (формат файла) 125

B

Baum Reteg AG (компания) 151

BrailleNote Apex (устройство) 144

C

Camera Mouse (программа) 63

Color Recognizer (программа) 167

D

DAISY 103

DjVu (формат файла) 103

Dragon NaturallySpeaking (программа) 74

DVI (разъем компьютера) 82

E

eBay (компания) 303

eSpeak TTS (программа) 166

F

FB2 (формат файла) 103, 120

G

Gestikk (программа) 42

Google Android 165

GPRS 269

H

HDMI (разъем компьютера) 82

HeadMouse (программа) 66

I

ICQ (программа) 271

IDroo (программа) 274

IntelliKeys (устройство) 125

M

Microsoft Office (программа) 97, 104, 152

Mobile Accessibility RU (программа) 166

Mobile Speak (программа) 167

MP3 (формат файла) 125

N

Nokia Screen Reader (программа) 167

P

PAC Mate (устройство) 144
Paint (программа) 208
PDF (формат файла) 103

Q

QIP (программа) 271

R

ReadMyQuips (программа) 187

S

Samsung (компания) 169
SAPI 154
Sennheiser (компания) 172
SEO *См.* Поисковая оптимизация
Skype (программа) 268
Spiel (программа) 166

A

Адаптация 10
Аудиоадаптер 174

Б

Брайль, Луи 136

В

Вебинар 266, 276
Веб-камера 63, 132
Виртуальная аудитория 265
Виртуальные эксперименты
 ♦ по биологии 244
 ♦ по физике 244, 245, 251
 ♦ по химии 244, 249
Возрастные категории игр 206
Выделенная линия 268

Г

Голосовой движок 154
Горыныч (программа) 74
Графический планшет 267

Sprint Mobile IP app (программа) 192
StrokeIt (программа) 42
SVOX Classic TTS (программа) 166
Symbian 167

T

TTS Online (программа) 166

V

VGA (разъем компьютера) 82
Virtual Magnifying Glass (программа) 95

W

WinRAR (программа) 100, 104

X

xgestures (программа) 42
xstroke (программа) 42

Д

Дактильная (пальцевая) азбука 182
Джойстик игровой 214

З

Заикание 196
Замещающий текст 150
Звуковые устройства компьютера 176

И

Индукционная петля 174
Инклюзия 10, 257
Интеграция 10

К

Качество жизни 9
Квота рабочих мест 280
Контент-менеджер 290
Концепция
 ♦ доступной среды 10
 ♦ универсального дизайна 11, 280

Л

Линейный выход (разъем компьютера) 176

М

Масштабирование страниц 208

Мультимедиа 11

Н

Наушники

◊ закрытого типа 173

◊ костной проводимости 172

◊ открытого типа 173

Нейрокомпьютерный интерфейс 24

Ноутбук 14

О

Обучающие программы

◊ для дошкольников 231

◊ для школьников 238

Операционная система 15

П

Поиск в Интернете 261

Поисковая оптимизация 289

Прикладная программа 16, 96

Р

Разрешение экрана 85

Рельефная печать 140

С

Сапер (программа) 215

Скорость передачи данных 268

Смартфон 15

Специальные возможности 23

Субтитры 179

◊ жесткие 179

◊ мягкие 179

Сурдоперевод 192

Т

Телеконференция 260, 275

Тифлотехника 81

Трудовой кодекс 282

Трудовой договор 282

Ф

Фриланс 282, 285

Ц

Центр дистанционного обучения 262

Я

Язык жестов 182