

# Лабораторная работа №4 Резервное копирование программ, системных параметров и файлов

**Цель:** изучить возможности резервного копирования в ОС Windows 7

**Задание 1.** Изучите теоретический материал темы, выполните конспект в тетради.

С помощью элемента Панели управления **Архивация и восстановление** можно:

- ✓ выполнять архивацию заданных папок по расписанию и восстанавливать их из резервной копии
- ✓ создать полный образ системы

**✓ создать загрузочный диск для восстановления Windows 7**

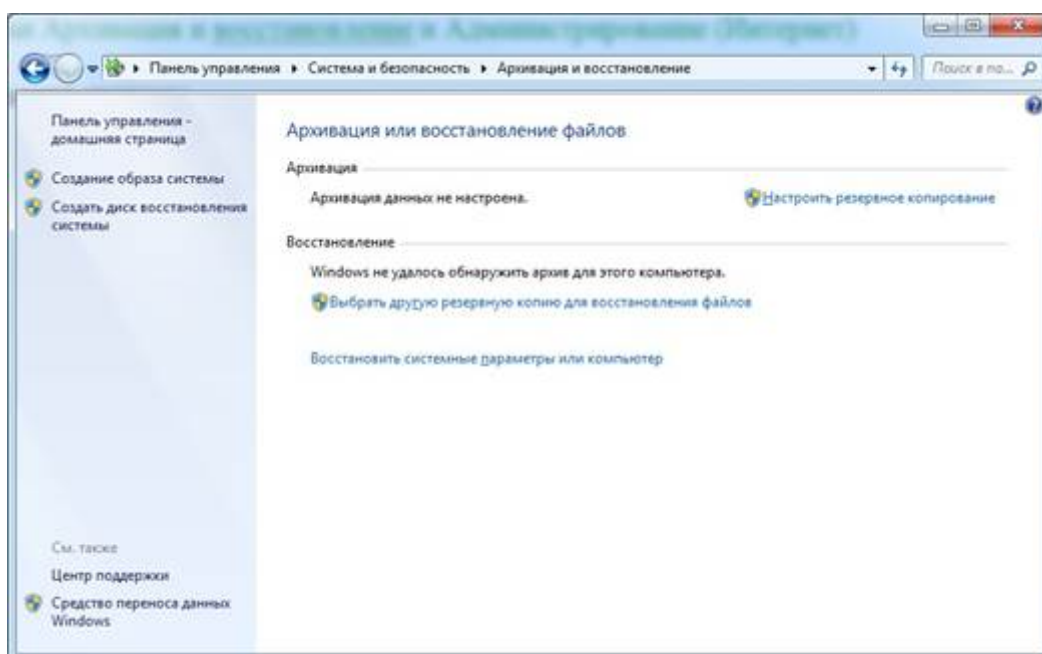


Рис. 1. Диалоговое окно Архивация и восстановление

**Windows 7** позволяет пользователю создавать как резервные копии папок, так и полный образ разделов жесткого диска.

Тип архивации	Технология и возможности
---------------	--------------------------

Пользовательские файлы	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Архивация производится на уровне файлов.</li> <li>✓ Сохранение резервных копий возможно на разделы NTFS и FAT32.</li> <li>✓ Добавления к первоначальному архиву происходят инкрементно (т. е. добавляются только изменившиеся файлы).</li> <li>✓ Для сжатия используется формат ZIP.</li> <li>✓ Имеется возможность восстановления отдельных папок и библиотек.</li> </ul>
Образ раздела	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Архивация производится на уровне блоков (в архив включаются только используемые блоки).</li> <li>✓ Сохранение резервных копий возможно только на разделы NTFS.</li> <li>✓ Полный образ сохраняется в формате VHD, при этом сжатия файлов не происходит. В дальнейшем образы создаются инкрементно, т. е. добавляются только изменившиеся блоки. Для этого используется функционал теневых копий. Последующее создание полных образов также возможно.</li> <li>✓ Образы разделов дают возможность быстрого восстановления ОС и файлов в случае выхода из строя жесткого диска.</li> </ul>

Эти функции в совокупности с возможностью загрузки в среду восстановления без установочного диска способны удовлетворить запросы большинства пользователей. Теперь вполне можно обходиться без сторонних программ резервного копирования.

### Изменения в пользовательском интерфейсе

Изменения в возможностях архивации **Windows 7** затронули не только технологии, но и пользовательский интерфейс. В частности:

- ✓ переработан интерфейс главного окна элемента панели управления

#### Архивация и восстановление

- ✓ создан новый пользовательский интерфейс для управления пространством, занятым под резервные копии
- ✓ упрощено восстановление файлов, выполняющееся с помощью мастера
- ✓ реализована интеграция с центром поддержки для своевременного уведомления пользователей о необходимости создания резервной копии

### Настройка параметров регулярного резервного копирования

По умолчанию резервное копирование не настроено. Щелкните ссылку **Настроить резервное копирование** в главном окне элемента **Панели управления**, чтобы задать параметры архивации.

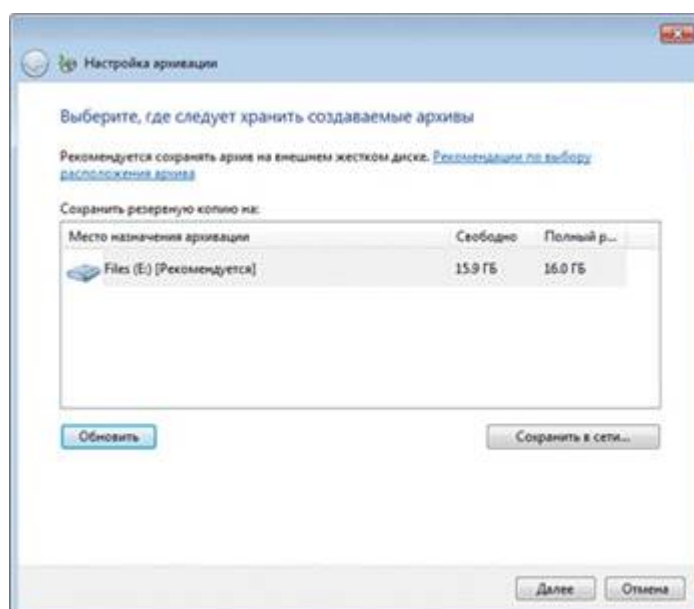


Рис. 2. Диалоговое окно Настройка архивации

### Варианты размещения резервной копии файлов

Размещение	Комментарии
Внутренний жесткий диск	<p>Вы можете разместить архивные файлы на:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ несистемном разделе того же физического диска, на котором установлена ОС</li> <li>✓ любом разделе другого физического диска</li> </ul> <p>Рекомендуется второй вариант, ибо в случае выхода из строя системного диска вы потеряете как операционную систему, так и резервные копии.</p>
Внешний жесткий диск	<p>Если настроена архивация по расписанию, внешний жесткий диск должен быть подключен на момент создания резервной копии.</p> <p><b>Примечание:</b> Windows 7 не поддерживает создание образов на USB дисках с флэш-памятью.</p>
Локальная сеть	<p>Поддерживается архивация только на компьютеры сети, работающие под управлением Windows 7. Пользователю потребуются учетные данные для доступа к компьютеру, на котором размещается резервная копия.</p>

Вы можете размещать архивы файлов на разделах, отформатированных как в файловую систему NTFS, так и в FAT32. При архивации на жесткий диск файлы размещаются в корневом каталоге раздела. Для архива нельзя задать вложенную папку, но можно размещать на этом диске другие файлы и папки.

Определившись с размещением архива, необходимо задать параметры архивации. Можно предоставить это решение операционной системе, а можно выбрать папки самостоятельно.

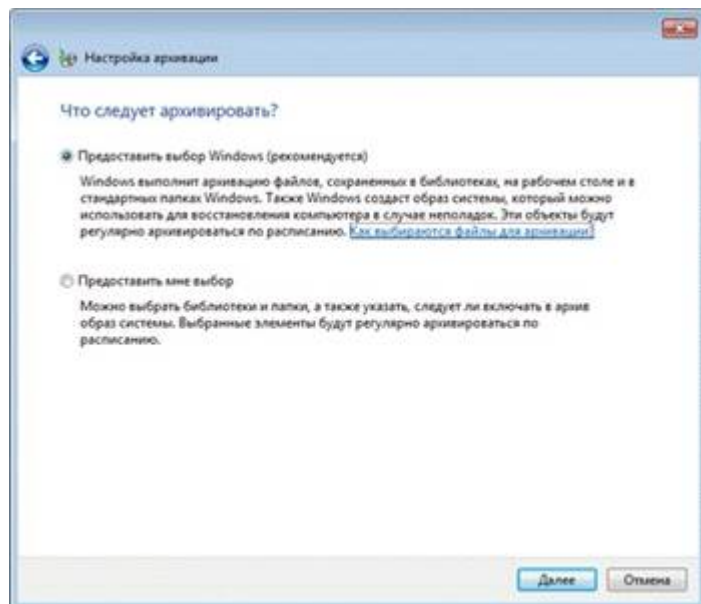


Рис. 3. Диалоговое окно Настройка архивации

При самостоятельном выборе можно создать резервные копии:

- ✓ пользовательских файлов, включая библиотеки
- ✓ папок локального диска
- ✓ полного образа системы

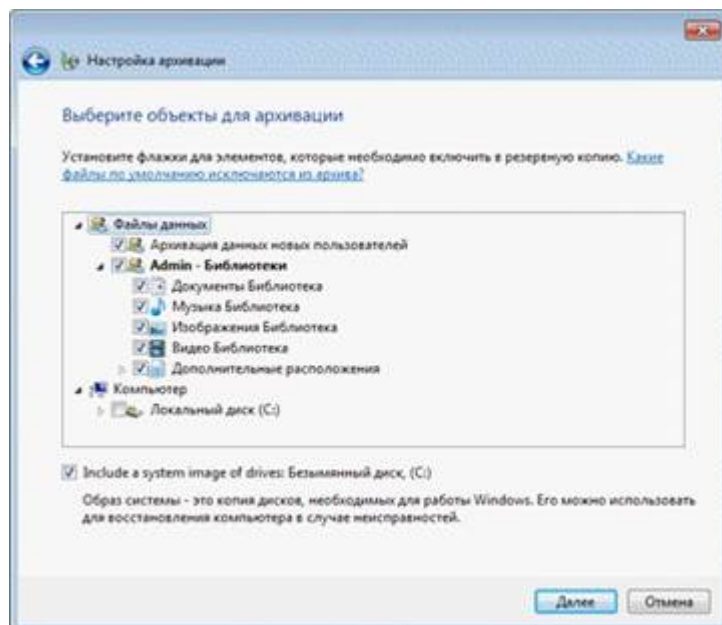


Рис. 4. Диалоговое окно Настройка архивации

В конце **Windows 7** выводит сводку параметров резервного копирования.

✓ В главном окне элемента панели управления **Архивация и восстановление** щелкните ссылку **Управление пространством**. Откроется окно, в котором выводится информация о расположении архива, сводка об использовании дискового пространства, а также ссылки и кнопки для просмотра архивов и управления ими.

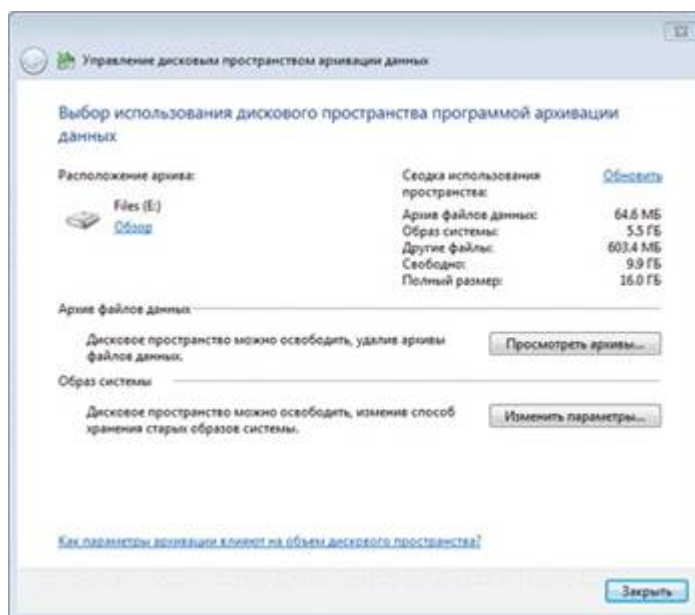


Рис. 11. Диалоговое окно Управление дисковым пространством архивации

## Расположение резервных копий

Помимо просмотра подробных сведений об используемом пространстве, можно открыть место хранения резервной копии - нажмите ссылку **Обзор**, и файлы откроются в Проводнике. Windows 7 распознает папку с архивом и предоставляет доступ к параметрам восстановления.

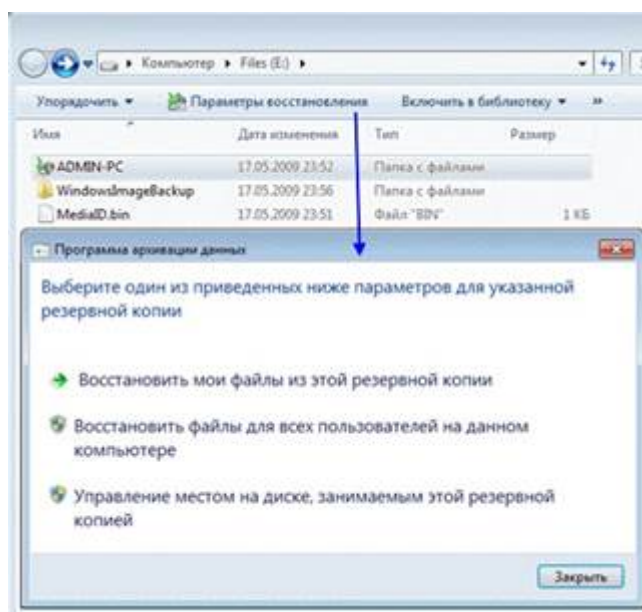


Рис. 12. Определение расположения резервных копий

Из списка папки:

✓ %COMPUTERNAME% (в данном случае **ADMIN-PC**) - архив файлов

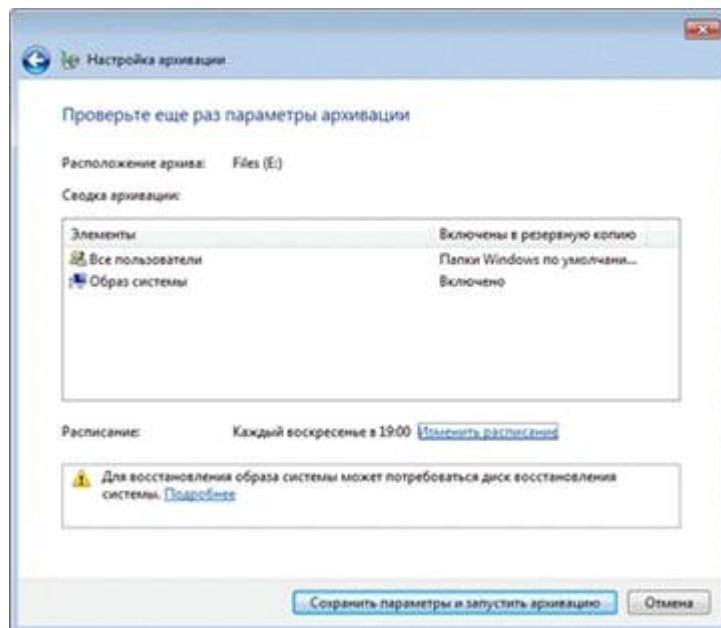


Рис. 5. Диалоговое окно Настройка архивации

Щелкните ссылку **Изменить расписание**, чтобы настроить резервное копирование по расписанию в удобное вам время.

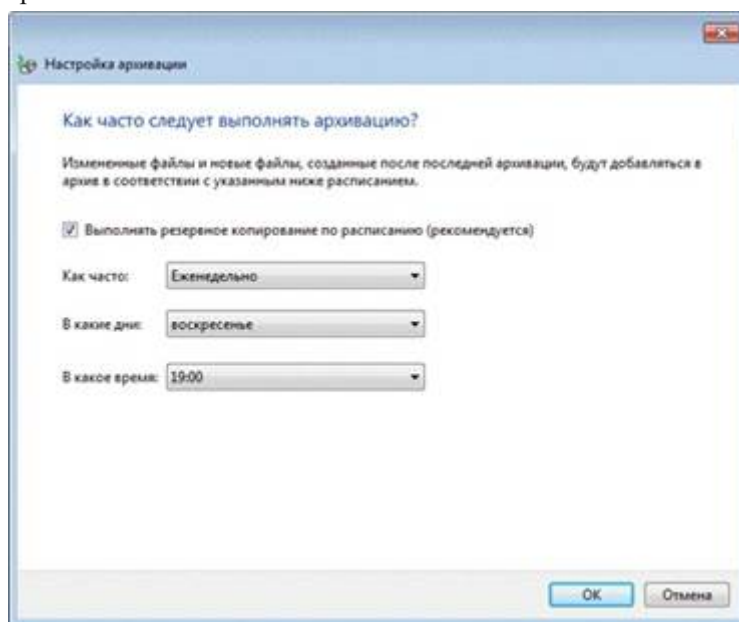


Рис. 6. Диалоговое окно Настройка архивации

Заданные параметры расписания сохраняются в **планировщике заданий**, который отвечает за своевременный запуск архивации.

По завершении настройки параметров архивации пользователь возвращается в главное окно элемента **Панели управления**.

### Создание резервной копии файлов

Теперь в главном окне отображаются все параметры архивации. Нажмите кнопку **Архивировать**, чтобы начать процесс резервного копирования.

Ход архивации отображается с помощью полосы прогресса, но вы можете посмотреть подробности, нажав кнопку **Просмотр сведений**.

✓ **WindowsImageBackup** - папка с образом раздела

### Содержимое файлового архива

Открыть папку с архивом можно с помощью контекстного меню. Содержимое архива прозрачно для пользователя - внутри ZIP-архивы, и при желании файлы можно оттуда извлечь непосредственно из Проводника.

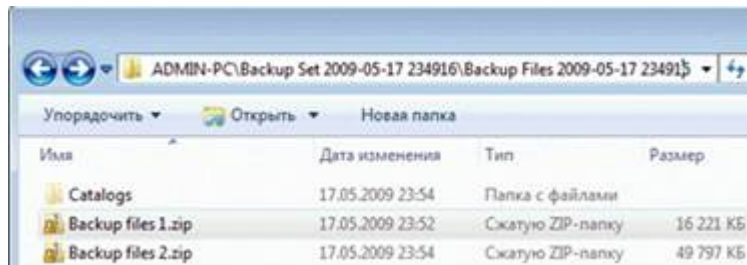


Рис. 13. Содержимое архива

Однако из **Панели управления** восстанавливать файлы удобнее, например, благодаря встроенному поиску.

### Содержимое образа

Архивный образ системы создается в формате **VHD** и хранится в папке **WindowsImageBackup** наряду со вспомогательными файлами.

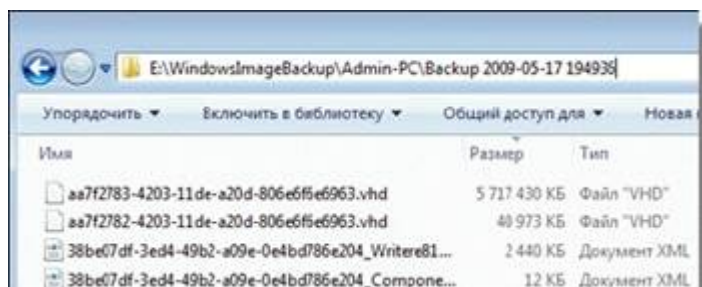
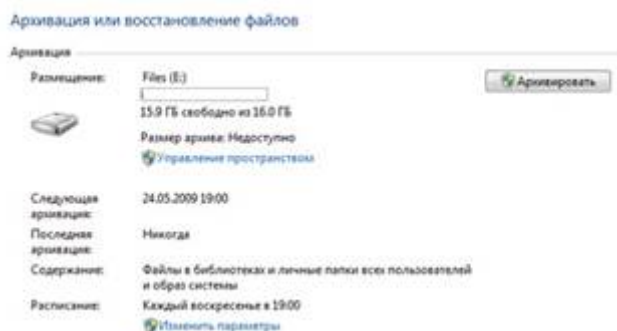
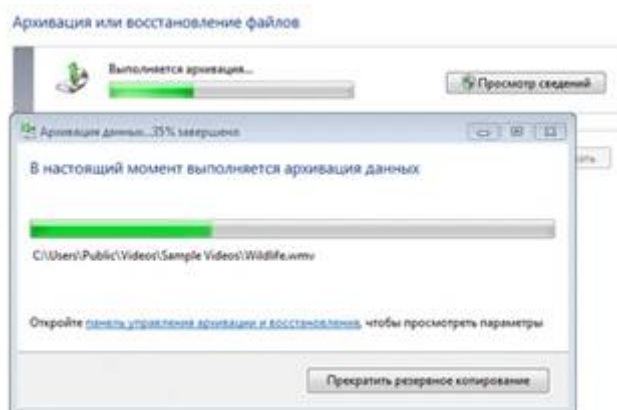


Рис. 14. Папка **WindowsImageBackup**

Увидеть его содержимое можно, воспользовавшись новой возможностью Windows 7 - подключением виртуальных жестких дисков в утилите управления дисками (**Пуск - Поиск - diskmgmt.msc - Действие - Присоединить виртуальный жесткий диск**).



**Рис. 7. Диалоговое окно Архивация или восстановление файлов**



**Рис. 8. Диалоговое окно выполнения архивации файлов**

Завершив архивацию, можно посмотреть сведения об используемом дисковом пространстве и перейти к управлению архивами.

### **Создание образа системы**

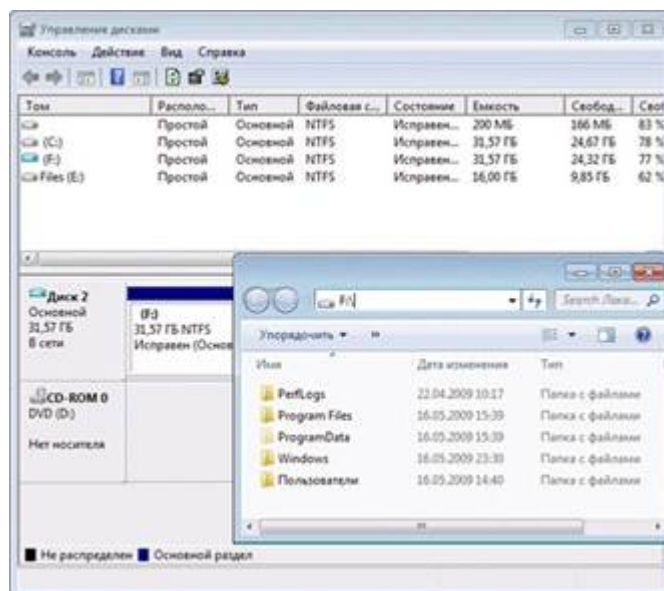
В отличие от файловых архивов, системный образ можно сохранить только на диске, отформатированном в файловую систему NTFS. Это обусловлено тем, что образы представляют собой файлы в формате VHD, размер которых может превышать 4 Гб (предельный размер файла для FAT32).

Первый системный образ представляет собой полный снимок раздела, а последующие являются инкрементными, т. е. включают в себя лишь изменения по сравнению с предыдущим образом. Эта возможность, позволяющая сэкономить дисковое пространство, реализована с помощью теневого копирования. Такой принцип создания образов применяется при их сохранении на внутренних, внешних и оптических дисках. Для внутренних и внешних дисков этот принцип действует до тех пор, пока на диске имеется достаточно места. Когда место заканчивается, создается полный образ, а все предыдущие удаляются. Что же касается сетевых дисков, то на них всегда создается полный образ, а старый образ при этом перезаписывается новым.

### **Рассмотрим создание первого образа.**

- ✓ В левой панели элемента **Архивация и восстановление** нажмите ссылку **Создание образа системы**. Откроется окно с вариантами размещения образа.
- ✓ На следующем шаге вы сможете выбрать разделы для архивации.





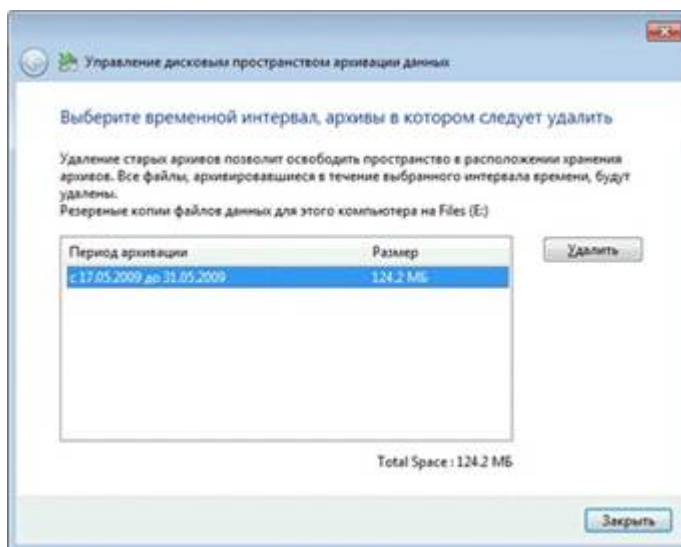
**Рис. 15. Утилита Управление дисками**

Возможно, вас заинтересует вопрос, можно ли добавить файлы на виртуальный жесткий диск. Технически это возможно, однако с точки зрения восстановления средствами Windows это ничего не даст. Лучше сделать новый образ - изменившиеся блоки добавляются инкрементно на основе теневых копий, что позволяет сэкономить дисковое пространство.

### Просмотр и удаление резервных копий

Из окна управления пространством пользователь может удалять файловые архивы и резервные образы.

Нажмите кнопку **Просмотр архивов** в окне управления пространством, чтобы увидеть список архивов.



**Рис. 16. Период архивации**

Windows 7 находит все архивы и отображает период архивации и занимаемое дисковое пространство. В этом окне можно удалить ненужные архивы.

Чтобы удалить резервные образы, нажмите кнопку **Изменить параметры** в окне управления пространством. Откроются параметры хранения образов.

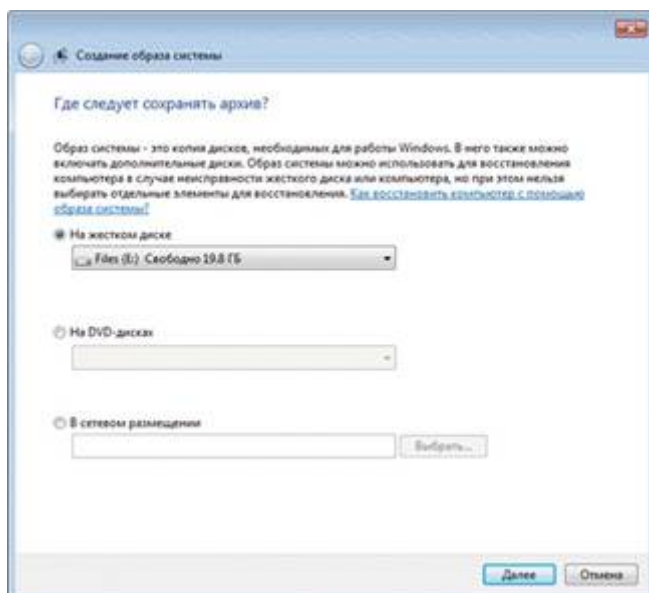


Рис. 9. Создание образа системы – шаг 1

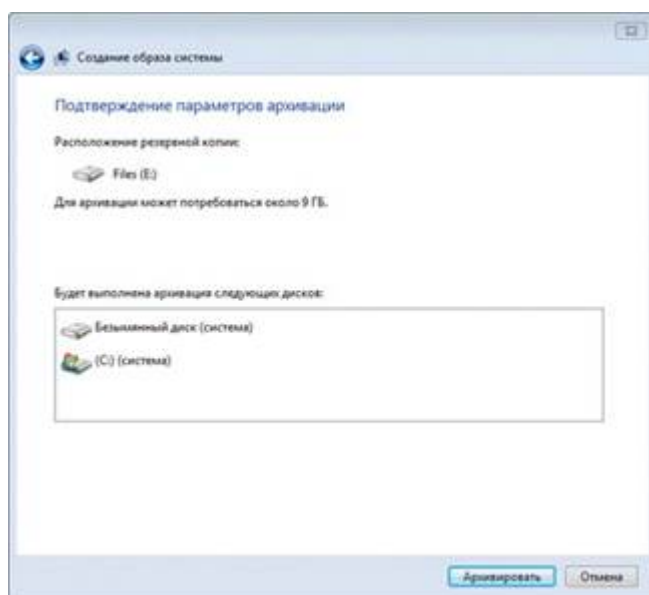
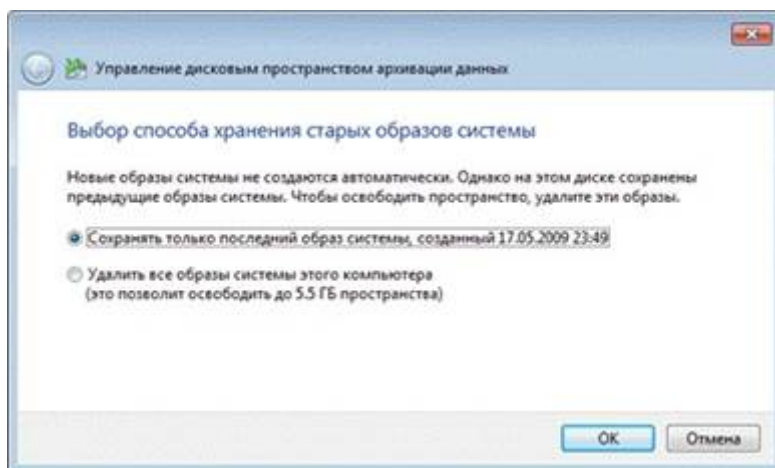


Рис. 10. Создание образа системы – шаг 2

✓ В образ автоматически включается **служебный раздел со средой восстановления (Windows RE) и системный раздел**. Исключить их из резервной копии нельзя. Если в системе имеются другие разделы, вы сможете выбрать их на этом шаге. Определившись с выбором разделов, нажмите кнопку **Архивировать**, чтобы начать процесс создания резервной копии.

Все следующие образы создаются точно так же. Они содержат только изменившиеся блоки. Для того чтобы снова создать полный образ системы, вам необходимо удалить существующие образы или перенести их на другой раздел. Вы также можете переместить их из корневого каталога диска во вложенные папки, однако примите к сведению, что в этом случае их не увидит программа восстановления системы из образа.

### Управление пространством



**Рис. 17. Параметры удаления**

Система предлагает пользователю удалить абсолютно все образы, либо все образы кроме последнего.

### **Рекомендации по резервному копированию**

Все знают, что нужно регулярно выполнять резервное копирование, но при этом далеко не все его делают. Учитывая широкие возможности резервного копирования в Windows 7, о потере важных данных вы будете сожалеть только в том случае, если не настроите регулярную архивацию.

Для хранения резервных копий подойдет отдельный жесткий диск - внутренний или внешний, подключаемый по USB или FireWire. Если в вашем распоряжении есть сетевой диск, его также можно задействовать. Хранение резервных копий на другом разделе того же диска, где установлена ОС, не является хорошей идеей. В случае выхода из строя диска вы потеряете как систему, так и резервные копии.

**Общие рекомендации, которые нужно корректировать в зависимости от имеющегося свободного дискового пространства:**

#### **Образы системного раздела**

- ✓ **Первый образ.** Установите Windows 7, затем все обновления и драйверы. Убедившись в нормальной работе ОС и устройств, создайте первый резервный образ.
- ✓ **Второй образ.** Установите все приложения и настройте систему по своему желанию. Поскольку более тонкая настройка ОС, как правило, производится по ходу ее использования, поработайте в Windows 7 пару недель. Убедившись в нормальной работе ОС, создайте второй резервный образ. Если перед этим вы удалите первый образ, у вас будет полный образ полностью обновленной и настроенной системы с любимым набором приложений.
- ✓ **Последующие образы.** В зависимости от имеющегося у вас свободного дискового пространства, создавайте последующие образы ежемесячно/ежеквартально. Если возникнет проблема, требующая восстановления из образа, вы сможете вернуться к относительно недавнему состоянию системы.

#### **Архивы пользовательских файлов**

- ✓ Частота архивации ваших файлов определяется тем, насколько они ценны для вас и как часто вы добавляете или создаете новые файлы. В общем случае рекомендуется выполнять архивацию еженедельно или два раза в месяц. В сочетании с ежемесячным созданием образов системы вручную у вас будет отличный резервный набор,

позволяющий не только вернуть с систему к недавнему рабочему состоянию, но и восстановить все ваши данные и файлы. Вы всегда сможете освободить дисковое пространство, удалив старые архивы, если место на диске потребуется для других нужд.

✓ В графическом интерфейсе невозможно задать разные расписания для создания образов и архивации данных. Поэтому, если вы хотите в разное время автоматически создавать образ и выполнять архивацию файлов, воспользуйтесь утилитой командной строки **wbadmin** и планировщиком заданий.

#### **Контрольные вопросы:**

1. Перечислите типы архивации и их возможности, которые можно выполнить с помощью элемента Панели управления Архивация и восстановление
2. Перечислите варианты размещения резервной копии файлов
3. Опишите алгоритм создания резервной копии файлов
4. Опишите алгоритм создания резервной копии образа системы
5. Опишите возможности использования диалогового окна Управление пространством
6. Перечислите рекомендации по резервному копированию