

Алексей Чекмарев

**Переход
на Windows 7
с предыдущих версий**

Санкт-Петербург

«БХВ-Петербург»

2010

УДК 681.3.06
ББК 32.973.26-018.2
Ч-37

Чекмарев А. Н.

Ч-37 Переход на Windows 7 с предыдущих версий. — СПб.: БХВ-Петербург, 2010. — 352 с.: ил.

ISBN 978-5-9775-0595-6

Руководство поможет пользователям операционных систем Windows XP и Windows Vista перейти на Windows 7 и быстро адаптироваться к работе в новой среде. Предложены различные способы установки или обновления систем, переноса пользовательских настроек и данных, устранения проблем с загрузкой. Подробно рассказано о начальном конфигурировании установленной системы. Рассмотрены основные вопросы, возникающие при переходе в новую пользовательскую среду: настройка интерфейса и компонентов системы, управление окнами приложений и поиск информации, использование общих ресурсов, работа в сетевой среде и решение других знакомых по предыдущим версиям Windows задач. Описаны способы установки виртуальных машин, позволяющих использовать имеющиеся устройства и приложения, несовместимые с Windows 7.

Для широкого круга пользователей

УДК 681.3.06
ББК 32.973.26-018.2

Группа подготовки издания:

Главный редактор	<i>Екатерина Кондукова</i>
Зам. главного редактора	<i>Евгений Рыбаков</i>
Зав. редакцией	<i>Григорий Добин</i>
Компьютерная верстка	<i>Натали Смирновой</i>
Корректор	<i>Наталья Першакова</i>
Дизайн обложки	<i>Елены Беляевой</i>
Зав. производством	<i>Николай Тверских</i>

Лицензия ИД № 02429 от 24.07.00. Подписано в печать 04.06.10.

Формат 70×100^{1/16}. Печать офсетная. Усл. печ. л. 28,38.

Тираж 2000 экз. Заказ №

"БХВ-Петербург", 190005, Санкт-Петербург, Измайловский пр., 29.

Санитарно-эпидемиологическое заключение на продукцию № 77.99.60.953.Д.005770.05.09 от 26.05.2009 г. выдано Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

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

Оглавление

ПРЕДИСЛОВИЕ	1
ВВЕДЕНИЕ. СРАВНЕНИЕ РЕДАКЦИЙ WINDOWS 7 И ТРЕБОВАНИЯ К АППАРАТНЫМ СРЕДСТВАМ.....	3
Редакции операционных систем Windows 7	3
Новые функции и компоненты Windows 7.....	5
Пользовательский интерфейс и базовые компоненты	6
Мультимедийные средства	8
Установка и администрирование	9
Сетевые средства	11
Удаленные компоненты	13
Выбор редакции Windows 7 с учетом решаемых задач и необходимых функций.....	14
Возможности 32- и 64-разрядных версий системы	19
Требования Windows 7 к аппаратным ресурсам компьютера.....	20
Необходимые характеристики видеосистемы	22
ЧАСТЬ I. УСТАНОВКА WINDOWS 7.....	25
ГЛАВА 1. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ WINDOWS 7.....	27
Анализ вариантов установки системы.....	27
Пути перехода от существующей системы к Windows 7	28
Переход от Windows XP к Windows 7.....	29
Обновление Windows Vista	30
Установка на компьютере нескольких операционных систем.....	31
Выбор разделов и томов.....	32
Поддерживаемые файловые системы	34
Установка системы на виртуальный жесткий диск (VHD).....	34
Выбор редакции Windows 7 — 32 или 64 разряда?.....	36

Проверка готовности компьютера к переходу на Windows 7	36
Перенос файлов, почты и других пользовательских настроек из старой системы	38
Какие данные можно перенести?	39
Выбор информации, экспортируемой в новую систему	41
Создание дистрибутива системы на USB-накопителе и запись ISO-образа	43
Установка системы без участия пользователя	45

ГЛАВА 2. ПРОЦЕДУРА УСТАНОВКИ WINDOWS 7.

ОБНОВЛЕНИЕ WINDOWS VISTA. ПЕРЕХОД С WINDOWS XP.....49

Полная установка с дистрибутивного носителя	50
Особенности установки системы на виртуальный (VHD) диск	57
Анализ журналов событий в случае ошибок установки	58
Варианты обновления систем Windows Vista	59
Выполнение процедуры обновления	60
Обновление систем Windows 7.....	62
Завершающие шаги по конфигурированию установленной Windows 7	62
Переход от систем Windows XP	68
Копирование информации с помощью "Средства переноса данных Windows"	68
Оффлайн-миграция с использованием утилиты User State Migration Tool.....	68

ГЛАВА 3. ВХОД В НОВУЮ СИСТЕМУ И ПЕРВООЧЕРЕДНЫЕ ЗАДАЧИ.....71

Регистрация в системе и завершение работы	71
Блокировка и выключение компьютера	77
Задачи, выполняемые сразу после установки	78
Настройка службы Windows Update	78
Копирование файлов и настроек из старой системы.....	78
Создание диска восстановления системы	81
Выбор стандартных компонентов Windows 7.....	81
Установка почты и других приложений Windows Live™.....	82
Настройка оборудования. Подключение принтеров, сканеров и других устройств.....	83
Проверка состояния устройств	84
Установка драйверов для новых устройств.....	86
Подключение к компьютеру дополнительного монитора	89
Ускорение работы компьютера с помощью Windows ReadyBoost	93

ГЛАВА 4. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЗАГРУЗКИ И СИСТЕМНЫХ ФАЙЛОВ	95
Средства проверки и восстановления системных файлов.....	95
Создание диска восстановления системы	99
Возможности восстановления при загрузке с дистрибутивного носителя	100
ГЛАВА 5. КОНФИГУРИРОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРА ПРИ УСТАНОВКЕ НЕСКОЛЬКИХ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ	103
Выбор загружаемой системы.....	103
Управление опциями загрузки (редактор BCDedit)	106
Команды редактора <i>bcdedit</i>	108
Дополнительные средства настройки опций загрузки.....	109
Устранение конфликтов при создании точек восстановления (System Restore) в случае установки Windows XP и Windows 7.....	111
Восстановление меню выбора систем после установки Windows Vista или Windows XP.....	112
ЧАСТЬ II. ЗНАКОМЫЕ ЗАДАЧИ В НОВОЙ СРЕДЕ	155
ГЛАВА 6. НАЧАЛЬНАЯ НАСТРОЙКА WINDOWS 7	117
Панель управления и настройка параметров системы.....	117
Общие сведения о системе.....	121
Параметры обновления драйверов аппаратных средств.....	123
Индекс производительности.....	124
Проверка и установка обновлений системы	126
Настройка функции восстановления системы (System Restore).....	129
Управление электропитанием	131
Энергосберегающие режимы Windows 7	135
Контроль за безопасностью компьютера	137
Установка прикладных программ и управление компонентами Windows	141
Выбор программ, запускаемых по умолчанию	143
Обеспечение совместимости приложений, разработанных для предыдущих версий Windows.....	148
Подключение принтеров и других внешних устройств.....	149
Диагностика и устранение неполадок с оборудованием и программами	150
Выбор языков и региональных настроек.....	152
Средства администрирования системы Windows 7.....	155
Стандартные оснастки управления	156
Оснастка <i>Управление компьютером</i>	157

ГЛАВА 7. ПЕРСОНАЛИЗАЦИЯ ИНТЕРФЕЙСА И ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОЙ СРЕДЫ	158
Конфигурирование рабочего стола	158
Меню <i>Пуск</i> и панель задач	161
Списки недавно открывавшихся элементов (jump lists)	163
Настройка меню <i>Пуск</i>	165
Настройка панели задач	169
Конфигурирование области уведомлений	172
Новые функции управления окнами	174
Переключение задач	178
Настройка экрана и элементов оформления	182
Настройка видеоадаптера и монитора	183
Разрешение экрана	184
Выбор значков, отображаемых на рабочем столе	186
Выбор темы (стиля) оформления	187
Оптимальный набор эффектов и производительность компьютера	188
Фоновый рисунок рабочего стола	190
Цветовые схемы и другие элементы окон	191
Просмотр объектов файловой системы	192
Новые функции и интерфейс программы Проводник (Windows Explorer)	193
Библиотеки	196
Поиск информации на локальных и сетевых дисках	198
Правила и примеры поиска	206
Хранение личных данных и общей информации	207
Профили пользователей и личные настройки	208
Структура профиля пользователя	209
Личные папки и папка <i>Общие</i> (Public)	212
ГЛАВА 8. ЗАЩИТА СИСТЕМЫ WINDOWS 7 И УПРАВЛЕНИЕ ЕЕ РЕСУРСАМИ	216
Функция контроля учетных записей (UAC)	217
Виртуализация операций записи в файлы и реестр	219
Выполнение административных задач	219
Тонкая настройка механизма UAC	223
Функция Run as	226
Предотвращение выполнения данных (DEP)	227
Управление учетными записями	228
Работа с учетными записями в окне панели управления	228

Защита компьютера от шпионских программ и вирусов.....	231
Программа Microsoft Security Essentials.....	233
Настройка параметров безопасности системы	236
Перенос параметров безопасности из одной системы в другую.....	237
Управление дисками, разделами и томами	239
Общие сведения	239
Стили разделов	240
Разделы и тома	241
Виртуальные жесткие диски (VHD).....	243
Типы VHD-дисков.....	244
Создание и подключение VHD-дисков.....	245
Использование оснастки <i>Управление дисками</i>	247
Настройка доступа к файлам и папкам.....	250
Общие правила назначения разрешений	251
Разрешения доступа на уровне файловой системы NTFS	252
Включение общего доступа к папкам.....	254
Мастер общего доступа	256
Традиционный "классический" подход	259
Подключение к общему принтеру	259
Выбор сетевых параметров для доступа к общим папкам и принтерам	260

ГЛАВА 9. НАСТРОЙКА СИСТЕМЫ ДЛЯ РАБОТЫ В СЕТИ263

Удаленные компоненты	263
Установка дополнительных сетевых компонентов.....	264
Подключение к локальной сети и другим сетям или серверам.....	264
Просмотр свойств сети и управление сетевыми настройками.....	266
Выбор категории сети (сетового размещения).....	269
Управление подключениями	270
Параметры сетевых подключений	271
Подключение компьютера к Интернету или удаленной сети	275
Входящие подключения.....	277
Подключение Bluetooth-устройств.....	277
Настройка домашней группы, состоящей из систем Windows 7	279
Объединение в сеть компьютеров с разными версиями Windows.....	283
Защита сетевых подключений с помощью встроенного брандмауэра Windows	284
Средства расширенного конфигурирования брандмауэра	288

ГЛАВА 10. ЗАПУСК ПРИЛОЖЕНИЙ, НЕ СОВМЕСТИМЫХ С WINDOWS 7, В ВИРТУАЛЬНОЙ СРЕДЕ WINDOWS VIRTUAL PC	290
Требования и возможности виртуальной среды.....	291
Проверка аппаратной поддержки технологии виртуализации.....	293
Компоненты интеграции виртуальных машин	296
Виртуальные диски (VHD) и диски отката (Undo Disks).....	297
Настройка сетевых параметров виртуальных машин	300
Развертывание Windows Virtual PC и виртуальных машин	301
Установка и конфигурирование образа Windows XP Mode	302
Установка хост-среды Windows Virtual PC	305
Установка обновления для компьютеров, не поддерживающих аппаратную виртуализацию.....	306
Создание и конфигурирование виртуальных машин	306
Установка компонентов интеграции.....	311
Управление виртуальными машинами.....	312
Установка и запуск приложений в виртуальной среде	316
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	321
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. БЫСТРЫЕ КЛАВИШИ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ОКНАМИ И ЗАДАЧАМИ	323
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ПОЛЕЗНЫЕ ВЕБ-САЙТЫ	328
ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ	331

Предисловие

Новая операционная система Microsoft Windows 7 благосклонно принята пользователями, о чем свидетельствуют показатели продаж коробочных и предустановленных версий. Все большее число пользователей и компаний задумывается о переходе на Windows 7 с уже давно вышедшей Windows XP или с Windows Vista, в немалой степени уступающей своей последовательнице. В процессе миграции возникают две основных проблемы: перенос информации и приложений со старых систем и быстрая адаптация в новой рабочей среде. Данная книга как раз и призвана помочь пользователям и администраторам в решении вопросов, возникающих в ходе этого процесса.

В *первой части* книги рассматриваются все возможные пути перехода на Windows 7, описываются те важные моменты, которые существенно влияют на успешность результата. Даются рекомендации по установке и восстановлению систем, перечисляются полезные инструменты. Эта информация помогает выбрать оптимальный путь миграции и способ установки Windows 7, перенести настройки приложений и пользовательские файлы и обеспечить в дальнейшем надежную работу новой системы (включая варианты одновременной установки на компьютере нескольких систем).

Вторая часть книги поможет пользователю, знакомому с предыдущими версиями Windows, быстрее разобраться в особенностях интерфейса Windows 7 и понять, как в новой системе выполняются привычные задачи, связанные с настройкой рабочей среды и компонентов системы. Кроме того, рассмотрены все новые функции и средства, на которые необходимо в первую очередь обратить внимание, чтобы эффективно использовать Windows 7 и избежать возможных проблем. В первую очередь эти сведения полезны пользователям, работавшим с Windows XP (и "пропустившим" Windows Vista), поскольку интерфейсы различаются весьма существенно. Бывшим пользователям Windows Vista нужно будет обратить внимание на новые средства и отличия в способах настройки стандартных компонентов, так как за уже знакомой оболочкой скрываются новые и значительно модернизированные функции и программы, не говоря о многих десятках мелких усовершенствований практически во всех компонентах.

В заключение второй части подробно описана виртуальная среда, позволяющая частично снять проблему запуска приложений и устройств, несовместимых с Windows 7. Такие программы можно устанавливать на виртуальной машине Windows XP Mode и получать к ним доступ с рабочего стола Windows 7. Виртуальная среда также позволяет запускать на компьютере и другие операционные системы или заранее сконфигурированные образы с различными программными продуктами Microsoft (например, для знакомства, тестирования и т. п.).

Тем, кто только начинает работу в системах Windows или заинтересован в более полном знакомстве со всеми компонентами и программами Windows 7, можно порекомендовать другие книги издательства "БХВ-Петербург", некоторые из которых анонсированы на последних страницах этой книги. Читатель с любой подготовкой легко найдет для себя наиболее подходящую литературу.

Замечания по книге (с указанием ее названия) можно присылать непосредственно автору на адрес: **ATchekmarev@hotmail.com**.

Данная книга является тридцатой книгой (и 25-й книгой по системам Windows), выпущенной при моем участии в издательстве "БХВ-Петербург". В связи с этим хочу поблагодарить всю редакцию за многолетнее (более 10 лет) и успешное сотрудничество, за большую помощь и бесконечное терпение при подготовке книг к выходу, за радость совместной работы и человеческого общения. Желаю издательству новых хороших и разных книг, плодотворных авторов и благодарных читателей, а особая признательность — давним коллегам, членам группы подготовки издания, имена которых указаны на обороте титульной страницы!

Алексей Чекмарев

Введение.

Сравнение редакций Windows 7 и требования к аппаратным средствам

Этот вступительный обзорный раздел содержит общую информацию о возможностях операционных систем (ОС) семейства Windows 7. Рассматриваются общие функции и особенности предлагаемых редакций системы, а также предъявляемые ими требования к аппаратным средствам. Это позволит лучше понимать назначение отдельных компонентов и программ, входящих в конкретные версии Windows 7, и степень их необходимости для прикладных задач пользователей.

В главе 2 описаны поддерживаемые варианты непосредственного обновления систем Windows Vista: учитывая эти пути перехода на Windows 7, можно оценить возможности, которые станут доступными в той или иной редакции новой системы. Переход с Windows XP возможен на любую редакцию Windows 7, поэтому в этом случае ее можно выбирать по соотношению цена/функциональные возможности.

Редакции операционных систем Windows 7

Windows 7 является продолжением и развитием линейки операционных систем компании Microsoft, начало которой положили различные версии Windows NT, после чего появились системы Windows 2000, Windows XP и Windows Vista. Все эти системы принципиально отличаются от другой ветви операционных систем — Windows 95, Windows 98 и Windows Millennium (ME). Официальный публичный выпуск Windows 7 состоялся 22 октября 2009 года (серверная версия того же "поколения" — это Windows Server 2008 R2).

Системы Windows 7 можно считать эволюционным развитием ОС Windows Vista, поэтому заметных для пользователя внешних различий между этими системами не так много, главное внимание разработчиков было направлено на развитие и "шлифовку" уже выбранных решений, повышение производительности и обеспечение совместимости. Чтобы подчеркнуть преимущество новой системы и обеспечить беспрепятственную работу приложений,

созданных для Windows Vista (build 6000), в среде Windows 7, компания Microsoft решила дать системам Windows 7 (build 7600) номер версии 6.1 (Windows Vista имела версию 6.0).

Microsoft® Windows 7 — это общее имя для целого семейства операционных систем, ориентированных на разные задачи и различные аппаратные платформы, а потому выпускающихся в нескольких редакциях. В настоящее время компания Microsoft делает основной акцент на продвижении трех общедоступных редакций¹: *Windows 7 Домашней расширенной*² (Home Premium), ориентированной на широкий круг домашних пользователей; *Windows 7 Профессиональной* (Professional), предназначенной для бизнеса, и *Windows 7 Максимальной* (Ultimate), имеющей все реализованные возможности. Тем не менее линейка систем остается практически той же, которая существует для Windows Vista, хотя более строгой стала иерархия: каждая более "старшая" редакция включает в себя все функциональные возможности "младших" редакций.

Различия между редакциями определяются целевым сегментом рынка — т. е. на какого пользователя рассчитана та или иная редакция и в каких условиях (в каком окружении) используется компьютер с установленной системой. В зависимости от этого каждая конкретная редакция "комплектуется" функциональными возможностями, подсистемами, модулями и т. д. Нужно добавить, что *каждая* редакция, кроме Windows 7 Starter Edition, существует как для 32-разрядных (x86), так и для 64-разрядных (x64) процессоров.

Таким образом, ОС Windows 7 выпускается в следующих вариантах (все редакции поставляются на DVD-дисках):

□ для домашних пользователей (категория Home):

- *Windows 7 Начальная* (Starter Edition) — минимальная версия с ограниченными функциями, устанавливаемая производителями компьютеров; только для 32-разрядных процессоров (x86), без возможностей стиля Aero;
- *Windows 7 Домашняя базовая* (Home Basic Edition) — ориентирована на развивающиеся рынки и не поставляется в некоторые страны Европы и в США; ограничены функции Aero (прозрачные окна, смена фона рабочего стола и т. п.) и отсутствуют некоторые новые и дополнительные средства;

¹ Которые продаются как "коробочные версии"; остальные редакции поставляются только вместе с новыми компьютерами (ОЕМ-версии) или по специальным каналам.

² Это официальные названия русскоязычных локализованных версий; в скобках приводится английский эквивалент.

- *Windows 7 Домашняя расширенная* (Home Premium Edition) — основная версия для домашних пользователей; включает все мультимедийные средства и функции сенсорного управления;

□ для корпоративных пользователей (бизнес-категория):

- *Windows 7 Профессиональная* (Professional Edition) — ориентирована на малый бизнес, может работать в составе доменов, содержит все возможности домашних версий, а также такие средства, как Remote Desktop, Encrypting File System, Windows XP Mode и т. д.;
- *Windows 7 Корпоративная* (Enterprise Edition) — предназначена для корпоративных пользователей и поставляется только в рамках программы Microsoft Software Assurance; имеет дополнительные возможности, ориентированные на применение в крупных компаниях, например, пакеты Multilingual User Interface (MUI), поддержка UNIX-приложений, шифрование дисков BitLocker.

И, наконец, самая функционально полная редакция включает в себя *все* возможности систем, ориентированных как на домашних пользователей, так и на бизнес:

□ *Windows 7 Максимальная* (Ultimate Edition)

В составе всех редакций, поставляемых в Россию, остаются такие программы, как Internet Explorer 8.0 и Windows Media Player 12.0, однако пользователь может удалить их из числа установленных компонентов (как и некоторые другие мультимедийные программы). В редакциях, распространяемых в некоторых других странах (версии Windows 7 E Edition и Windows 7 N Edition), отсутствует проигрыватель Windows Media Player 12.0 и вместо Internet Explorer 8.0 предлагаются для установки браузеры других известных разработчиков.

Новые функции и компоненты Windows 7

Далее перечисляются основные компоненты и возможности Windows 7, представляющие интерес для широкого круга пользователей и определяющие отличия новой версии Windows от предыдущих¹. В этот список не включены многочисленные компоненты, которые появились в предыдущих верси-

¹ Подробно использование перечисленных ниже компонентов Windows 7 рассматривается в других книгах издательства "БХВ-Петербург" — в частности, в книге "Microsoft Windows 7. Руководство администратора", вышедшей в серии "В подлиннике".

ях Windows и по-прежнему входят в состав Windows 7: например, Калькулятор, редакторы WordPad и Paint, программа "Просмотр фотографий Windows (Windows Photo Viewer), Защитник Windows (Windows Defender), файловая система EFS, планировщик задач (Task Scheduler), встроенный брандмауэр Windows, средства архивации и восстановления и т. д. Многие из перечисленных средств были существенно модернизированы в Windows 7, и их новые функции также являются аргументом для перехода на новую версию системы.

Соответствие перечисленных компонентов и редакций Windows 7 указано в специальной таблице, приведенной далее в *разд. "Выбор редакции Windows 7 с учетом решаемых задач и необходимых функций"*.

Пользовательский интерфейс и базовые компоненты

Пользовательский интерфейс Windows Aero™

Пользовательский интерфейс (стиль, тема оформления) Windows Vista, получивший название *Windows Aero*, в системах Windows 7 дополнился новыми возможностями (например, функциями Aero Shake, Aero Snap и Aero Peek, используемыми при просмотре рабочего стола и работе с окнами); появились новые функции управления окнами приложений, призванные обеспечить максимальную эффективность в работе с компьютером. Для выполнения многих функций (включая новые) можно использовать быстрые клавиши (shortcuts), значительно облегчающие работу. Этот интерфейс отличают современный дизайн с полупрозрачными окнами (Aero Glass), многочисленные визуальные эффекты (новый режим слайд-шоу для фоновых рисунков рабочего стола), специальные возможности для предварительного просмотра и переключения окон и т. д. (*глава 7*).

Меню Пуск и панель задач

К числу новых решений, применяющихся при работе с меню **Пуск** (Start), относятся *списки недавно открывавшихся элементов* (jump lists), в которых отображаются имена файлов, открывавшихся с помощью конкретного приложения; с их помощью можно легко и быстро обращаться к часто используемым файлам. В системе отсутствует панель быстрого запуска (Quick Launch), и все программы и файлы можно закреплять непосредственно на панели задач (*глава 7*).

Средства поиска информации

Средства расширенного поиска позволяют искать информацию, содержащуюся в локальных и удаленных файлах, почтовых сообщениях и интернет-ссылках. При этом активно используется служба индексирования (Windows Search), и поиск может осуществляться по имени или типу файлов, по автору создания документа и дате его создания, а также по множеству других параметров (для чего можно создавать сложные фильтры) (*глава 7*).

Библиотеки

Для организации основных типов файлов — документов, изображений, музыки и видео — в программе Проводник (Windows Explorer) используются *библиотеки* (libraries), объединяющие в одно логическое пространство файлы, расположенные в различных физических папках, на разных дисках. При этом в состав библиотек можно включать хранимые запросы данных определенного типа или отвечающих некоторому общему признаку. Такое решение позволяет, например, работать с множеством документов, не задумываясь об их реальном местоположении (*глава 7*).

Гаджеты

В системах Windows 7 отсутствует *боковая панель*, используемая для размещения мини-приложений, или гаджетов, в Windows Vista. Теперь все гаджеты помещаются непосредственно на рабочий стол, и их можно располагать в любой части экрана.

Средства записи информации на CD- и DVD-диски. Запись ISO-образов

Встроенная поддержка устройств записи на диски (с однократной или многократной записью) позволяет легко сохранять критические данные большого объема и создавать архивы. При этом применяются распространенные стандарты, что позволяет использовать записанные диски на других компьютерах и устройствах. Встроенные средства системы позволяют записывать образы дисков, сохраненные в форматах ISO и IMG.

Игры

Помимо традиционных игр, поставляемых в составе систем Windows (таких как "Сапер" (Minesweeper), пасьянсы "Свободная ячейка" (FreeCell) и "Солитер" (Solitaire)), имеются дополнительные Premium-игры (в том числе Mahjong и 3D-шахматы), а также интернет-игры.

Родительский контроль

Средства родительского контроля позволяют выбирать учетные записи, для которых будут регистрироваться все выполняемые операции и устанавливаться рабочие часы и набор разрешенных приложений. Некоторые средства родительского контроля (веб-фильтр) переданы компоненту "Семейная безопасность", который входит в состав служб Windows Live™ (см. главу 3). Этот компонент, как и другие (например, "Почта Windows Live"), можно свободно загружать с веб-сайта Microsoft.

Мультимедийные средства

Проигрыватель Windows Media Player 12.0

Новая версия проигрывателя файлов мультимедиа позволяет слушать и смотреть файлы разных форматов (включая AAC, AVCHD, MPEG-2 TS, DVR-MS, WTV и H.264), переписывать аудиодиски на жесткий диск (форматы WMA, WMA lossless, MP3 и WAV) и записывать музыкальные сборники на CD-диски (в формате обычного аудиокомпакт-диска) или переносимые устройства (например, на флэш-плеер). Появилась поддержка новых форматов видео высокой четкости, имеется штатный MPEG-декодер (в старших версиях) и декодер форматов DivX/XviD. Файлы любых форматов можно записывать на внешние устройства, CD- и DVD-диски.

Программа "DVD-студия Windows" (Windows DVD Maker)

Данное средство авторинга DVD-дисков, теперь входящее почти во все редакции, позволяет записывать видео DVD-диски, содержащие фильмы и слайд-шоу. Для дисков с фильмами автоматически создается динамическое меню с анимированными кнопками, при этом пользователь может выбирать вид меню и фонов.

Центр мультимедиа и развлечений Windows Media Center

Программная оболочка Windows Media Center, реализующая все мультимедийные возможности Windows 7, включена в состав всех редакций, начиная с Домашней расширенной (Home Premium). Различные по назначению функции объединены общим пользовательским интерфейсом, а операции по управлению компьютером и подключенными устройствами можно выполнять с пульта дистанционного управления. Медиациентр позволяет просматривать

ривать телевизионные программы (при наличии ТВ-тюнера) и записывать их на жесткий диск компьютера или DVD-диск; также можно принимать станции FM-диапазона.

Установка и администрирование

Перенос пользовательских настроек

Одной из проблем, возникающих при замене компьютера или установке новой копии операционной системы, является перенос личных файлов, настроек рабочего стола, почтовых программ, файлов cookie и избранных страниц и т. п. Встроенное в систему "Средство переноса данных Windows" (Windows Easy Transfer) позволяет импортировать настройки и файлы пользователя из систем Windows XP, Windows Vista и Windows 7 и использовать их после установки новой системы. Перенос информации может осуществляться по специальному USB-кабелю, соединяющему компьютеры, через локальную сеть или с помощью внешних и локальных дисков (*главы 1 и 3*).

Виртуальная среда Windows Virtual PC и Windows XP Mode

Программа Windows Virtual PC и заранее сконфигурированный образ Windows XP Mode позволяют эмулировать среду виртуального компьютера для запуска различных приложений или подключения устройств, которые могут быть несовместимы с Windows 7 и требовать специфических программных средств или драйверов. Файлы программы и образа можно свободно скачать с веб-сайта Microsoft. Образ Windows XP Mode может использоваться только в старших редакциях Windows 7 (*глава 10*).

Возможность установки на виртуальные жесткие диски и установка с USB-накопителей

Некоторые редакции Windows 7 можно устанавливать на так называемые *виртуальные диски* (формата VHD), содержащие образ системы и представляющие собой файл, хранящийся в существующей файловой системе наряду с файлами других операционных систем. Для любой версии системы легко создать загрузочное USB-устройство, с которого система быстро устанавливается на компьютер. Такой образ легко модифицировать и снабдить дополнительными драйверами или приложениями (*глава 1*).

Установка уровня контроля учетных записей (UAC)

Модернизированные средства настройки функции *контроля учетных записей* (User Account Control, UAC), позволяющие пользователю выбирать уровень защиты при изменении параметров системы, файлов и проч. Тем самым будет определяться набор функций, разрешенных пользователю без повышения полномочий (*глава 8*).

Новые средства диагностики и мониторинга

В системах Windows 7 существенно модернизированы средства мониторинга, позволяющие контролировать работу компонентов операционной системы (включая аппаратные средства) и прикладных программ, имеется множество новых программ-мастеров, позволяющих локализовать проблемы. При наличии неисправностей информация может передаваться в компанию Microsoft, после чего пользователь имеет возможность узнать о наличии решений по устранению неисправностей и загрузить нужные обновления. Полностью обновлен известный по Windows Vista *Монитор ресурсов* (Resource Monitor), с помощью которого можно отслеживать текущие рабочие параметры процессора, памяти, дисков и сети (*глава 6*).

Групповые политики и предпочтения

В Windows 7 появилось много новых групповых политик, расширены возможности редактора объектов групповой политики. Также имеются новые политики-предпочтения (preferences), для настройки которых требуются контроллеры домена Active Directory на базе Windows Server 2008/Windows Server 2008 R2.

Политики управления приложениями AppLocker

Новая функция AppLocker в системах Windows 7 и Windows Server 2008 R2 призвана заменить "Политики ограниченного использования программ". С ее помощью администраторы могут определять группы пользователей, которым разрешена работа с конкретными прикладными программами, сценариями, файлами установщика Windows и DLL-библиотеками. Это позволяет ограничить доступ к исполняемым файлам разного типа и запретить запуск нежелательных приложений.

Командный процессор PowerShell 2.0

По умолчанию в системах установлен новый командный процессор, позволяющий работать в интерактивном режиме (из командной строки или с использованием нового GUI-интерфейса) или в режиме выполнения административных сценариев. Имеет расширенные возможности доступа к компонентам системы для получения от них информации, а также для управления.

Шифрование дисков Windows BitLocker™ Drive Encryption

Аппаратно-программная технология защиты данных на жестком диске BitLocker, доступная в двух старших редакциях Windows 7, позволяет предотвратить доступ к хранящейся на нем информации в том случае, если диск потерян или украден. Для ее работы может использоваться специальная микросхема — *Trusted Platform Module* (TPM), которая обычно устанавливается на материнскую плату компьютера (требуется TPM версии 1.2). В ней хранятся ключи, пароли и цифровые сертификаты, причем доступ к этой информации сложно получить путем программных атак или в случае физической кражи компьютера. Также для хранения ключей запуска можно использовать обычный USB-накопитель. При использовании любого из этих средств возможно шифрование системного диска, а как следствие — автоматическое снятие блокировки с других зашифрованных разделов с данными.

С помощью дополнительной функции *BitLocker To Go* можно выполнять программное шифрование съемных носителей, подключаемых через USB-порт (или другой скоростной порт). (Эта функция не требует специальных аппаратных средств или USB-накопителя для хранения ключей.) При шифровании данных задается пароль, указываемый при подключении накопителя к другим компьютерам (при этом можно разрешить компьютеру выполнять дешифрование содержимого при каждом подключении накопителя). Какой-либо доступ к содержимому зашифрованного накопителя (диска) без введения пароля будет запрещен.

Сетевые средства

Домашняя группа

Компьютеры под управлением Windows 7 можно объединить в так называемую *домашнюю группу* (HomeGroup), пользователи которой могут легко выделять в общее пользование личные ресурсы (документы, фотографии, видео, музыку и принтеры) и получать доступ к файлам других пользователей. При этом требуется минимум операций и настройку может выполнить любой пользователь (*глава 9*).

Браузер Internet Explorer 8.0

Новая версия браузера предлагает эффективные средства просмотра веб-страниц на отдельных вкладках (tabs), средства фильтрации веб-сайтов (InPrivate Filter и SmartScreen), веб-каналы и веб-фрагменты, ускорители (accelerators) для выполнения операций непосредственно с веб-страницы, дополнительные панели, интегрированные средства поиска в Интернете, средства управления устанавливаемыми компонентами (add-ons) и другие функции.

Удаленный доступ к рабочему столу (Remote Desktop)

Для удаленной работы в системе имеются две стандартных функции: *Удаленный рабочий стол* (Remote Desktop) позволяет удаленно подключиться к компьютеру и использовать все его возможности (для решения задач администрирования или запуска прикладных задач); *Удаленный помощник* (Remote Assistance) по запросу пользователя позволяет удаленному эксперту (из службы поддержки Microsoft, системному администратору или просто коллеге) наблюдать за тем, что происходит на экране компьютера, вести диалог с пользователем и при необходимости (и при получении соответствующего разрешения!) самому выполнять нужные действия.

Защита доступа к сети (NAP)

Средство защиты *Network Access Protection* (NAP), работающее вместе с серверной платформой Windows Server 2008 и старше, позволяет предотвратить доступ к внутренней пользовательской сети со стороны небезопасного компьютера, который не отвечает определенным критериям безопасности (эти критерии могут задаваться с помощью групповых политик). Благодаря этому сеть становится менее уязвимой к атакам вирусов и червей, которые могут появиться на мобильных компьютерах, не имеющих последних обновлений безопасности, включенных средств защиты и т. п.

Кэширование файлов BranchCache

Компонент BranchCache в системах Windows 7 и Windows Server 2008 R2 позволяет оптимизировать использование файлов, хранящихся в головном офисе. (Эта функция расширяет возможности обычных автономных файлов (offline files).) Для этого организуется кэширование запрошенных файлов в офисе филиала, что позволит в случае повторного запроса этих файлов не обращаться снова к основным серверам, а скачать копии файлов по быстрым каналам внутри филиала. Кэшированные данные могут храниться на сервере филиала, работающего под управлением Windows Server 2008 R2, или же

распределяться на компьютерах сотрудников и выдаваться по запросу. При этом можно настраивать дополнительные разрешения на доступ к хранящейся информации.

Технология удаленного доступа к сети DirectAccess

Новая технология на базе систем Windows 7 и Windows Server 2008 R2 позволяет удаленным клиентам получать защищенный доступ к корпоративной сети через Интернет без установки VPN-канала. Для реализации этой возможности используются протоколы IPv6 и IPsec; для ее развертывания необходимы компьютеры, входящие в домен, компьютер с ОС Windows Server 2008 R2 в качестве сервера DirectAccess, контроллер домена на сервере не ниже Windows Server 2008 и инфраструктура PKI (Public Key Infrastructure), обеспечивающая выдачу сертификатов для проверки подлинности (authentication). Для защиты канала доступа используется шифрование данных с помощью алгоритма IPv6-over-IPsec.

Службы Интернета (IIS 7.5)

В составе Windows 7 поставляются службы *Internet Information Services* (IIS) версии 7.5. Средства управления и настройки служб заметно упрощены, и просмотр домашней страницы веб-узла возможен сразу после установки служб; обращение к файлам по FTP становится возможным после создания сайта с определенными правами доступа. По умолчанию службы IIS не устанавливаются, их нужно активировать через панель управления с помощью стандартной процедуры добавления компонентов Windows.

Удаленные компоненты

Некоторые программы и функции, существовавшие в составе предыдущих версий Windows, удалены из Windows 7. Вот их список (в главе 9 отдельно перечислены сетевые компоненты):

- средство для поддержки рабочих групп "Конференц-зал Windows" (Windows Meeting Space);
- программа "Календарь Window"s (Windows Calendar);
- почтовый клиент "Почта Windows" (Windows Mail);
- программа видеомонтажа Windows Movie Maker;
- программа "Фотоальбом Windows" (Windows Photo Gallery);

- классический вид меню **Пуск** (Start);
- панель быстрого запуска (Quick Launch Toolbar).

Программа обмена мгновенными сообщениями Windows Messenger была удалена еще раньше (из Windows Vista).

На замену некоторым из перечисленных приложений пришли компоненты с аналогичными функциями¹, объединенные названием Windows Live™ и свободно загружаемые с веб-сайта Microsoft (см. главу 3).

Выбор редакции Windows 7 с учетом решаемых задач и необходимых функций

Ниже в таблице приводится классификация важнейших функциональных возможностей *всех* версий Windows 7 — для того, чтобы можно было получить более полное представление о системе в целом и упростить выбор наиболее подходящей версии по результатам сравнения компонентов, имеющихся в конкретных редакциях.

Каждая редакция Windows 7 ориентирована на определенный круг задач, и в соответствии с ними в состав конкретных редакций включены необходимые средства, подсистемы, функции и т. д. Таблица В1 позволяет сравнить основные возможности систем семейства Windows 7² и выбрать ту редакцию, которая оптимальным образом соответствует потребностям пользователей. В первую очередь в таблице указаны те средства, которые входят не во все редакции; многие базовые функции, реализованные во *всех* версиях, опущены для экономии места.

ВНИМАНИЕ!

Некоторые средства, имеющиеся в системе, могут быть не установлены в системе *по умолчанию*. Поэтому после инсталляции конкретной версии системы рекомендуем ознакомиться со списком имеющихся компонентов и добавить нужные (см. главу 3).

¹ Какие-то новые компоненты соответствуют старым по функциональности и даже превосходят их (например, "Почта Windows Live" (Windows Live Mail) или "Фотоальбом Windows Live" (Windows Live Photo Gallery)), а некоторые в чем-то уступают — это относится к программе "Киностудия Windows Live" (Windows Live Movie Maker), которая не имеет таких возможностей монтажа, как Windows Movie Maker, хотя и предоставляет больше опций публикации проектов.

² Чтобы не загромождать таблицу, в ее заголовке используются английские названия, поскольку они более компактные.

Таблица В1. Основные функции и средства, реализованные в различных редакциях Windows 7

	Home Basic	Home Premium	Professional	Enterprise	Ultimate
Базовые возможности					
Центр архивации и восстановления (Backup and Restore Center)	Нельзя архивировать по сети	Нельзя архивировать по сети	Да	Да	Да
Функция Восстановление системы (System Restore)	Да	Да	Да	Да	Да
Предыдущие версии файлов и папок	Да	Да	Да	Да	Да
Резервное копирование по расписанию	Да	Да	Да	Да	Да
Полный архив и восстановление из образа системы	Да	Да	Да	Да	Да
Автоматическая дефрагментация дисков	Да	Да	Да	Да	Да
Шифрованная файловая система (EFS)	—	—	Да	Да	Да
Windows ReadyBoost	Да	Да	Да	Да	Да
Интерфейс и работа в системе					
Стиль Windows 7 (Aero Glass, анимация, визуальные эффекты)	Частично ¹	Да	Да	Да	Да
Переключение окон Windows Flip	Да	Да	Да	Да	Да
Переключение окон Windows Flip 3D	—	Да	Да	Да	Да

¹ Без окна персонализации, стилей Aero, функций Aero Peek, Aero Shake и Flip 3D.

Таблица В1 (продолжение)

	Home Basic	Home Premium	Professional	Enterprise	Ultimate
Интерфейс и работа в системе					
Технологии Multitouch	—	Да	Да	Да	Да
Списки недавно открывавшихся элементов (jump lists)	Да	Да	Да	Да	Да
Быстрый поиск с использованием службы индексирования	Да	Да	Да	Да	Да
Средства безопасности					
Тонкая настройка UAC	Да	Да	Да	Да	Да
Защитник Windows (Windows Defender)	Да	Да	Да	Да	Да
Встроенный брандмауэр (Windows Firewall)	Да	Да	Да	Да	Да
Центр поддержки (Action Center)	Да	Да	Да	Да	Да
Центр обновления Windows Update	Да	Да	Да	Да	Да
Быстрое переключение пользователей (Fast User Switching)	Да	Да	Да	Да	Да
Родительский контроль	Да	Да	Да	Да	Да
Развлечения и работа с цифровыми носителями информации					
Windows Media Center (включая Media Center Extender и игры; запись и просмотр телепрограмм)	—	Да	Да	Да	Да
Гаджеты	Да	Да	Да	Да	Да

Таблица В1 (продолжение)

	Home Basic	Home Premium	Professional	Enterprise	Ultimate
Развлечения и работа с цифровыми носителями информации					
Просмотр фотографий Windows (Windows Photo Viewer)	Да	Да	Да	Да	Да
Проигрыватель Windows Media 12.0	Да	Да	Да	Да	Да
Доступ к удаленным файлам в проигрывателе Windows Media	—	Да	Да	Да	Да
Воспроизведение DVD-дисков и кодек MPEG-2	—	Да	Да	Да	Да
"DVD-студия Windows" (Windows DVD Maker)	—	Да	Да	Да	Да
Premium-игры (интернет-игры, Mah-jong Titans и др.)	—	Да	Да	Да	Да
Сетевые возможности					
Подключение к домену	—	—	Да	Да	Да
Работа в составе домашней группы (HomeGroup)	Только подключение	Да	Да	Да	Да
Браузер Internet Explorer 8.0	Да	Да	Да	Да	Да
Общий доступ к Интернету (Internet Connection Sharing, ICS)	Да	Да	Да	Да	Да
Центр управления сетями и общим доступом (Network and Sharing Center)	Да	Да	Да	Да	Да

Таблица В1 (продолжение)

	Home Basic	Home Premium	Professional	Enterprise	Ultimate
Сетевые возможности					
Входящие подключения к Удаленному рабочему столу (Remote Desktop)	—	—	Да	Да	Да
Исходящие подключения к Удаленному рабочему столу (Remote Desktop)	Да	Да	Да	Да	Да
Веб-сервер в составе служб IIS	—	Да	Да	Да	Да
Программа "Факсы и сканирование Windows" (Windows Fax and Scan)	Да	Да	Да	Да	Да
Работа в мобильных условиях					
Mobility Center	Да	Да	Да	Да	Да
Режим презентаций (Presentation Mode)	—	—	Да	Да	Да
Поддержка Tablet PC	—	Да	Да	Да	Да
Поддержка функции Windows SideShow на дополнительном устройстве	—	Да	Да	Да	Да
Автономные файлы (Offline Files)	—	—	Да	Да	Да
Расширенные возможности использования системы					
Подсистема для UNIX-приложений	—	—	—	Да	Да
Windows Virtual PC	Да	Да	Да	Да	Да

Таблица В1 (окончание)

	Home Basic	Home Premium	Professional	Enterprise	Ultimate
Расширенные возможности использования системы					
Windows XP Mode	—	—	Да	Да	Да
Загрузка с виртуального жесткого диска (VHD)	—	—	—	Да	Да
Создание и подключение виртуальных жестких дисков (VHD)	Да	Да	Да	Да	Да
Технология Branch-Cache	—	—	—	Да	Да
Технология AppLocker	—	—	—	Да	Да
Технология DirectAccess	—	—	—	Да	Да
Защита локальных дисков с помощью BitLocker™ Drive Encryption	—	—	—	Да	Да
Функция BitLocker To Go	—	—	—	Да	Да
Windows PowerShell и графическая оболочка ISE	Да	Да	Да	Да	Да
Многоязычный пользовательский интерфейс (MUI)	—	—	—	Да	Да

Возможности 32- и 64-разрядных версий системы

Все редакции Windows 7, за исключением Windows 7 Starter Edition, выпускаются как для 32-разрядных (x86), так и для 64-разрядных (x64) процессоров.

В табл. В2 показаны максимальные значения некоторых параметров аппаратных платформ, на которых могут работать системы Windows 7. Для 32-разрядных систем Windows 7 объем поддерживаемой физической памяти не превышает 4 Гбайт, причем реально из них может использоваться не вся память — это зависит от конфигурации BIOS и аппаратных средств (см. разд. "Общие сведения о системе" главы 6). За счет того, что часть адресного пространства резервируется за аппаратурой, объем доступной памяти будет еще меньше.

Таблица В2. Предельные значения для аппаратных платформ, поддерживаемых системами Windows 7

	Home Basic	Home Premium	Business	Enterprise	Ultimate
Максимальный объем физической памяти на x86-системах	4 Гбайт	4 Гбайт	4 Гбайт	4 Гбайт	4 Гбайт
Максимальный объем физической памяти на x64-системах	8 Гбайт	16 Гбайт	192 Гбайт	192 Гбайт	192 Гбайт
Количество поддерживаемых процессоров*	1	2	2	2	2

* В таблице указано количество **физических** процессоров. Количество ядер определяется, в первую очередь, возможностями современных процессоров (т. е. процессоры с несколькими ядрами поддерживаются без ограничений).

Требования Windows 7 к аппаратным ресурсам компьютера

При установке системы на новое оборудование полезно проверить аппаратные средства на совместимость с Windows 7. Список различных устройств, сгруппированных по типу, имеется на веб-странице *Windows Quality Online Services* (<http://winqual.microsoft.com/hcl>). Также можно обратиться к сайту "Центр совместимости Windows" (Windows 7 Compatibility: Resources for

Devices and Software Programs) по адресу <http://www.microsoft.com/windows/compatibility/ru-ru/default.aspx>.

Для оценки пригодности компьютера к работе с Windows 7 можно воспользоваться программой "Советник по переходу на Windows 7" (Windows 7 Upgrade Advisor), свободно скачиваемой с веб-сайта Microsoft (см. главу 1). Эта программа устанавливается на компьютер (работающий под управлением ОС Windows XP Service Pack 2 и выше) и проверяет характеристики процессора, памяти и видеосистемы, после чего выдает заключение по готовности к установке Windows 7.

Состав минимально необходимой для Windows 7 аппаратной конфигурации представлен в табл. В3. Для использования *всех* возможностей системы могут потребоваться и дополнительные устройства, например, ТВ-тюнер или пишущий CD/DVD-привод; для многих функций и программ требуется подключение к Интернету.

Таблица В3. Параметры аппаратных средств, необходимых для установки Windows 7

Компонент	Требования
Процессор	32-разрядный (x86) или 64-разрядный (x64) процессор с тактовой частотой 1 ГГц. Для комфортной работы рекомендуется 2 ГГц и выше. Для Windows Virtual PC необходима аппаратная поддержка виртуализации Intel VM или AMD-V (см. главу 10)
Оперативная память	1 Гбайт для 32-разрядных систем и 2 Гбайт для 64-разрядных. Дополнительная память 1 Гбайт и больше требуется для Windows XP Mode и других виртуальных машин
Монитор	Разрешение не менее 1024 на 768, чтобы все элементы помещались на экране. Глубина цвета 32 бита (при меньшей глубине цвета отключается функция прозрачности окон Aero Glass)
Видеоадаптер	Обязательна совместимость с DirectX 9.0 и драйверы, отвечающие спецификации <i>Windows Display Driver Model 1.0</i> (WDDM). Объем видеопамати не менее 64 Мбайт ¹ (при одном мониторе); зависит от используемого разрешения монитора. Желательна поддержка Pixel Shader 2.0 для лучшей прорисовки окон (от характеристик видеоадаптера обычно зависит общий рейтинг системы)

¹ Компания Microsoft рекомендует 128 Мбайт, но все зависит от разрешения экрана. Ориентироваться на минимальные значения имеет смысл только для уже развернутых систем; для современных компьютеров, где ставится 256—512 Мбайт видеопамати, эти цифры уже не являются столь принципиальными.

Таблица В3 (окончание)

Компонент	Требования
Жесткий диск	Раздел на жестком диске с объемом свободного пространства не менее 16 Гбайт для 32-разрядных систем и 20 Гбайт для 64-разрядных. (Не менее 8 Гбайт незанятого места требуется при обновлении системы без дополнительных компонентов и приложений.) Реально рабочий объем требуется еще больше, особенно при использовании мультимедийных средств (например, Windows Media Center) или Windows Virtual PC
Клавиатура	Стандартная
Мышь	Стандартная мышь или другое совместимое координатное устройство. Для эффективной работы с Windows Media Center желателен пульт дистанционного управления
DVD-ROM	Устройство DVD-ROM или DVR-RW (для записи архивов и полноценной работы со всеми мультимедийными средствами)
Сетевой адаптер	Совместимый сетевой адаптер (если компьютер будет подключен к локальной сети). Доступ к Интернету для установки обновлений, поиска драйверов и решения проблем

Необходимые характеристики видеосистемы

Требования к видеоадаптеру, используемому на компьютерах с Windows 7, определяются, в первую очередь, выбранными темами рабочего стола (см. главу 7). Это касается тем, включающих элементы стиля Aero ("гладкое" перемещение окон; окна предварительного просмотра, функция Aero Peek и др.; 3D-эффекты; масштабируемость интерфейса; визуальные стили, включающие прозрачные окна; улучшенные "переходные" эффекты и т. д.). Системы Windows 7 можно устанавливать и на компьютеры с относительно скромными характеристиками видеосистемы — в этом случае можно применить упрощенный или классический стиль. Конечно, некоторыми удобствами в работе придется при этом пожертвовать.

Минимальные требования к графическому адаптеру для использования стиля Aero следующие:

- видеопамять 32 Мбайт (глубина цвета 32 бита!) для одного монитора 1024 на 768; 64 Мбайт — для двух таких мониторов;