



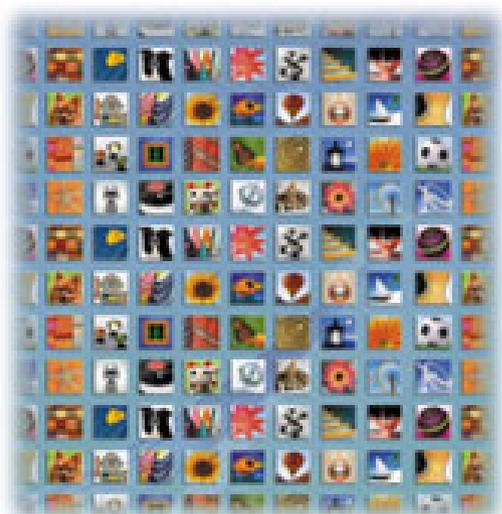
Реестр Windows 7

Принципы организации
и архитектура реестра,
структура и типы данных

Нововведения Windows 7
и их взаимосвязь
с реестром

Резервное копирование
и восстановление реестра

Роль реестра
в процессе загрузки системы,
устранение сбоев
и неполадок при загрузке



Ольга Кокорева

Реестр Windows 7

Санкт-Петербург

«БХВ-Петербург»

2010

УДК 681.3.06
ББК 32.973.26-018.2
К59

Кокорева О.

К59 Реестр Windows 7. — СПб.: БХВ-Петербург, 2010. — 704 с.: ил.

ISBN 978-5-9775-0485-0

Книга посвящена реестру операционной системы Windows 7, настройка и функционирование которой существенно зависит от него. Основное внимание уделено изменениям, внесенным в Windows 7, поскольку многие старые советы касательно редактирования реестра более ранних версий Windows в Windows 7 работать не будут. Обсуждаются методы резервного копирования и восстановления реестра, устранения неполадок в работе системы, вызванных его повреждением. Приводятся рекомендации по предотвращению сбоев системы и решению разнообразных проблем посредством редактирования реестра. Рассматривается работа с аппаратными средствами ПК, настройка и конфигурирование сети. Особое внимание уделяется вопросам безопасности и защиты реестра, а также управлению рабочими средами пользователей.

Для системных администраторов и опытных 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>Натальи Караваевой</i>
Корректор	<i>Виктория Пиотровская</i>
Дизайн серии	<i>Инны Тачиной</i>
Оформление обложки	<i>Елены Беляевой</i>
Зав. производством	<i>Николай Тверских</i>

Лицензия ИД № 02429 от 24.07.00. Подписано в печать 27.11.09.

Формат 70×100¹/₁₆. Печать офсетная. Усл. печ. л. 56,76.

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

Введение.....	1
Цели этой книги	3
Глава 1. Обзорная информация о реестре Windows 7	11
Краткая историческая справка по реестру	12
Неудобства работы с INI-файлами	14
Введение реестра.....	15
Роль и место реестра в общесистемной архитектуре Windows 7.....	16
Цели и задачи реестра.....	18
Структура реестра	27
Хранение данных реестра.....	31
Атомарность и восстановление ульев реестра	37
Сброс данных.....	38
Усовершенствования реестра, появившиеся в Windows Vista и Windows 7	39
Когда следует браться за редактирование реестра	41
Альтернативы редактированию реестра.....	42
Изменение конфигурации в Панели управления	43
Другие инструментальные средства для изменения реестра	48
Заключение	48
Глава 2. Методы восстановления поврежденной системы	49
Подготовка к редактированию реестра	50
Средство восстановления системы	51
Точки восстановления	52
Создание точки восстановления	53
Восстановление состояния системы.....	56
Отмена операции восстановления	63
Восстановление предыдущих версий файлов	65
Ручное конфигурирование функции защиты системы	69
К вопросу об объеме свободного дискового пространства для средства восстановления системы	72
Конфигурирование средства восстановления системы из командной строки.....	73
Центр архивации и восстановления	75
О новых возможностях резервного копирования в Windows 7	78
Создание диска аварийного восстановления системы	78

Создание образа системы	81
Ограничения процедуры создания образа системы.....	84
Настройка и выполнение резервного копирования	85
Выполнение аварийного восстановления системы	85
Ручное резервное копирование и восстановление реестра Windows 7	87
Экспорт и импорт файлов реестра	87
Резервное копирование реестра с помощью утилит командной строки	90
Заключение	91
Глава 3. Методы редактирования реестра Windows 7	93
Использование Редактора реестра <i>Regedit.exe</i>	94
Исследование интерфейса Редактора реестра	97
Команды меню <i>Файл</i>	101
Команды меню <i>Правка</i>	110
Команды меню <i>Вид</i>	120
Меню <i>Избранное</i>	122
Управление безопасностью реестра	123
Установка прав доступа к ключам реестра	123
Установка специальных комбинаций прав доступа	126
Присвоение прав владельца ключа реестра	128
Аудит действий в отношении реестра	131
Работа с реестром с помощью утилит командной строки	136
Утилита <i>Reg.exe</i>	136
Команда <i>reg add</i>	138
Команда <i>reg delete</i>	139
Команды утилиты <i>reg.exe</i> для резервного копирования и восстановления реестра из командной строки	139
Команда <i>reg query</i>	140
Команда <i>reg compare</i>	141
Команда <i>reg flags</i>	142
Утилита <i>Regini.exe</i>	147
Синтаксис утилиты <i>Regini.exe</i>	147
Немного о типах прав доступа	148
Заключение	149
Глава 4. Приступаем к редактированию реестра.....	151
Популярные постинсталляционные настройки	153
Настройки пользовательского интерфейса	154
Имитируем классическое меню <i>Пуск</i>	155
Активизируем и блокируем панель быстрого запуска в Windows 7	162
Настройка Панели задач — с помощью реестра и без него	163
Два рабочих совета по блокировке "миниатюр"	164

Пример совета, который не работает	164
Блокировка "миниатюр" в панели задач Windows 7 путем прямого редактирования реестра	165
Блокировка "миниатюр" в Windows 7 с помощью редактирования системных политик	166
Активизация Windows Aero	168
Через пользовательский интерфейс	169
Через реестр	171
Открытие "суперсекретной" администраторской учетной записи	172
Настройка контроля учетных записей пользователей.....	174
Через пользовательский интерфейс	176
Через групповые политики.....	179
Через реестр	183
Настройка активации Windows.....	187
Индивидуальная настройка процесса загрузки системы	191
Простейший способ редактирования процесса загрузки	192
Вводная информация о редактировании базы данных BCD.....	195
Решение проблемы с несовместимостью точек восстановления в системах с двойной загрузкой Windows XP и Windows Vista/7	204
Заключение	204
Глава 5. Реестр и аппаратные средства в Windows 7	205
Установка новых устройств в Windows 7.....	207
Установка в автоматическом режиме	207
Установка "вручную"	207
Подсистема Plug and Play и реестр.....	214
Краткая история Plug and Play	214
Поддержка Plug and Play в Windows 7	217
Уровни поддержки устройств и драйверов	222
Архитектура Plug and Play.....	223
Диспетчер Plug and Play в режиме ядра	224
Диспетчер электропитания и Диспетчер политики.....	224
Диспетчер ввода/вывода	224
Дерево устройств Plug and Play.....	225
Распознавание устройств Plug and Play	230
Откат драйвера.....	238
Аппаратные профили.....	239
Ключи реестра, используемые драйверами устройств	241
Ключ <i>HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services</i>	243
Ключ <i>HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control</i>	243
Ключ <i>HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Enum</i>	245
Ключ <i>HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\HardwareProfiles</i>	245

Встроенные средства Windows 7 по управлению надежностью.....	246
Защита системных файлов Windows.....	249
Механизм защиты драйверов цифровой подписью	252
Другие средства защиты системных файлов Windows	254
Защита ресурсов Windows	254
Проверка системных файлов	255
Верификация цифровой подписи файлов.....	257
Заключение	259

Глава 6. Диагностика и устранение неполадок в работе с аппаратными средствами..... 261

Проблемы, связанные с установкой нового оборудования	262
Диагностика проблем с аппаратными средствами с помощью встроенных средств мониторинга	265
Устранение проблем с использованием энергосберегающих режимов	274
Энергосберегающие режимы — о чем речь?	274
Основные сведения о спецификации ACPI	275
Настройка планов энергопотребления системы	278
Редактирование планов электропитания с помощью групповых политик	288
Настройка поведения кнопок	290
Настройка поведения жесткого диска	291
Настройка параметров уведомления.....	292
Настройки режима сна	293
Настройки видеоподсистемы и дисплея.....	294
Редактирование с помощью реестра	295
Планы энергопотребления.....	295
Настройки энергопотребления системы.....	298
Модификация предпочтительного плана настройки параметров энергопотребления через реестр.....	299
Заключение.....	300

Глава 7. Процесс нормальной загрузки Windows 7 301

Нововведения в процессе загрузки Windows Vista/7	302
Последовательность загрузки Windows Vista и Windows 7.....	305
Процесс самотестирования при включении	305
Процесс инициализации при запуске	306
Процесс начальной загрузки на платформах x86	307
Процесс начальной загрузки на платформах Itanium.....	311
Файлы, необходимые для запуска системы.....	311
Работа Менеджера загрузки Windows Vista и Windows 7.....	314
Системное хранилище BCD.....	315
Редактирование BCD с помощью утилиты <i>BCDEdit</i>	319

Загрузочное меню Windows 7.....	321
Опции отладочного меню при загрузке Windows 7	322
Хранение информации о загрузочном меню в реестре.....	327
Работа загрузчика <i>Winload.exe</i>	329
Загрузка ядра	330
Инициализация ядра	334
Операции, осуществляемые на стадии инициализации ядра	335
Загрузка и инициализация драйверов устройств	336
Инициализация пользовательского режима	336
Параметр реестра <i>BootExecute</i>	337
Ключ <i>Memory Management</i>	337
Повышение производительности процесса загрузки в Windows Vista и Windows 7	338
Ключ <i>DOS Devices</i>	342
Ключ <i>SubSystems</i>	343
Регистрация в системе	346
Загрузка остальных сервисов и драйверов	350
Наборы управляющих параметров в реестре.....	351
Параметр <i>Start</i>	353
Параметр <i>ErrorControl</i>	354
Параметр <i>DelayedAutoStart</i>	354
Обеспечение запуска системы при любых обстоятельствах.....	356
Заключение.....	358
Глава 8. Параметры настройки сети в реестре.....	359
Установка сетевых компонентов с помощью утилит Панели управления	360
Сетевые параметры в реестре Windows Vista и Windows 7.....	368
Регистрационная информация сетевых адаптеров.....	372
Регистрационная информация сетевых компонентов	378
Краткий обзор нововведений в сетевых технологиях Windows Vista и Windows 7 и их взаимосвязи с реестром	379
Карта сети и поддерживаемые ее протоколы.....	379
Конфигурирование сервиса тополога канального уровня.....	382
Настройка параметров групповой политики в отношении LLTD через реестр	385
Взаимодействие Windows 7 с компьютерами, работающими под управлением Windows XP.....	387
Интеграция IPv4 и IPv6 в единый стек.....	387
Конфигурирование Teredo.....	390
Блокировка Teredo.....	390
Новинка Windows 7 — Домашняя группа	392

Настройка сетевых средств путем редактирования реестра.....	398
Автоматическое конфигурирование IP-адресов.....	398
Блокировка динамической регистрации DNS	401
Заключение.....	402
Глава 9. Защита реестра	403
Простейшие меры ограничения доступа к реестру	405
Дополнительные меры защиты Windows Vista/7	406
Запрет доступа к Редактору реестра через групповые политики	409
Запрет доступа к редактору реестра путем редактирования реестра.....	411
Ограничение доступа к редактору реестра путем редактирования прав доступа.....	411
Редактирование прав доступа к ключам реестра.....	419
Обзор стандартных прав доступа в Windows Vista/7	422
Изменения параметров безопасности Windows Vista/7 по сравнению с Windows XP.....	426
Изменения политики аудита.....	427
Изменения в назначении прав пользователя.....	428
Изменения в параметрах безопасности	435
Совместное использование файлов и полномочия доступа к ним в Windows Vista/7	450
Конфигурирование совместного доступа к файлам и папкам в Windows Vista и Windows 7	452
Указание имени рабочей группы	452
Настройка сетевого размещения	454
Предоставление папки в общий доступ.....	457
Получение доступа к общим папкам и возможные проблемы	462
Обязательный контроль целостности в Windows Vista и Windows 7	462
Защита реестра от несанкционированного удаленного доступа.....	465
Защита ульев SAM и Security	467
Как защитить улей SAM.....	467
Заключение.....	470
Глава 10. Реестр и пользовательские профили	471
Базовая информация о пользовательских профилях	472
Параметры, хранящиеся в пользовательском профиле	472
Структура пользовательского профиля	473
Хранение пользовательских профилей	474
Отличия структуры пользовательских профилей в Windows Vista/7 и Windows XP.....	481
Файл <i>Ntuser.dat</i>	487
Папка <i>Общие</i> (Public)	488

Перемещение пользовательского профиля в другую папку.....	490
Совместимость с наследуемыми приложениями и профилями пользователей Windows 2000/XP.....	492
Совместимость с приложениями.....	492
Совместимость с пользовательскими профилями предыдущих версий операционной системы.....	494
Работа с перемещаемыми профилями в Windows Vista/7.....	494
Как выполнить перезапись профиля по умолчанию нужным вам пользовательским профилем.....	498
Политики пользовательских профилей.....	499
Новые политики Windows Vista и Windows 7 в отношении пользовательских профилей.....	500
Способ получения пользовательского профиля и перенаправление папок.....	503
Сценарии.....	505
Использование WSH для написания регистрационных сценариев.....	506
Общие сведения о системной политике.....	507
Системная политика в Windows NT/2000/XP.....	508
Групповая политика в Windows Vista/7.....	508
Формат ADMX.....	509
Хранение шаблонов ADMX.....	510
Устранение проблем с загрузкой пользовательских профилей.....	512
Сообщение о препятствиях для входа в систему.....	512
Заключение.....	515
Глава 11. Диагностика и устранение проблем с загрузкой системы с помощью реестра.....	517
Диагностика неудачной загрузки.....	520
Проблемы на начальной стадии загрузки и их устранение.....	522
Среда восстановления Windows.....	524
Шаг 1. Установка Windows Automated Installation Kit (WAIK).....	525
Шаг 2. Создание среды WinRE.....	526
Шаг 3. Настройка среды WinRE.....	529
Создание DVD для аварийного восстановления Windows 7.....	530
Создание USB-носителя для загрузки WinRE.....	530
Запуск среды восстановления Windows.....	531
Опции среды восстановления Windows.....	534
Опция <i>Восстановление запуска</i>	534
Опция <i>Восстановление системы</i>	535
Опция <i>Восстановление образа системы</i>	536
Опция <i>Диагностика памяти Windows</i>	536
Опция <i>Командная строка</i>	538

Восстановление поврежденной системы с помощью опции <i>Восстановление запуска</i>	539
Анализ файла журнала <i>SrtTrail.txt</i>	540
Основные причины сбоев при загрузке, отражаемые в файле журнала <i>SrtTrail.txt</i>	544
Восстановительные операции, выполняемые при выборе опции <i>Восстановление запуска</i>	547
Проблемы с мультizaгрузочными конфигурациями.....	549
Проблемы с запуском, возникающие после загрузки ядра.....	551
Устранение неполадок, возникающих сразу же после входа в систему	552
Заключение.....	553
Глава 12. "Синий экран смерти"	555
Вы никогда не видели "синего экрана" и хотите на него посмотреть.....	560
Методы борьбы с "синим экраном смерти" в Windows Vista и Windows 7.....	560
Установка параметров запуска операционной системы.....	561
Наиболее распространенные ошибки <i>STOP</i> в Windows Vista и Windows 7.....	565
INACCESSIBLE_BOOT_DEVICE (STOP 0x0000007B).....	567
PAGE_FAULT_IN_NONPAGED_AREA (STOP 0x00000050).....	568
IRQL_NOT_LESS_OR_EQUAL (STOP 0x0000000A)	569
KERNEL_MODE_EXCEPTION_NOT_HANDLED (STOP 0x0000008E)	570
REGISTRY_ERROR (STOP 0x00000051)	570
PFN_LIST_CORRUPT (STOP 0x0000004E)	570
MACHINE_CHECK_EXCEPTION (0x0000009C).....	570
MULTIPLE_IRP_COMPLETE_REQUESTS (0x00000044)	570
DRIVER_POWER_STATE_FAILURE (0x0000009F)	570
Другие распространенные ошибки <i>STOP</i>	571
Общие рекомендации по устранению ошибок BSOD.....	572
Заключение.....	572
Глава 13. Настройка производительности системы с помощью реестра	573
Настройка производительности Windows 7	573
Оценка общей производительности аппаратной конфигурации	574
Интерпретация подуровней индекса производительности Windows.....	579
Подуровень индекса производительности процессора.....	580
Подуровень производительности по RAM.....	581
Подуровень производительности графической подсистемы	582
Подуровень графики для игр.....	583
Подуровень производительности основного жесткого диска.....	584

Инструмент WinSAT.....	584
Запуск WinSAT из командной строки	586
Как "подкрутить" индекс производительности в Windows 7	589
Настройка системы на оптимальную производительность.....	592
Диагностика проблемы нехватки памяти.....	593
Пошаговая процедура оптимизации Windows 7.....	594
Использование возможностей ReadyBoost и SuperFetch	600
Настройка файла подкачки	603
Очистка файла подкачки при выходе из системы.....	606
Заключение.....	608
Глава 14. Коллекция "твиков"	609
Настройка интерфейса.....	609
Изменение фонового изображения экрана регистрации в Windows 7 без применения сторонних инструментов	610
Дальнейшие модификации экрана регистрации в Windows 7	613
Модификация картинки пользователя.....	614
Модификация изображения кнопок, представляющих пользователей на экране регистрации	616
Старые рецепты по-прежнему работают.....	616
Добавляем часто используемые приложения в контекстное меню рабочего стола.....	621
Скрываем значки библиотек в навигационной панели Проводника.....	624
Помощь в устранении неполадок.....	627
Настройка программы архивации данных	628
Описание ключа <i>FilesNotToBackup</i>	630
Описание ключа <i>FilesNotToSnapshot</i>	632
Описание ключа <i>KeysNotToRestore</i>	633
Запуск регистрации работы Windows Installer	634
Запуск программ установки с повышенным уровнем привилегий	635
Конфликт гаджетов и UAC	636
Заключение.....	637
Глава 15. Дополнительные утилиты	639
Утилиты для индивидуальной настройки и управления работой Windows	640
Утилиты для модификации регистрационного экрана Windows 7	640
Windows 7 Logon Background Changer	640
W7C Windows 7 UI Changer	642
Logon Changer for Windows 7.....	643
Универсальные утилиты: "твикеры" и не только!	643
EnhanceMySe7en	644
Little Tweaker.....	648

Ultimate Windows Tweaker	649
XdN Tweaker	651
Windows 7 Manager.....	652
TweakNow PowerPack 2009.....	654
Uniblue DriverScanner	656
Другие полезные программы для Windows 7.....	658
Утилита Process Monitor от Марка Руссиновича	658
Утилиты для взлома паролей	660
Заключение.....	662
ПРИЛОЖЕНИЯ	663
Приложение 1. Ресурсы Интернета.....	665
Заключение.....	669
Приложение 2. Список литературы	670
Книги о Windows Vista.....	670
Книги о Windows 7	671
Предметный указатель	673



Глава 2

Методы восстановления поврежденной системы

Если какая-нибудь неприятность может произойти, она случается.

Закон Мэрфи

Даже если неприятность не может случиться, она все равно случается.

Обобщение Шнэттерли

Если вы — системный администратор или специалист из группы технической поддержки, то наверняка можете привести множество примеров, когда пользователи обращались к вам за помощью, встретившись с ошибками реестра Windows. Иногда (к счастью, достаточно редко) бывает и так, что пользователи сталкиваются с проблемами поврежденного реестра даже прежде, чем могут в первый раз запустить операционную систему. Возникновение ошибок реестра особенно вероятно в тех случаях, когда пользователи часто модифицируют и редактируют реестр, пытаясь осуществить рискованные эксперименты. Не имея достаточного опыта, очень просто ввести в реестр неверное значение или ошибочно удалить необходимый ключ. В результате таких операций реестр может оказаться неработоспособным.

Прежде чем модифицировать реестр Windows 7, рекомендуется уделить время изучению альтернативных способов его редактирования, а также методов его резервного копирования и восстановления. Существует множество самых разнообразных альтернативных методов редактирования реестра Windows, с помощью которых можно решить проблему или установить системные параметры. В Интернете часто встречаются статьи, описывающие пути решения проблем с помощью сложных процедур редактирования реестра. Однако, хорошо зная базовые и дополнительные возможности Windows 7, можно найти гораздо более простые и элегантные решения с помощью опций из Панели управления (Control Panel) или других административных утилит.

СОВЕТ

Внося в реестр некорректные изменения или случайно удалив некоторые из его элементов, можно полностью заблокировать работу системы. Поэтому всегда, если только возможно, вносите изменения в конфигурацию системы с помощью средств Панели управления (Control Panel) или других административных утилит. Редактор реестра (Registry Editor) следует применять только тогда, когда стандартные методы помочь не могут. Чтобы защитить конфигурацию системы, администраторы могут ограничить доступ пользователей к реестру. Подробная информация по данному вопросу будет приведена в *главе 9*.

Подготовка к редактированию реестра

Итак, у вас возникла потребность открыть реестр и путем его редактирования решить стоящие перед вами проблемы. Этому вопросу посвящена вся книга, поэтому предполагается, что читатель обязательно будет выполнять непосредственное редактирование реестра. Материал, изложенный в следующих главах, требует именно редактирования конкретных элементов реестра.

Однако прежде чем вы этим займетесь, следует выполнить резервное копирование реестра. Это первая мера, которую необходимо осуществить перед тем, как приступить к модификации реестра. Никогда не редактируйте реестр, не создав резервной копии! Как и всякий человек, вы не застрахованы от ошибок. Между тем, Редактор реестра, который будет подробно обсуждаться в *главе 3* данной книги, не обеспечивает надлежащей страховки, предоставляемой большинством других программ, — в частности, он не имеет даже команды **Отменить** (Undo). Не следует создавать себе лишних проблем (если, конечно, вы не являетесь поклонником этого вида искусства), ведь готовое решение уже есть, и заключается оно в резервном копировании реестра.

В официальной документации Microsoft и статьях из Microsoft Knowledge Base предупреждения о том, что утилиты редактирования реестра пользователи должны применять на свой страх и риск, встречаются постоянно. Microsoft не гарантирует непременно решения проблем, вызванных неправильным редактированием реестра. Вполне возможно, что если работоспособная резервная копия отсутствует, то единственным методом исправления ситуации может оказаться переустановка операционной системы. Помните, что на склеивание вазы уходит больше времени, чем на то, чтобы ее разбить.

Существует множество способов резервного копирования и восстановления реестра. В следующие за Windows XP версии Windows были введены суще-

ственно улучшенные средства защиты данных и системы, реализующие новые технологии резервного копирования, в том числе:

- ❑ восстановление системы (System Restore);
- ❑ теневое копирование;
- ❑ резервное копирование и восстановление файлов;
- ❑ средство полного резервного копирования и восстановления компьютера Windows (к сожалению, включенное только в Windows 7 Professional, Enterprise и Ultimate);
- ❑ улучшенная среда восстановления Windows (Windows Recovery Environment, WinRE).

Все эти технологии получили дальнейшее развитие и в Windows 7. Они взаимно дополняют друг друга, и в этой главе будет представлено подробное описание всех таких процедур для защиты и восстановления ваших данных. Практический опыт показывает, что в случае возникновения нестабильностей в работе системы лучше всего начать с использования функции восстановления системы, а к полному восстановлению компьютера лучше всего прибегать как к последнему средству и использовать его с осторожностью.

Средство восстановления системы

Восстановление системы (System Restore), реализованное в Windows 7, напоминает подобное же средство, имевшееся в Windows XP/Vista, однако в новой версии оно, как и следовало ожидать, было дополнено новыми возможностями. В первую очередь рассмотрим, что же представляет собой это средство. Как правило, опытным пользователям, которые хорошо знакомы с одной из предыдущих версий Windows (XP или Vista), уже известно, что использование System Restore позволяет произвести "откат" операционной системы к одной из стадий, на которой было зафиксировано состояние системы в тот момент, когда она была стабильной и работала правильно, — к так называемой *точке восстановления* (restore point).

Основные преимущества этого средства заключаются в его "дружественности" и в том, что оно позволяет быстро исправить все повреждения системы, не прибегая к выполнению утомительных процедур "ручного" восстановления системы или даже к ее переустановке. При этом восстановление системы (System Restore) не перезаписывает пользовательские файлы, такие как, например, созданные вами документы, сообщения электронной почты, архивы и т. п. Таким образом, эта функция должна стать для вас первой линией обороны.

В Windows XP средство восстановления системы использовало фильтр файловой системы для отслеживания произошедших в ней изменений. Начиная с Windows Vista, для этой же цели используется *теневое копирование томов* (Volume Shadow Copy), о котором будет рассказано чуть далее в этой главе. Отслеживание изменений при этом производится на уровне блоков в выбранных томах, что делает средство восстановления системы более надежным и позволяет поддерживать широкий спектр вариантов восстановления.

Кроме того, новое средство восстановления системы может применяться, даже если установленная копия Windows неработоспособна (например, прекратила загружаться). Это делается с помощью *среды восстановления* Windows WinRE (Windows Recovery Environment), позволяющей восстановить систему, даже если Windows не загружается.

Точки восстановления

Точки восстановления (restore points) представляют собой "моментальные снимки" состояния системы (включая, разумеется, и реестр), которые регулярно сохраняются на жестком диске.

Точки восстановления создаются автоматически или в соответствии с заданным расписанием, установленным с помощью *системного планировщика* (Task Scheduler). Кроме того, пользователи могут при необходимости создавать точки восстановления вручную. Такие точки восстановления будут иметь тип **Вручную** (Manual).

Автоматическое создание точек восстановления может быть вызвано определенными системными событиями, к числу которых относятся:

- установка в системе новых приложений/драйверов устройств либо их переконфигурирование/удаление — тип точки восстановления **Установка** (Install) или **Система** (System);
- установка в системе обновлений через Windows Update — тип точки восстановления **Критическое обновление** (Critical Update);
- выполнение операции восстановления — в этом случае создается точка восстановления типа **Отмена** (Undo). Создание точек восстановления этого типа обеспечивает обратимость операций восстановления системы.

Периодичность автоматического создания точек восстановления при отсутствии вызвавших их системных событий зависит от операционной системы. Напомним, что по умолчанию в Windows XP средство восстановления системы (System Restore) создает точку восстановления через каждые 24 часа непрерывной работы. В Windows Vista средство восстановления системы (System Restore) тоже автоматически создает точку восстановления каждые

24 часа непрерывной работы, но при условии, что в течение этих суток не было создано ни одной другой точки восстановления. Средство восстановления системы в Windows 7 автоматически создает точку восстановления в соответствии с расписанием, заданным системным планировщиком, но при условии, что в течение последних истекших 7 дней не было создано ни одной точки восстановления.

Кроме очевидных удобств, функция System Restore в Windows XP/Vista обладала целым рядом недостатков, в том числе:

- ❑ несмотря на свои простоту и удобство, делавшие ее "первой линией защиты", процесс восстановления системы, если точки восстановления долго не создавались, мог потребовать довольно значительного времени;
- ❑ файлы точек восстановления системы не позволяли пользователю "заглянуть внутрь" и узнать, какое влияние окажет на систему ее откат к выбранной точке восстановления;
- ❑ процедуру восстановления можно было выполнить лишь в полном объеме, а возможность восстановления отдельных файлов и папок отсутствовала;
- ❑ отсутствовала и возможность сохранения лишь части системных настроек — например, только системных файлов (System files) или только предшествующих версий файлов (теневого копии тома).

Начиная с Windows 7, средство System Restore свободно от перечисленных недостатков.

ПРИМЕЧАНИЕ

Использование средства восстановления системы (System Restore) в предшествующих версиях Windows достаточно полно и подробно описано в моих книгах "Реестр Windows XP", "Реестр Windows Vista" и "Windows Vista. Решение проблем", выпущенных издательством "БХВ-Петербург". Здесь же мы сосредоточимся на использовании новейшей и усовершенствованной версии этого средства, реализованной в Windows 7.

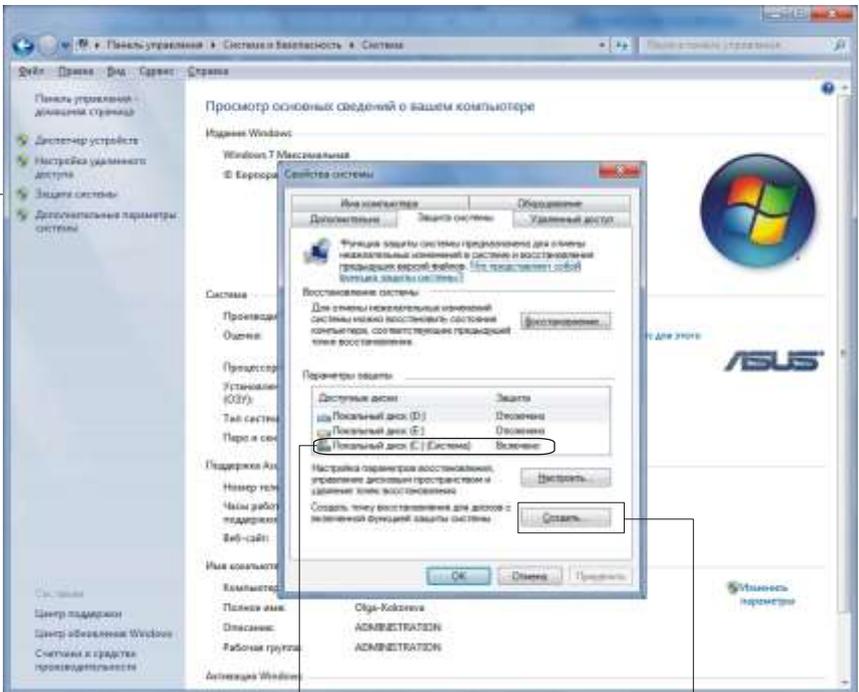
Создание точки восстановления

Как уже говорилось, по умолчанию Windows 7 создает точки восстановления перед важными системными событиями, а также по расписанию, заданному системным планировщиком (Task Scheduler), но при условии, что в течение последних истекших 7 дней не было создано ни одной точки восстановления. Разумеется, при желании вы можете создавать точки восстановления и вручную. Процесс ручного создания точек восстановления в Windows 7 очень

прост. Чтобы создать новую точку восстановления вручную, выполните следующие действия:

1. В меню **Пуск (Start)** выберите команду **Панель управления (Control Panel)**, затем выберите опции **Система и безопасность (System and Security) | Система (System)**, а затем щелкните по ссылке **Защита системы (System Protection)**, и на экране появится окно **Свойства системы (System Properties)**, раскрытое на вкладке **Защита системы (System Protection)**, как показано на рис. 2.1. Именно в этом окне вы и можете вручную создать точку восстановления компьютера для средства восстановления системы (System Restore).

Работа средства System Restore основывается на функции System protection



Функция System Protection должна быть активна, как минимум, для раздела, на котором установлена система Windows 7

Чтобы создать точку восстановления, нажмите эту кнопку

Рис. 2.1. Вкладка **Защита системы** окна **Свойства системы**

Обратите внимание — для создания точки восстановления необходимо, чтобы в системе была активизирована функция защиты системы (System

Protection), на которую и опирается средство восстановления системы (System Restore). Впрочем, эта функция по умолчанию активизируется для того раздела жесткого диска, на котором установлена операционная система Windows 7 (разумеется, при условии, что на этом диске имеется достаточный объем дискового пространства, о чем мы поговорим чуть позже в этой главе). Если вы хотите активизировать функцию защиты системы и для других дисков и разделов, вы можете выполнить это в окне **Свойства системы** (System Properties) — см. рис. 2.1. Взгляните на это окно еще раз — в приведенном примере функция защиты системы (System Protection) защищает раздел, на котором установлена Windows 7, но не защищает других разделов — в столбце **Защита** (Protection) стоит значение **Отключено** (off).

Более подробно о конфигурировании функции System Protection будет рассказано чуть позже в этой главе, пока же вам достаточно убедиться в том, что, как минимум, для раздела, на котором установлена Windows 7, опция **Защита системы** (System Protection) активизирована.

- Итак, для создания точки восстановления на вкладке **Защита системы** (System Protection) диалогового окна **Свойства системы** (System Properties) (см. рис. 2.1) нажмите кнопку **Создать** (Create). В открывшемся диалоговом окне введите название вновь создаваемой точки восстановления (рис. 2.2) и нажмите кнопку **Создать** (Create).

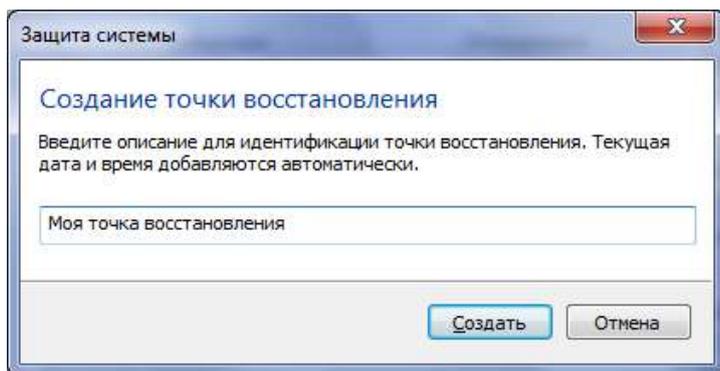


Рис. 2.2. Для создания новой точки восстановления вам потребуется вручную ввести ее имя

- На экране появится небольшое диалоговое окно с индикатором процесса, а затем, когда процесс завершится — диалоговое окно, сообщающее об успешном завершении операции (рис. 2.3).

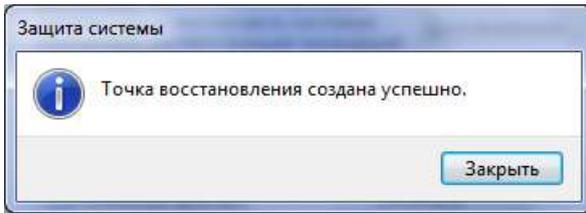


Рис. 2.3. Диалоговое окно, сообщающее об успешном создании точки восстановления

Восстановление состояния системы

Для восстановления системы с помощью одной из существующих точек восстановления, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Восстановление системы** (System Restore) на вкладке **Защита системы** (System Protection) окна **Свойства системы** (System Properties) (см. рис. 2.1) или запустите утилиту **Восстановление системы** (System Restore) через меню **Пуск** (Start), как показано на рис. 2.4.

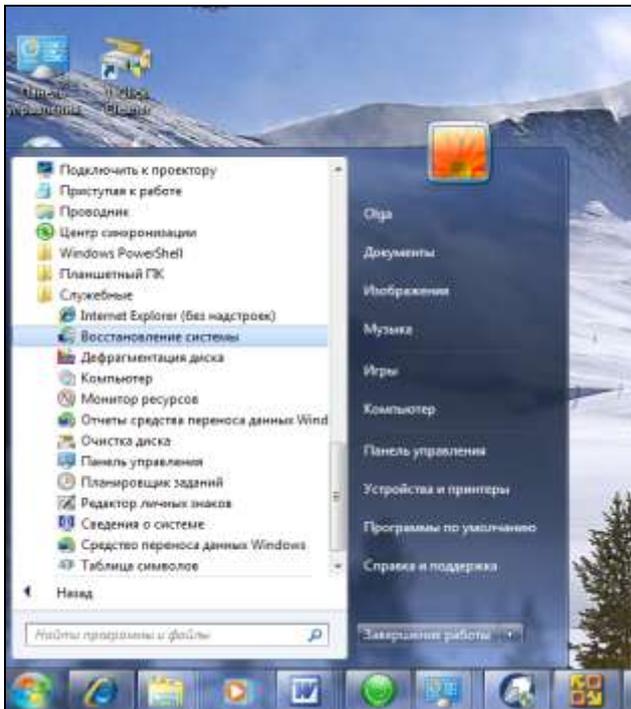


Рис. 2.4. Запуск утилиты System Restore через меню Пуск

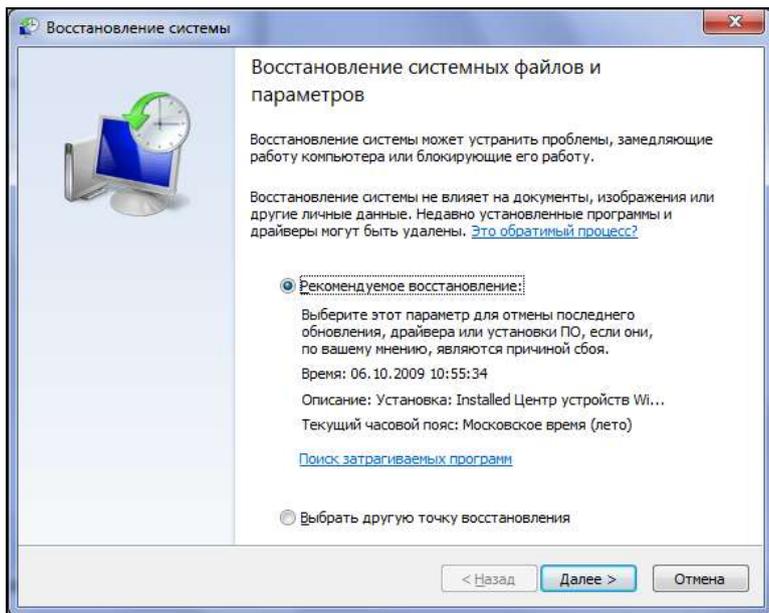


Рис. 2.5. Окно утилиты **Восстановление системы** в Windows 7

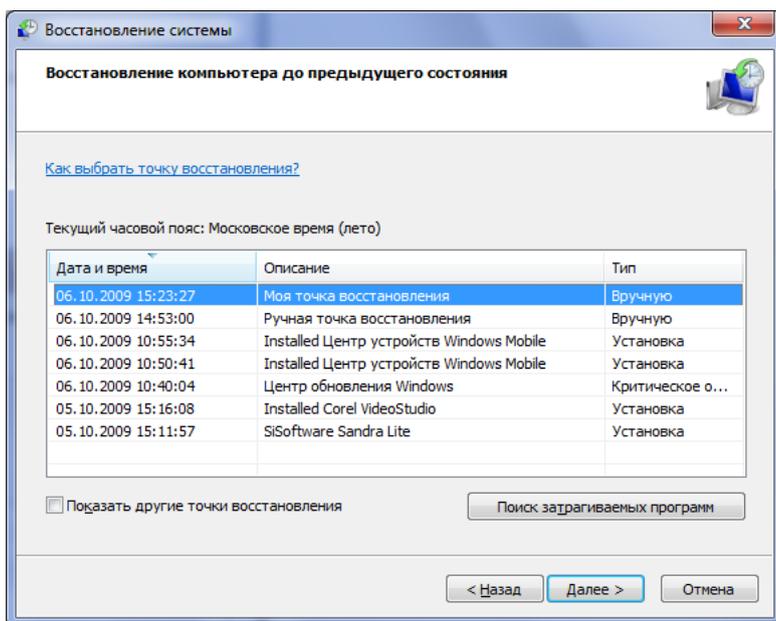


Рис. 2.6. Окно **Восстановление системы** (System Restore), предлагающее выбрать точку восстановления

- Откроется окно утилиты **Восстановление системы** (System Restore), показанное на рис. 2.5. По умолчанию система предлагает вам выполнить откат к точке восстановления, которая была создана последней. Если вы хотите выбрать другую точку восстановления, отличную от рекомендованной, установите переключатель **Выбрать другую точку восстановления** (Select another restore point), нажмите в этом окне кнопку **Далее** (Next), и на экране откроется следующее окно (рис. 2.6), в котором вам будет предложено выбрать точку восстановления.

Если в вашей системе создано уже несколько точек восстановления, то в этом окне вы можете выбрать одну из них. Имейте также в виду, что если вы подолгу работаете на компьютере, то в некоторые дни будет создаваться несколько точек восстановления. С другой стороны, в те дни, когда вы не используете компьютер, точки восстановления создаваться не будут. Как показано на рис. 2.6, по умолчанию средство восстановления системы (System Restore) предложит вам точку восстановления, созданную последней.

СОВЕТ

Общая рекомендация по выбору точек восстановления заключается в том, чтобы выбирать те из них, которые были созданы накануне того момента, когда в системе начались проблемы — например, вы установили некую программу, а она не работает, или, допустим, установили или обновили драйвер устройства, и система после этого пришла в нестабильное состояние.

Заметьте также, что имена для точек восстановления, которые система создала автоматически, соответствуют имени системного события. Примерами таких системных событий являются, например, установка обновления средством Windows Update или установка/удаление программы или драйвера. Например, на рис. 2.7 выбрана точка восстановления, автоматически созданная системой перед установкой программы видеомонтажа Corel VideoStudio.

Наконец, самое главное — посмотрите: в Windows 7 появилась возможность не только выбрать точку сохранения, но и просмотреть, на какие приложения повлияет откат системы к состоянию, которое она имела на момент создания выбранной точки восстановления. Для этой цели нажмите кнопку **Поиск затрагиваемых программ** (Scan for affected programs) — см. рис. 2.6 или 2.7.

ПРИМЕЧАНИЕ

Окна, иллюстрирующие этот пример (рис. 2.6 и 2.7), очень показательны. Посмотрите — в списке присутствуют различные типы точек восстановления: созданные вручную (**Manual**), а также автоматически созданные системой при установке программы (**Install**) или обновления Windows (**Critical Update**).

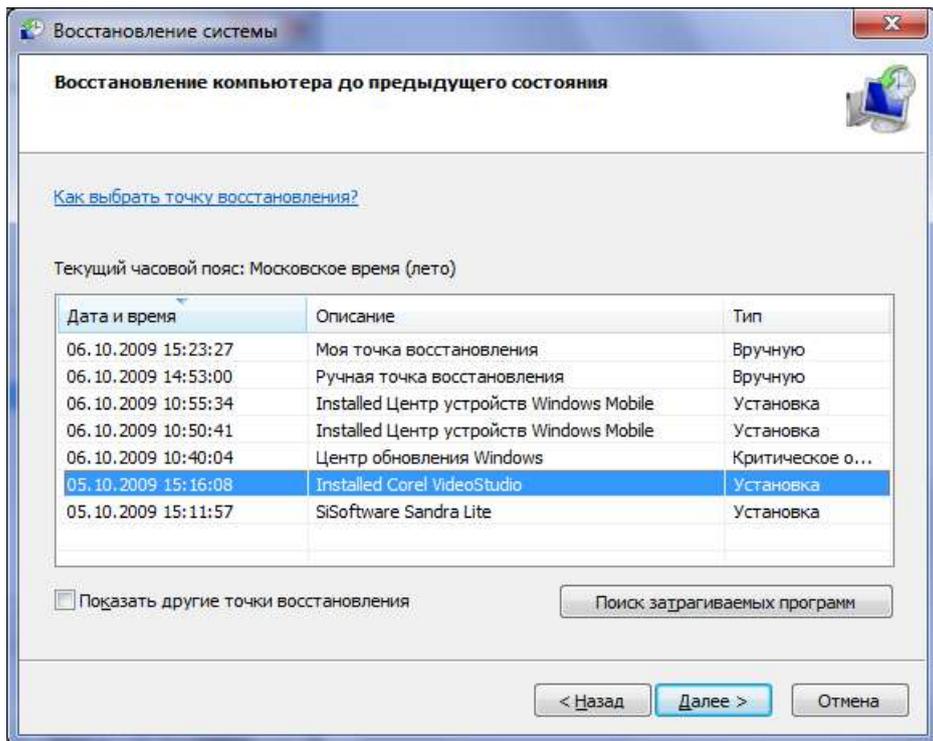


Рис. 2.7. Это окно предлагает выбрать одну из существующих точек восстановления — в данном примере выбрана точка **Installed Corel VideoStudio** (она была создана автоматически при установке соответствующей программы)

3. На экране сначала появится небольшое окно с индикатором прогресса, отражающим ход процесса сканирования, а затем откроется окно, показанное на рис. 2.8. Обратите внимание — в данном случае сначала была создана точка восстановления с именем **Installed Corel VideoStudio** (см. рис. 2.7), а вскоре после этого Центр обновления Windows (Windows Update Center) автоматически произвел установку критического обновления Windows. Затем было выполнено две попытки установки Центра устройств Windows Mobile (Windows Mobile Device Center), а после этого я вручную создала две точки восстановления. Теперь, если выполнить откат к точке восстановления с именем **Installed Corel VideoStudio**, то и эта программа, со всеми зависимыми от нее приложениями, а также все установленные после нее программы и драйверы (если они есть) будут удалены из системы. Согласитесь, что это очень удобно — сразу же получить информацию о том, какие программы и драйверы вам придется переустановить после отката (если, конечно, они вам нужны).

С другой стороны, если вы создали точку восстановления, а затем удалили одну из программ (один из драйверов), которые присутствовали в системе на момент создания точки восстановления, то эти программы появятся в списке в нижней части окна (рис. 2.8). Таким образом, Windows 7 предупреждает вас о том, что программы могут быть восстановлены, правда, работоспособность их после этой операции не гарантируется, и они все же могут потребовать переустановки.

Просмотрев списки программ, на которые может повлиять откат к выбранной точке восстановления, нажмите кнопку **Заккрыть** (Close), и вы вернетесь в окно, предлагающее выбрать одну из точек восстановления (см. рис. 2.6 или 2.7).

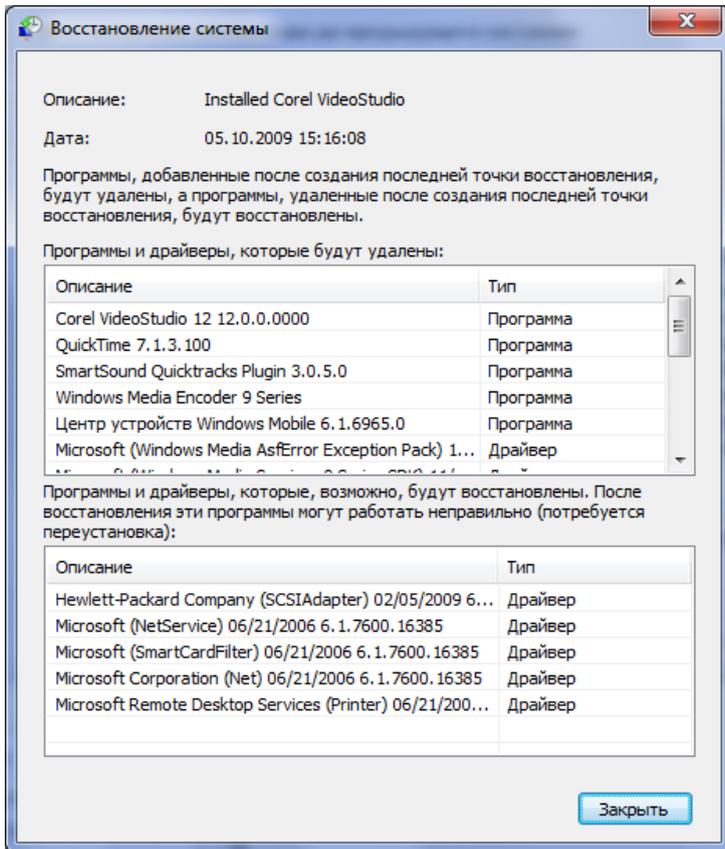


Рис. 2.8. Windows 7 отображает список программ и драйверов, установленных в системе после создания точки восстановления, — все эти программы и драйверы при откате будут удалены, а также список программ, которые при откате к точке восстановления могут быть восстановлены (правда, работоспособность их при этом не гарантируется)

4. Руководствуясь приведенными рекомендациями, выберите одну из точек восстановления и нажмите кнопку **Далее** (Next). На экране откроется следующее окно, предлагающее подтвердить выбранную точку восстановления (рис. 2.9). Обратите внимание — здесь вам еще раз будет дана возможность еще раз просканировать список программ, на которые может повлиять откат, а также создать диск, дающий возможность заменить пароль для входа в систему (это рекомендуется сделать в тех случаях, если вы его действительно меняли). Чтобы сделать это, пройдите по ссылке **Создание дискеты сброса пароля** (Create a password reset disk) и следуйте выводимым на экран инструкциям. Наконец, выполнив все проверки, нажмите кнопку **Готово** (Finish).

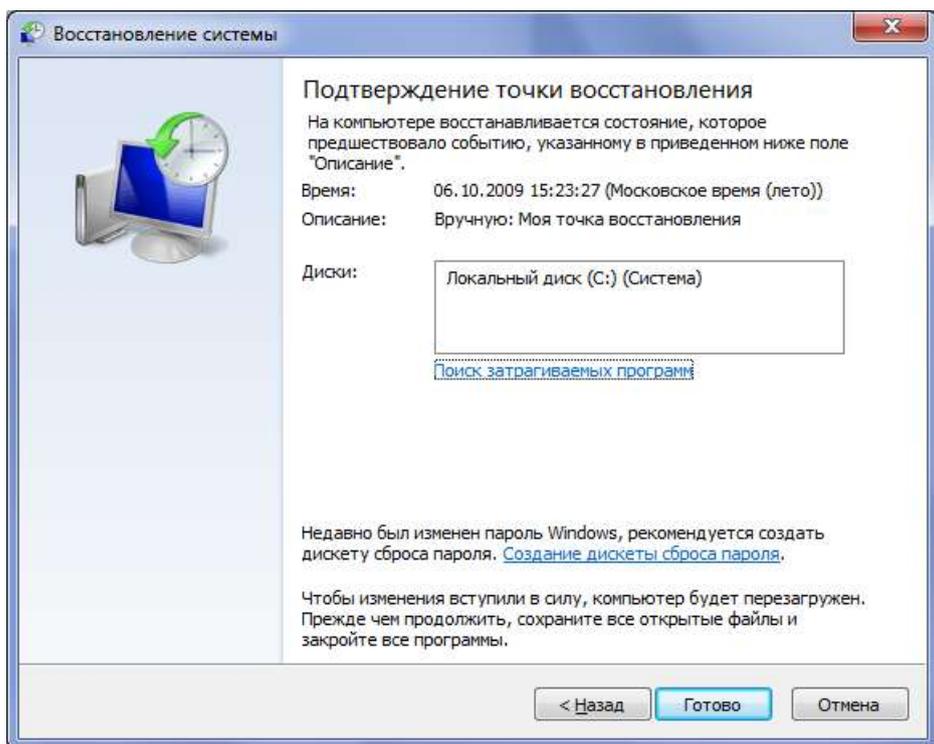


Рис. 2.9. Окно, предлагающее подтвердить выбранную точку восстановления

5. Сразу же после этого на экране появится окно с предупреждением (рис. 2.10). Так что имейте в виду — когда процесс восстановления начнется, он не может быть прерван. Кроме того, средство System Restore предупреждает вас и о том, что операции восстановления не всегда явля-

ются обратимыми — например, если операция была запущена при загрузке Windows в безопасном режиме или из меню **Устранение неполадок компьютера** (System Recovery Options) (об этом будет рассказано в *главах 7 и 11*). И окно предупреждения дает вам последнюю возможность отказаться от выполнения отката нажатием кнопки **Нет** (No).

6. Если же вы твердо решили выполнить операцию восстановления, нажмите кнопку **Да** (Yes), и процесс восстановления начнется. Средство восстановления системы (System Restore) выведет на экран целый ряд сообщений о том, какие операции оно выполняет: инициализируется, выполняет восстановление реестра (рис. 2.11), удаляет временные файлы и, наконец, перезагружает систему.

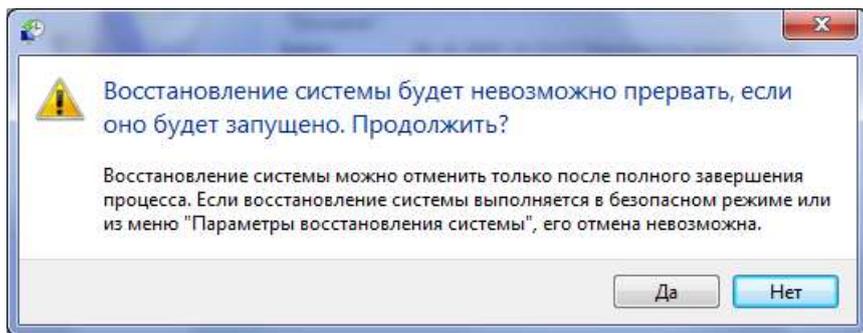


Рис. 2.10. Окно с предупреждением дает последнюю возможность отказаться от выполнения отката



Рис. 2.11. Обратите внимание, что в качестве одного из шагов средство восстановления системы выполняет восстановление реестра