

Acronis

Disk Director Server 10.0

Руководство пользователя



www.acronis.ru

Содержание данного руководства может быть изменено без предварительного уведомления.

Copyright © Acronis, Inc., 2000-2005. All rights reserved.

Linux — зарегистрированный товарный знак Линуса Торвальдса.

Windows — зарегистрированный товарный знак Microsoft Corporation.

Все остальные упоминаемые товарные знаки могут быть зарегистрированными товарными знаками тех или иных фирм.

Распространение настоящих и/или переработанных материалов, входящих в данное руководство, в виде печатного издания (книги) запрещено без письменного разрешения их владельца.

ДОКУМЕНТАЦИЯ ПОСТАВЛЯЕТСЯ «КАК ЕСТЬ». НЕ СУЩЕСТВУЕТ НИКАКИХ ЯВНО ВЫРАЖЕННЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ, ПОДТВЕРЖДЕНИЙ ИЛИ ГАРАНТИЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ И СВЯЗАННЫХ С ТОВАРНОСТЬЮ ПО, ПРИГОДНОСТЬЮ В ОПРЕДЕЛЕННЫХ ЦЕЛЯХ, НАСКОЛЬКО ТАКАЯ ОГРАНИЧЕННОСТЬ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ДОПУСКАЕТСЯ ЗАКОНОМ.

ЛИЦЕНЗИОННОЕ СОГЛАШЕНИЕ С КОНЕЧНЫМ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ

ПРИНИМАЯ УСЛОВИЯ НАСТОЯЩЕГО ДОГОВОРА, ВЫ ВЫРАЖАЕТЕ СОГЛАСИЕ СО ВСЕМИ УСЛОВИЯМИ. ЕСЛИ ВЫ НЕ СОГЛАСНЫ С КАКИМ-ЛИБО ПУНКТОМ НАСТОЯЩЕГО ДОГОВОРА, ВЫ ДОЛЖНЫ ОТКАЗАТЬСЯ ОТ НЕГО ВЫБОРОМ ПУНКТА \"Я отклоняю...\" И НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (ДАЛЕЕ ПО).

Настоящее Соглашение является юридическим договором между вами (конечным пользователем) и ООО \"Акронис\" (разработчиком ПО \"Acronis Disk Director Server\")

Copyright © Acronis, Inc., 2000-2005. Все права защищены. Вам разрешается использовать ПО только на следующих условиях:

1. Разрешается устанавливать и использовать одну копию программы на одном компьютере, устройстве, рабочей станции, терминале или ином цифровом электронном устройстве (\"Устройство\").
2. Не разрешается:
 - a. Предоставлять программу в прокат, в аренду, во временное пользование и использовать программу для оказания третьим лицам сетевых услуг.
 - b. Вскрывать технологию или декомпилировать программу за исключением случая и только в той степени, когда такие действия явно разрешены действующим законодательством.
 - c. Вносить изменения в ПО и его документацию.
 - d. Копировать, переводить устно или иным образом \"Руководство пользователя.\"
 - e. Делать более одной резервной копии ПО.
 - f. При приобретении пакета (комплекта) программ отделять от него составляющие его части для раздельного использования на нескольких устройствах.

ООО \"Акронис\" сохраняет право прекратить действие этого договора при нарушении или несоблюдении вами условий договора.

При прекращении действия договора по любой причине все копии ПО должны быть немедленно возвращены ООО \"Акронис\".

РИСК

ООО \"АКРОНИС\" И ЕГО ПОСТАВЩИКИ ПРЕДОСТАВЛЯЮТ ПРОГРАММУ И (ЕСЛИ ТАКОВЫЕ ПРЕДОСТАВЛЯЮТСЯ) УСЛУГИ ПО ПОДДЕРЖКЕ НА УСЛОВИЯХ \"КАК ЕСТЬ\", СО ВСЕМИ ВОЗМОЖНЫМИ НЕИСПРАВНОСТЯМИ, И ОТКАЗЫВАЮТСЯ ОТ ВСЕХ ДРУГИХ ЯВНЫХ, ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ИЛИ ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ ГАРАНТИЙ И УСЛОВИЙ, ВКЛЮЧАЯ (НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ТОЛЬКО ИМИ) ОТКАЗ ОТ ПОДРАЗУМЕВАЕМОЙ ГАРАНТИИ, ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ИЛИ УСЛОВИЙ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ПРОДАЖИ И ПРИМЕНИМОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ, ТОЧНОСТИ ИЛИ ПОЛНОТЫ ОТВЕТОВ ИЛИ РЕЗУЛЬТАТОВ РАБОТЫ, ГАРАНТИИ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ, ОТСУТСТВИЯ ВИРУСОВ, ОТСУТСТВИЯ НЕБРЕЖНОСТИ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ПРОГРАММЫ.

ООО \"АКРОНИС\" И ЕГО ПОСТАВЩИКИ НЕ НЕСУТ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА КАКОЙ-ЛИБО ОСОБЫЙ, СЛУЧАЙНЫЙ, КОСВЕННЫЙ ИЛИ ОПОСРЕДОВАННЫЙ УЩЕРБ ИЛИ УБЫТКИ, ВОЗНИКАЮЩИЕ В СВЯЗИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИЛИ НЕВОЗМОЖНОСТЬЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ ЛИБО ОКАЗАНИЕМ ИЛИ НЕОКАЗАНИЕМ УСЛУГ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКЕ, ДАЖЕ ЕСЛИ ОНИ БЫЛИ НАДЛЕЖАЩИМ ОБРАЗОМ ИЗВЕЩЕНЫ О ВОЗМОЖНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ТАКИХ УБЫТКОВ.

Содержание

СОДЕРЖАНИЕ 4

ВВЕДЕНИЕ 6

ГЛАВА 1. УСТАНОВКА И ЗАПУСК ACRONIS DISK DIRECTOR SERVER... 9

- 1.1 СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ 9
- 1.2 ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ 9
- 1.3 ПРОЦЕДУРА УСТАНОВКИ..... 9
- 1.4 ОБНОВЛЕНИЕ ACRONIS DISK DIRECTOR SERVER 10
- 1.5 УДАЛЕНИЕ ПРОГРАММЫ..... 10
- 1.6 ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС 10
- 1.7 ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ACRONIS DISK DIRECTOR SERVER..... 10
- 1.8 ЗАПУСК ACRONIS DISK DIRECTOR SERVER..... 11

ГЛАВА 2. НАЧАЛО РАБОТЫ С ACRONIS DISK DIRECTOR SERVER 13

- 2.1 ЛОГИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ACRONIS DISK DIRECTOR SERVER 13
- 2.2 ГЛАВНОЕ ОКНО ACRONIS DISK DIRECTOR SERVER 14
- 2.3 ВЫЗОВ ОПЕРАЦИЙ НАД РАЗДЕЛАМИ 16
- 2.4 СВОЙСТВА ОПЕРАЦИЙ НАД РАЗДЕЛАМИ 17
- 2.5 УСТАНОВКА ПАРОЛЯ НА ACRONIS DISK DIRECTOR SERVER..... 21
- 2.6 ПРОСМОТР ЖУРНАЛА 22

ГЛАВА 3. АВТОМАТИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НАД РАЗДЕЛАМИ 24

- 3.1 СОЗДАНИЕ НОВОГО РАЗДЕЛА 24
- 3.2 УВЕЛИЧЕНИЕ СВОБОДНОГО ПРОСТРАНСТВА РАЗДЕЛА 35
- 3.3 КОПИРОВАНИЕ РАЗДЕЛА 37

ГЛАВА 4. РУЧНЫЕ ОПЕРАЦИИ НАД РАЗДЕЛАМИ 43

- 4.1 ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ НАД РАЗДЕЛАМИ..... 43
- 4.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ НАД РАЗДЕЛАМИ 62

ГЛАВА 5. РАБОТА С ACRONIS RECOVERY EXPERT 74

- 5.1 АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ ВОССТАНОВЛЕНИЯ 75
- 5.2 РУЧНОЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ..... 78

ГЛАВА 6. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМАНДНОЙ СТРОКИ 83

- 6.1 ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ КОМАНДЫ 83
- 6.2 ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ DISKDIRECTORCMD.EXE⁸⁴

ГЛАВА 7. РАБОТА С ACRONIS DISK EDITOR..... 85

- 7.1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ 85
- 7.2 ВЫБОР РАЗДЕЛА, КОТОРЫЙ ВЫ СОБИРАЕТЕСЬ РЕДАКТИРОВАТЬ 85
- 7.3 ГЛАВНОЕ ОКНО ПРОГРАММЫ 86
- 7.4 РЕДАКТИРОВАНИЕ ДИСКОВ 87
- 7.5 ЗАПИСЬ БЛОКА В ФАЙЛ И ЧТЕНИЕ ИЗ ФАЙЛА 89
- 7.6 ПРОСМОТР ИНФОРМАЦИИ 90
- 7.7 ПОИСК 91
- 7.8 РАБОТА С РАЗНЫМИ КОДИРОВКАМИ..... 92

ГЛАВА 8. СОЗДАНИЕ ЗАГРУЗОЧНЫХ НОСИТЕЛЕЙ 93

- 8.1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ 93
- 8.2 СОЗДАНИЕ ЗАГРУЗОЧНЫХ НОСИТЕЛЕЙ 94

ПРИЛОЖЕНИЕ А. ЖЕСТКИЙ ДИСК И ФАЙЛОВЫЕ СИСТЕМЫ..... 96

A.1	УСТРОЙСТВО ЖЕСТКОГО ДИСКА	96
A.2	РАЗДЕЛЫ ЖЕСТКОГО ДИСКА	97
A.3	ТИПЫ РАЗДЕЛОВ	98
A.4	ОСНОВНОЙ РАЗДЕЛ	99
A.5	РАСШИРЕННЫЙ РАЗДЕЛ	100
A.6	ЛОГИЧЕСКИЕ РАЗДЕЛЫ	100
A.7	ФОРМАТИРОВАНИЕ ЖЕСТКОГО ДИСКА	100
A.8	ФАЙЛОВЫЕ СИСТЕМЫ	101
A.9	ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФАЙЛОВЫХ СИСТЕМ	101
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ		106

Введение

Что такое Acronis Disk Director Server

Acronis Disk Director Server – комплексный программный пакет, который включает в себя **администратор разделов** и инструментарий для **редактирования записей** на жестком диске. С помощью Acronis Disk Director Server вы можете:

- Создавать разделы на жестком диске;
- Изменять размеры разделов и их положение на жестком диске, делить и объединять разделы без риска утраты данных;
- Конвертировать файловые системы разделов, не опасаясь за сохранность данных;
- Копировать/перемещать содержимое разделов;
- Удалять разделы;
- Восстанавливать разделы жесткого диска, удаленные в результате пользовательской ошибки или аппаратного/программного сбоя;
- Форматировать разделы, присваивать им метки и буквы, скрывать разделы и делать их видимыми, присваивать разделу статус активного и выполнять иные операции с разделами;
- Установить несколько различных операционных систем на одном компьютере;
- Загружать их с любого раздела любого жесткого диска;
- Производить загрузку любых установленных операционных систем прямо из Windows;
- Устанавливать несколько операционных систем на одном разделе;
- Скрыть любую из операционных систем на вашем компьютере от посторонних или установить пароль на их загрузку;
- Дублировать существующие операционные системы путем копирования и создавать для каждой из них необходимую загрузочную конфигурацию;
- Восстановить загрузочные записи, структуру папок и файлов, обнаружить потерянные кластеры, удалить с диска код, принадлежащий компьютерным вирусам и многое другое.



Некоторые термины, используемые в Руководстве, могут оказаться для вас незнакомыми. В конце настоящего Руководства вы можете найти Приложения, в которых отражены основные сведения о современных файловых системах и операционных системах, а также имеется Словарь терминов.

Что нового в Acronis Disk Director Server 10.0?

- **Деление и объединение разделов**

Можно преобразовать раздел жесткого диска в два раздела, переместив указанные папки в новый раздел и оставив прочие данные на старом. Также с помощью этой операции можно создать пустой раздел за счет свободного пространства другого раздела. Кроме того, можно объединить два раздела, даже с разными файловыми системами. Все данные останутся целы и будут располагаться на полученном разделе.

- **Просмотр и редактирование содержания разделов**

Прежде чем выполнять операции с разделами, можно просмотреть или изменить содержащиеся в них данные непосредственно из Acronis Disk Director Server. Вы можете копировать, вставлять и удалять файлы и папки и создавать новые папки на выбранном разделе.

- **Поддержка работы в режиме командной строки**

В ряде случаев администратору сервера может понадобиться производить операции с разделами в режиме командной строки (текстовой консоли). Acronis Disk Director Server поддерживает данный режим для основных операций: создание, удаление и изменение размеров разделов.

- **Просмотр журнала**

Acronis Disk Director Server теперь ведет журнал своей работы, где фиксируются данные о выполненных операциях с разделами, включая причины сбоев.

- **Новый Мастер создания загрузочных носителей, общий для всех продуктов Acronis**

Новый Мастер создания загрузочных носителей может создавать загрузочные носители для любого из продуктов Acronis, установленных на компьютере, или один загрузочный диск для нескольких продуктов. Он также поддерживает создание ISO-образа загрузочного диска и сохранение загрузочных версий программ на PXE сервере.

Условия использования программы

Условия использования программы Acronis Disk Director Server изложены в «Лицензионном соглашении», которое входит в поставку программы. Подтверждением того, что программа Acronis Disk Director Server приобретена и используется вами легально, служит уникальный серийный номер.

С точки зрения действующего законодательства «Лицензионное соглашение» рассматривается как договор между пользователем и производителем программного обеспечения. Договор имеет юридическую силу, и его нарушение может повлечь за собой судебное разбирательство.

Нелегальное использование и распространение программного обеспечения преследуется по закону.

Служба технической поддержки

Пользователям легально приобретенных и зарегистрированных копий Acronis Disk Director Server предоставляется бесплатная техническая поддержка со сто-

роны компании Acronis. Если у вас возникли проблемы при установке или эксплуатации программы, и вы не смогли решить их, руководствуясь данной документацией и файлом **readme**, обратитесь в службу технической поддержки по электронной почте. При обращении в службу технической поддержки необходимо назвать серийный номер используемой вами копии Acronis Disk Director Server.

Перед обращением Вам необходимо зарегистрировать программу через Интернет по адресу <http://www.acronis.com/homecomputing/my/products/registration/> .

Электронный адрес службы поддержки:

WWW: <http://www.acronis.com/homecomputing/my/support/>

Глава 1. Установка и запуск Acronis Disk Director Server

1.1 Системные требования

Для полноценного использования Acronis Disk Director Server необходимо иметь в распоряжении:

- PC-совместимый компьютер с процессором класса Pentium и выше;
- 256 МБ ОЗУ;
- устройство чтения-записи CD и DVD;
- манипулятор «мышь» (рекомендуется).

1.2 Поддерживаемые операционные системы

- Windows NT 4.0 Server SP 6
- Windows 2000 Server SP 4
- Windows 2000 Advanced Server SP 4
- Windows 2003 Server SP 1.

1.3 Процедура установки

1.3.1 Установка Acronis Disk Director Server

Чтобы установить программу Acronis Disk Director Server:

1. Запустите программу установки Acronis Disk Director Server.
2. Следуйте указаниям программы установки.
3. Вам будет предложено выбрать **Обычный**, **Выборочный** или **Полный** тип установки. Выборочная установка дает возможность отказаться от установки **Мастера создания загрузочных носителей** (см. Главу 9 «Создание загрузочных носителей»). Этот инструмент может вам не потребоваться, если вы приобрели коробочную версию продукта, включающую в себя загрузочный CD.



Если на вашем компьютере установлен другой продукт Acronis со своим собственным Мастером создания загрузочных носителей, например, Acronis True Image, то программа установки автоматически обнаружит его и не будет устанавливать еще один Мастер, независимо от вашего выбора. Вы можете создавать загрузочные носители для всех продуктов Acronis при помощи Мастера создания загрузочных носителей, включенного в любой из продуктов.

4. После установки Acronis Disk Director Server следует перезагрузить компьютер.

1.4 Обновление Acronis Disk Director Server

Если на вашем компьютере уже установлена программа Acronis Disk Director Server, программа установки автоматически обнаружит ее и предложит заменить на более новую версию.



Обновления к программе (с исправлением отдельных ошибок) бесплатно доступны на сайте компании Acronis по адресу <http://www.acronis.ru/support/updates/>.

1.5 Удаление программы

Для удаления программы выберите **Пуск** → **Настройки** → **Панель управления** → **Установка и удаление программ** → **Acronis Disk Director Server** → **Удалить**. Для подтверждения удаления в диалоговом окне нажмите кнопку **Да**.

1.6 Пользовательский интерфейс

Программа Acronis Disk Director Server устанавливается в среде ОС Windows, имеет графический интерфейс пользователя, управляется с помощью мыши или клавишами **Tab**, **Shift+Tab**, **←**, **→**, **↑**, **↓**, **Space**, **Enter** и **Escape**.



Если вы регулярно работаете с приложениями под Windows или X Window, то проблем с пониманием и использованием интерфейса Acronis Disk Director Server у вас не возникнет.

Отдельные операции над разделами выполняются с помощью Мастеров, например, новый раздел может быть создан мастером создания раздела.

1.7 Перед запуском Acronis Disk Director Server

Следует иметь в виду, что операции над разделами жесткого диска, содержащими операционную систему, приложения и пользовательские данные, являются **потенциально опасными**.



Программа Acronis Disk Director Server тщательно тестируется в условиях работы с самыми разнообразными жесткими дисками, поэтому потенциальная опасность операций над разделами никак не связана с качеством самой программы, но только с внешними обстоятельствами.

Случайное исчезновение напряжения в сети, отключение питания компьютера, нажатие кнопки **Reset** могут привести к разрушению разделов и потере данных.

Поэтому соблюдайте в процессе работы соответствующие предосторожности, следуя **простым правилам**:

1. Создайте резервную копию диска, разделы которого вы собираетесь изменять или перемещать. Наличие резервной копии создаст гарантию того, что ваши данные не будут утрачены даже при самых неблагоприятных обстоятельствах.

Практически все современные компьютеры оснащаются устройствами записи CD-R/W. Наличие резервной копии жесткого диска или наиболее важных данных на компакт-дисках позволит вам работать с разделами диска с полной уверенностью.



Компания Acronis предлагает эффективный инструмент создания резервных копий жестких дисков или/и разделов на них — программу Acronis **TrueImage** (см. <http://www.acronis.ru/products/trueimage/>). Acronis TrueImage создает образ жесткого диска или/и разделов диска, который сохраняется в файле архива в сжатом виде. Содержимое жесткого диска или/и разделов диска может быть восстановлено из образа в любой момент.

2. Воспользуйтесь одной из тестирующих программ, чтобы убедиться, что ваш диск полностью исправен, не содержит сбойных секторов и не имеет ошибок файловой системы.



Вы можете воспользоваться системными средствами проверки жесткого диска непосредственно из Acronis Disk Director Server, вызвав операцию **Диск → Проверить** или воспользовавшись кнопкой **Проверить** на панели инструментов.

3. Не следует пытаться выполнять операции с разделами диска, если у вас запущены какие-либо программы, также работающие с диском на низком уровне. Например, антивирусное программное обеспечение или программы резервного копирования. Прежде чем запустить Acronis Disk Director Server, завершите выполнение этих программ.

Выполняя эти простые правила, вы обезопасите себя от потери данных в результате нелепых случайностей.

1.8 Запуск Acronis Disk Director Server

1.8.1 Запуск в операционной системе Windows

В среде операционной системы Windows запуск Acronis Disk Director Server осуществляется выбором **Пуск → Все программы → Acronis → DiskDirector → Acronis Disk Director Server**.



Запущенный в среде ОС Windows, Acronis Disk Director Server может выполнять операции над любыми разделами — основными, логическими, системными или разделами данных, *без перезагрузки компьютера*.

1.8.2 Первый запуск Acronis Disk Director Server

Во время первого запуска Acronis Disk Director Server вы попадете в окно программы, в котором вам будет задан вопрос: хотите ли вы работать с программой в режиме автоматических операций над разделами (**Автоматический режим**) или в режиме ручных операций над разделами (**Ручной режим**).

Возможностей, предоставляемых **Автоматическим режимом**, вполне достаточно для создания практически любой конфигурации разделов на жестких дисках вашего компьютера.

Тем не менее, если вам необходимы детальное представление структуры разделов на дисках, полный набор операций над разделами, а также полный контроль над их выполнением, выберите **Ручной режим**.

Работая с программой Acronis Disk Director Server, вы в любой момент сможете изменить режим работы (см. 2.1.3 «Переключение между режимами»).

1.8.3 Запуск с загрузочных дискет или компакт-диска

Выше (см. 1.2 «Поддерживаемые операционные системы

- Windows NT 4.0 Server SP 6
- Windows 2000 Server SP 4
- Windows 2000 Advanced Server SP 4
- Windows 2003 Server SP 1.

Процедура установки») было объяснено, в каких случаях при работе с Acronis Disk Director Server вам могут понадобиться загрузочные дискеты или компакт-диск: (1) при возникновении серьезного сбоя операционной системы Windows на вашем компьютере и (2) для работы с программой на компьютере с любой другой операционной системой, например, Linux. (См. также Главу 9 «Создание загрузочн»).

Для запуска с дискет или компакт-диска BIOS компьютера должен быть настроен соответствующим образом.

Глава 2. Начало работы с Acronis Disk Director Server

2.1 Логическая организация Acronis Disk Director Server

Acronis Disk Director Server предоставляет пользователю **два режима работы** (см. 1.8 «Запуск Acronis Disk Director Server» и 1.8.2 «Первый запуск Acronis Disk Director Server»):

- режим **«Автоматические операции над разделами»** — предназначен для выполнения **наиболее часто встречающихся операций**, которые будут достаточны для большинства пользователей.
- режим **«Ручные операции над разделами»** — предназначен для выполнения **любых операций** над разделами. Режим адресован пользователям, имеющим некоторый опыт работы и знания организации хранения данных на диске, и предполагает полный контроль пользователя над выполнением операций.

2.1.1 Автоматические операции над разделами

В режиме работы «Автоматические операции над разделами» операции выполняются с помощью мастеров Acronis Disk Director Server. Пользователю доступны четыре мастера:

- **мастер создания раздела** — позволяет создать раздел на незанятом (Unallocated) пространстве диска или за счет пространства других разделов;
- **мастер увеличения свободного пространства раздела** — позволяет увеличить раздел за счет незанятого пространства диска или пространства других разделов;
- **мастер копирования раздела** — позволяет создать копию раздела.
- **мастер восстановления раздела** — позволяет восстанавливать удаленные или поврежденные разделы. Работа с **мастером восстановления разделов** подробно описана в отдельной главе настоящего Руководства. См Глава 5 «Работа с Acronis ».

В этом режиме работы даже самый неопытный пользователь сумеет шаг за шагом выполнить операции над разделами диска, руководствуясь исчерпывающими инструкциями.

2.1.2 Ручные операции над разделами

В режиме работы «Ручные операции над разделами» опытному пользователю доступны все операции Acronis Disk Director Server, в том числе сравнительно редко выполняемые.

Операции над разделами выполняются с помощью окон диалога, в которых пользователь вводит необходимые параметры операций.

Основное различие между режимами автоматических операций и ручных операций заключается в следующем: в режиме автоматических операций над разделами мастера выполняют **целый набор действий** над разделами. В режиме ручных операций одна операция — это всегда **одно единственное действие** над разделом/диском.

2.1.3 Переключение между режимами

Выбрав режим работы с программой Acronis Disk Director Server во время установки (см. 1.2 «Поддерживаемые операционные системы

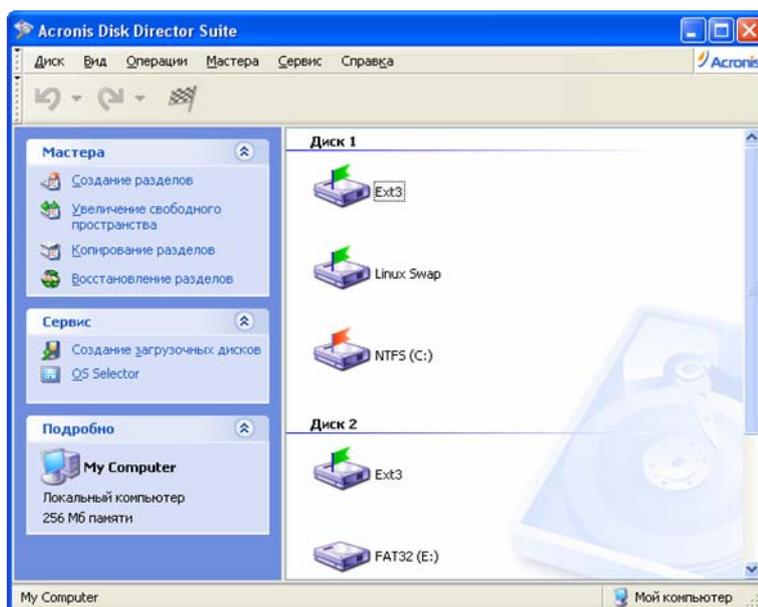
- Windows NT 4.0 Server SP 6
- Windows 2000 Server SP 4
- Windows 2000 Advanced Server SP 4
- Windows 2003 Server SP 1.

Процедура установки»), вы сможете в любой момент переключить программу в другой режим. Воспользуйтесь для этого **Вид → Автоматический режим** для переключения в режим автоматических операций или **Вид → Ручной режим** для переключения в режим ручных операций.

2.2 Главное окно Acronis Disk Director Server

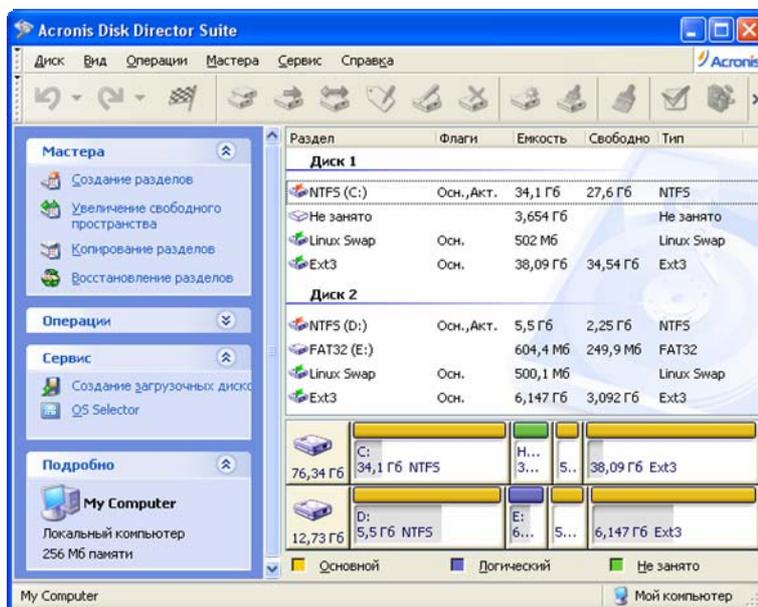
Управление Acronis Disk Director Server осуществляется из главного окна. Главное окно включает меню, панель инструментов, боковую панель и дерево дисков и разделов (которые могут включаться и отключаться с помощью меню **Вид**), а также представляет в наглядной форме **список дисков**, подключенных к компьютеру, **и разделов на них**.

Вид главного окна различается в зависимости от выбранного режима работы (см. раздел 2.1 «Логическая организация Acronis Disk Director Server»). Различие это касается состава операций, предлагаемых пользователю в главном меню, контекстных меню разделов, боковой и инструментальной панелей, а также степени детализированности представления структуры разделов.



Вид главного окна Acronis Disk Director Server в Автоматическом режиме

В режиме ручных операций над разделами в главном окне, кроме разделов, отображаются все участки незанятого пространства на дисках, подключенных к компьютеру. В режиме автоматических операций отображаются только разделы. Мастера создания раздела, увеличения свободного пространства раздела, копирования раздела **автоматически** учитывают наличие на дисках незанятого места.



Вид главного окна Acronis Disk Director Server в Ручном режиме

2.2.1 Информация о дисках и разделах на них

В главном окне отображается номер диска, которому принадлежит раздел, присвоенная разделу буква, метка раздела, тип раздела, признак активности

основного раздела (статус), его размер, размер свободного пространства на разделе и файловая система.

Информация о дисках и разделах отражается также в дереве разделов и дисков.

В нижней части главного окна выбранный диск и разделы на нем отображаются **в графической форме** в виде прямоугольников разных размеров с относящимися к ним основными данными (метка, буква, размер, тип, файловая система).

2.3 Вызов операций над разделами

Все операции над разделами в режимах, предназначенных как для рядовых, так и для опытных пользователей вызываются и выполняются единым образом.

2.3.1 Вызов основных операций

Любые операции над разделами могут вызываться:

- выбором операций из пункта **Диск** главного меню,
- из настраиваемых панелей инструментов,
- из контекстного меню раздела (как в главном окне, так и в панели графического представления),
- из списков **Операции** и **Дополнительно** боковой панели.



Обратите внимание, что список **доступных** операций пункта **Диск**, а также список пунктов **Операции** боковой панели зависит от типа выбранного раздела. Это же справедливо не только для разделов, но и для участков незанятого места.

2.3.2 Дополнительные операции

К дополнительным операциям над разделами жесткого диска относятся операции:

- **Преобразовать** — преобразовать файловую систему FAT16 раздела в FAT32, Ext2 в Ext3 и наоборот,
- **Скрыть** — скрыть раздел/показать скрытый раздел,
- **Сделать активным** — сделать раздел активным,
- **Изменить размер корневой папки** — изменить размер корневой папки раздела FAT16,
- **Изменить кол-во байт на INODE** — изменить размер таблицы INODE (для файловых систем Linux Ext2/Ext3),
- **Изменить размер кластера** — изменить размер кластера раздела FAT16/FAT32,
- **Сменить тип** — изменить тип раздела.

- **Восстановить** – восстановить удаленный или поврежденный раздел (см. Глава 5 «Работа с Acronis Recovery Expert»).
- **Редактировать** – редактировать данные, хранящиеся на жестком диске .

Дополнительные операции над разделами вызываются из списка **Дополнительно** боковой панели, пункта контекстного меню раздела или из панели инструментов с тем же названием.



Обратите внимание, что список пунктов контекстного меню раздела или боковой панели, относящихся к дополнительным операциям над разделами, зависит от типа выбранного раздела. Например, контекстное меню раздела FAT16 содержит операцию **Дополнительно → Изменить размер корневой папки**, отсутствующую в меню раздела FAT32. Контекстное меню раздела Linux Ext2/Ext3, в отличие от FAT16, содержит операцию **Дополнительно → Изменить кол-во байтов на INODE**.

2.3.3 Вызов мастеров Acronis Disk Director Server

Мастера Acronis Disk Director Server вызываются из пункта **Мастера** главного меню и списка боковой панели с аналогичным названием. Например, для вызова мастера создания раздела вы можете выбрать **Мастера → Создать раздел**.

2.4 Свойства операций над разделами

2.4.1 Отражение результатов выполнения операций

Результаты выполнения любой операции над разделами диска немедленно отражаются в главном окне Acronis Disk Director Server.

Если вы создадите новый раздел, он немедленно появится в главном окне в списке разделов жесткого диска, а также отобразится в графической форме в нижней части главного окна.

Аналогично, любые изменения параметров существующих разделов — размеров, положения на диске, меток и т.п. — немедленно отражаются в главном окне программы.

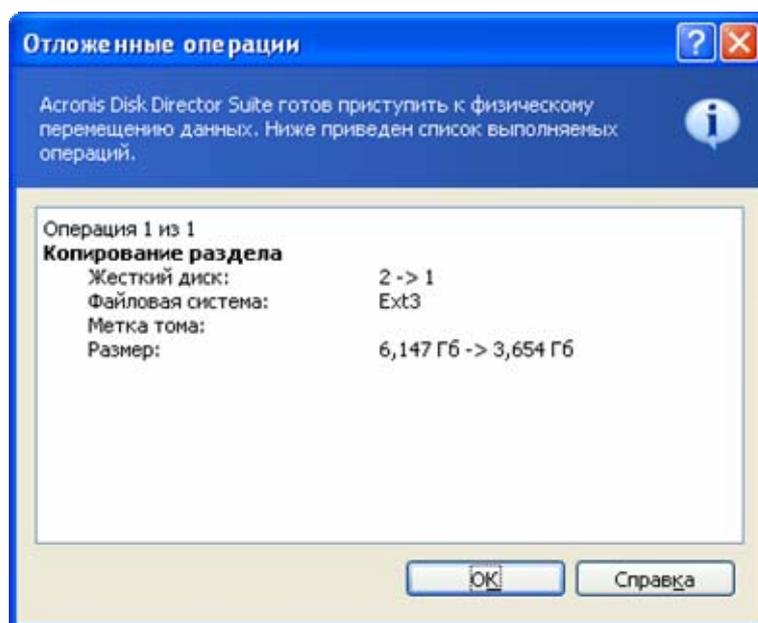
2.4.2 Отложенные операции

Однако это не означает, что Acronis Disk Director Server действительно уже выполнил операции над жестким диском! Все операции Acronis Disk Director Server являются **отложенными**, то есть они будут выполнены позднее, когда вы примете окончательное решение о необходимости их выполнения. До этого Acronis Disk Director Server лишь демонстрирует новую структуру разделов, которая возникнет, если выполнить все отложенные операции.

Таким образом, вы можете сначала увидеть графическое представление новой структуры разделов, а затем принять решение, переносить ли эту структуру на жесткий диск или отменить запланированные операции.

2.4.3 Просмотр отложенных операций

Все отложенные операции Acronis Disk Director Server включает в состав пакета отложенных операций. Содержание пакета отложенных операций вы можете увидеть в окне **Отложенные операции**, выбрав пункт меню **Операции** → **Показать список**:



Список отложенных операций

Такая организация работы Acronis Disk Director Server позволяет контролировать все планируемые операции и при необходимости отменять их частично или полностью.

2.4.4 Выполнение отложенных операций

Чтобы выполнить запланированные операции над разделами жесткого диска, необходимо осуществить одно из следующих действий:

- выбрать в главном меню **Операции** → **Выполнить**,
- нажать на панели инструментов кнопку **Выполнить**

При этом выполняется **весь пакет отложенных операций**. После этого отменить отдельные пользовательские действия или операции вы уже не сможете.

2.4.5 Модификация отложенных операций

Не всякие действия пользователя приводят к созданию отложенных операций. Например, вы можете создать новый раздел, задав его тип, файловую систему, размер, положение на диске и метку. Вы легко сможете убедиться, что Acronis Disk Director Server создаст отложенную операцию создания раздела (см. 2.4.3 «Просмотр отложенных операций»).

Затем вы можете решить до выполнения операции изменить любой параметр создаваемого раздела: тип, файловую систему, размер, положение на диске и т.д. Вызвав для этого операции **Сменить тип, Преобразовать, Переместить, Изменить размер** и т.п., вы также легко убедитесь, что ваши действия не приведут к созданию новых отложенных операций, как этого можно было бы ожидать. Эти действия приведут только к исправлению параметров уже существующей отложенной операции создания раздела.

С другой стороны, если вы решите изменить метку **другого** (уже существующего) раздела, Acronis Disk Director Server тут же создаст **новую** отложенную операцию. Таким образом, одни и те же действия пользователя в некоторых случаях приводят к созданию новых отложенных операций, тогда как в других случаях те же действия приводят лишь к модификации уже созданных отложенных операций.

Такой способ работы заложен в Acronis Disk Director Server разработчиками с целью оптимизации дисковых операций над разделами.

2.4.6 Отмена действий пользователя

Вызов мастеров или окон диалога, позволяющих запланировать операции над разделами, представляют собой **пользовательские действия**. На страницах мастера или окна диалога пользователь вводит набор параметров операций над разделами.

Одно пользовательское действие в Acronis Disk Director Server позволяет запланировать целый набор операций над разделами. Например, **вызов мастера** создания раздела или изменения размера раздела. (Вы легко можете убедиться в этом, просмотрев после завершения работы мастера содержимое окна **Отложенные операции**.)

С другой стороны, создание раздела с помощью окна диалога, вызываемого с помощью **Диск → Создать раздел** и предполагающего целый набор действий (ввод метки раздела, выбор его типа и файловой системы, задание размера и положения на диске), создает только одну операцию создания раздела.

Различие между пользовательскими действиями и операциями над разделами нужно иметь в виду, используя возможности **отмены пользовательских действий**.

Любое пользовательское действие в Acronis Disk Director Server может быть отменено или восстановлено. Для отмены пользовательского действия достаточно:

- выбрать в главном меню **Операции → Отмена** (или нажать комбинацию клавиш **Ctrl+Z**),
- нажать на панели инструментов кнопку **Отменить**.

Для восстановления пользовательского действия достаточно:

- выбрать в главном меню **Операции** → **Вернуть** (или нажать комбинацию клавиш **Ctrl+Y**),
- нажать на панели инструментов кнопку **Вернуть**.

Так как пользовательские действия, как показано выше, формируют отложенные операции над разделами, отмена пользовательских действий приводит к отмене одной или целого набора операций над разделами.

И наоборот, восстановление пользовательского действия приводит к восстановлению одной или целого набора отложенных операций.

Отмена пользовательских действий может в зависимости от ситуации приводить к отмене отложенной операции или только к отмене того или иного изменения параметров отложенной операции (см. 2.4.5 «Модификация отложенных операций»).

Аналогично, восстановление пользовательских действий может в зависимости от ситуации приводить к восстановлению отложенной операции или только к восстановлению того или иного изменения параметров отложенной операции.



Отменить пользовательские действия вы можете описанным выше образом **по одному или все сразу**, выбрав **Операции** → **Отменить все**. Аналогично, восстановить пользовательские действия (и графическое представление результатов их воздействия на конфигурацию разделов) вы можете по одному или всех сразу, выбрав **Операции** → **Вернуть все**.

2.4.7 Операции, выполняемые с помощью мастеров

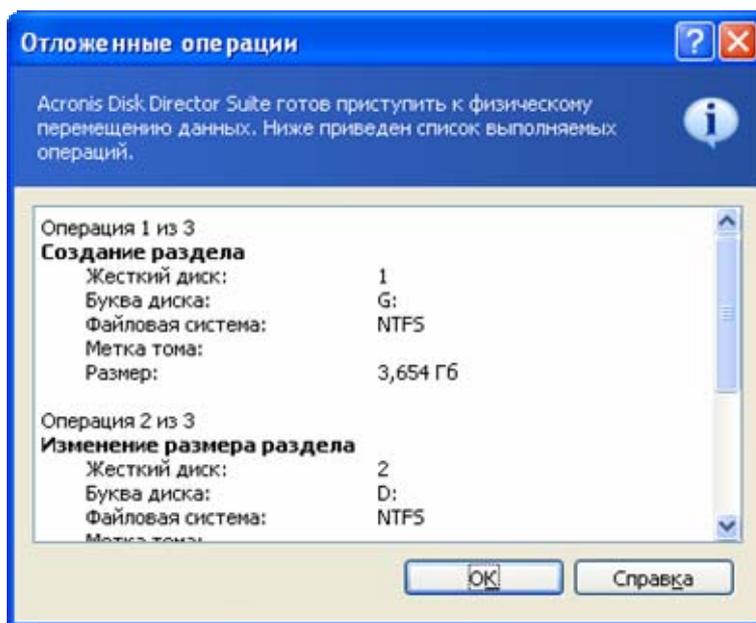
Отложенные операции над разделами жесткого диска, создаваемые мастерами Acronis Disk Director Server, отличаются тем, что для их выполнения пользователь должен последовательно ввести целый набор **параметров** операций. Каждый параметр операции вводится на отдельной странице мастера.

Вводя параметры операций, вы передвигаетесь между страницами мастера, нажимая кнопки **Назад** и **Далее**, пока не достигнете страницы мастера с кнопкой **Завершить**.

В этом окне мастера вы можете нажать кнопку **Назад** и, вернувшись на несколько шагов назад, изменить любые параметры операции, создаваемой мастером.

Нажатие кнопки **Завершить** на последней странице мастера приведет к тому, что:

- новая структура разделов на диске будет отражена графически в главном окне Acronis Disk Director Server,
- мастер создаст целый набор отложенных операций; вы сможете увидеть его, выбрав **Операции** → **Показать список**.



Напоминаем вам, что **реально** никакие действия над вашими дисками по завершении работы мастера не производятся! Если вы убедитесь, что новая структура разделов вас устраивает, и выберете **Операции** → **Выполнить** или нажмете кнопку **Выполнить**, отложенные операции, созданные мастером, будут **реально** выполнены над вашим жестким диском.

До того, как вы выберете **Операции** → **Выполнить** или нажмете кнопку **Выполнить**, вы можете отменить выполненное пользовательское действие (вызов мастера) и созданные мастером отложенные операции обычным образом (выбрав **Операции** → **Отмена** или **Ctrl+Z**), или нажав кнопку **Отменить**.



Acronis Disk Director Server рассматривает вызов и результат работы мастера как пользовательское действие, создающее **целый набор операций** над разделами, которое любым описанным выше образом будет отменено **целиком**. То есть, например, нажатие кнопки **Отменить** отменит пользовательское действие и **все операции**, запланированные мастером.

2.5 Установка пароля на Acronis Disk Director Server

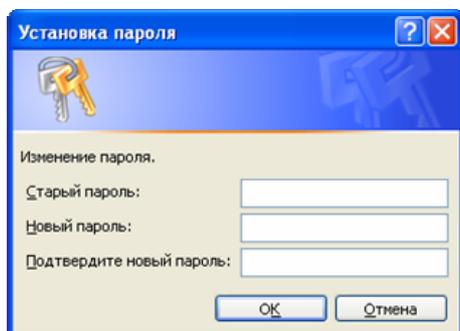
Наличие на компьютере такой программы как Acronis Disk Director Server может быть опасным для владельца компьютера. Если посторонний человек получит доступ к Disk Director Server, он может испортить все данные владельца.

Поэтому в Acronis Disk Director Server предусмотрена установка пароля на вход в программу.

Если вам необходимо установить пароль на вход в программу Acronis Disk Director Server:

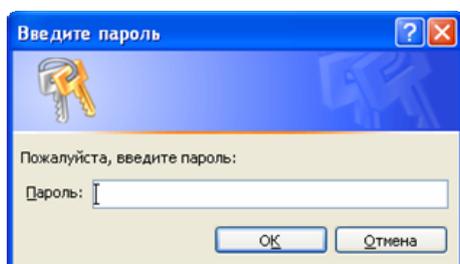
1. выберите **Диск** → **Задать пароль**,

2. в окне **Установка пароля** в полях **Новый пароль** и **Подтвердите новый пароль** введите пароль и его подтверждение,



3. для ввода пароля в действие нажмите кнопку **ОК**.

При входе в программу пароль будет запрошен у вас в окне **Введите пароль**:



Если введенный пароль не будет соответствовать установленному, вы получите сообщение об этом, и программа предложит вам ввести пароль повторно. Нажатие кнопки **Cancel** приведет к тому, что программа будет выгружена из памяти компьютера.

Если вам необходимо сменить старый пароль новым:

1. выберите **Диск → Задать пароль**,
2. в окне **Установка пароля** в поле **Старый пароль** введите старый пароль, а в полях **Новый пароль** и **Подтвердите новый пароль** введите новый пароль и его подтверждение,
3. для ввода нового пароля в действие нажмите кнопку **ОК**.



Внимание! Если вы установили пароль на Acronis Disk Director Server и забыли его, вам придется удалить (деинсталлировать) Disk Director Server с вашего компьютера, выбрав **Все программы → Acronis → Disk Director Server → Удалить Acronis Disk Director Server**, а затем установить его заново!

2.6 Просмотр журнала

Acronis Disk Director Server позволяет просмотреть Журнал работы программы, содержащий данные о выполненных операциях с разделами, включая причины сбоев.

Чтобы просмотреть журнал, щелкните на кнопке **Просмотр журнала** на панели инструментов или выберите одноименную команду из меню **Сервис**.

Окно журнала состоит из двух частей: в левой выводится перечень записей, в правой - содержание выбранной записи.

В левой части может поместиться не более 50 записей. Если их больше 50, то список можно листать с помощью появляющихся над левой панелью кнопок **Больше** и **Меньше** со стрелками влево и вправо.

Чтобы удалить ставшую ненужной запись, выделите ее и нажмите кнопку **Удалить**.

Если хотя бы один из этапов операции завершился ошибкой, соответствующая запись отмечается красным кружком с белым крестом внутри.

Правая часть окна показывает список этапов выполнения операции. Три кнопки сверху управляют отображением сообщений: кнопка с белым крестом в красном круге включает и отключает вывод сообщений об ошибках, кнопка с восклицательным знаком в желтом треугольнике включает и отключает вывод предупреждений, кнопка с буквой i в голубом круге включает и отключает вывод информационных сообщений.

Чтобы выбрать отображаемые столбцы (параметры), щелкните правой кнопкой на строке заголовков столбцов или левой кнопкой - на кнопке **Выбрать столбцы**. Затем отмечайте галочкой столбцы, которые нужно отобразить и снимайте галочки против ненужных столбцов.

Для сортировки сообщений по определенному параметру, щелкните на заголовке соответствующего столбца (повторный щелчок изменит порядок сортировки на обратный) или щелкните на кнопке **Упорядочить значки по...** (вторая справа) и выберите нужный параметр.

Для удобства просмотра можно менять ширину колонок, перетаскивая мышью их границы.

Глава 3. Автоматические операции над разделами

В режиме «Автоматические операции над разделами» Acronis Disk Director Server позволяет выполнить следующие типичные операции над разделами жесткого диска:

- создание нового раздела,
- увеличение свободного пространства раздела,
- создание копии раздела.
- восстановление раздела

Эти операции выполняются с помощью мастеров, позволяющих последовательно, шаг за шагом, ввести все параметры операций и при необходимости вернуться на любое число шагов назад для изменения любого параметра. Ввод каждого параметра сопровождается исчерпывающими инструкциями.

Подробное описание мастера восстановления раздела см. в главе «Работа с Acronis».

3.1 Создание нового раздела

Новый раздел на жестком диске может понадобиться вам в следующих случаях:

- для размещения на разделе большого набора **однотипных данных** — например, коллекции аудио файлов в формате MP3, файлов видео и т.д.;
- для размещения на разделе **резервных копий** (образов) других разделов/дисков;
- для размещения на разделе **новой операционной системы** (или файла подкачки).

Мастер создания раздела позволит вам создать раздел любого типа (**Active**, **Основной** или **Логический**), выбрать файловую систему, присвоить метку и букву и т.д.

Если вам необходимо создать новый раздел:

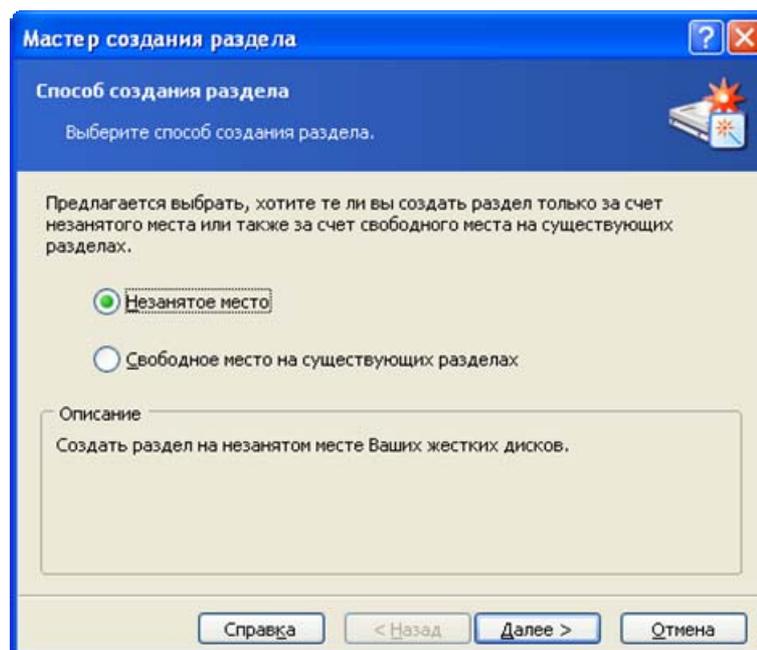
1. вызовите мастер создания раздела, выбрав **Мастера** → **Создать раздел** или аналогичный пункт в боковой панели в списке **Мастера**, или нажав кнопку **Создать раздел** на панели инструментов.

2. Мастер осуществит анализ присоединенных к компьютеру дисков и разделов на них. **Если мастер найдёт на дисках незанятое пространство (unallocated space)**, вы должны выбрать, как создавать новый раздел:

- (1) на незанятом пространстве одного из дисков,
- (2) за счет свободного пространства существующих разделов.



Незанятым (Unallocated) пространством диска называется пространство, не отнесенное ни к одному из существующих разделов. В противоположность этому свободное пространство раздела — это пространство, не занятое данными.



Окно выбора способа создания раздела

Последовательно опишем предоставляемые мастером создания раздела возможности.

Если вы хотите создать раздел на незанятом пространстве диска:

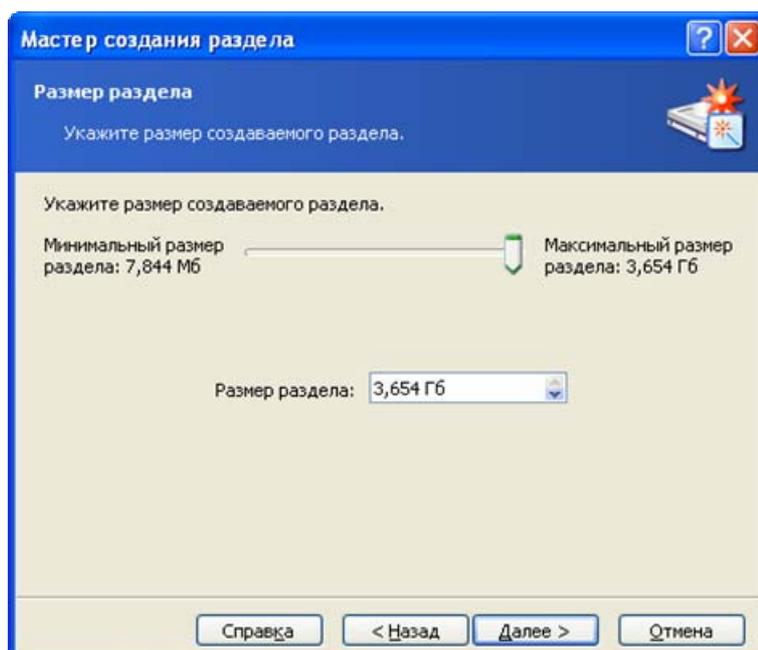
1. Установите переключатель в положение **Незанятое место**.
2. В этом случае мастер предложит создать раздел на найденном участке незанятого пространства **максимального размера**.

Например, если у вас на дисках есть свободные участки размером 5.0 Гб и 12.0 Гб, мастер предложит создать раздел на участке размером 12.0 Гб.



Если вы захотите создать раздел на участке незанятого пространства размером 5.0 Гб, вам следует отказаться от услуг мастера и просто выбрать именно это пространство и воспользоваться кнопкой **Создать раздел**. Сделать это можно в режиме «Ручные операции над разделами».

3. На странице мастера **Размер раздела** установите размер создаваемого раздела.

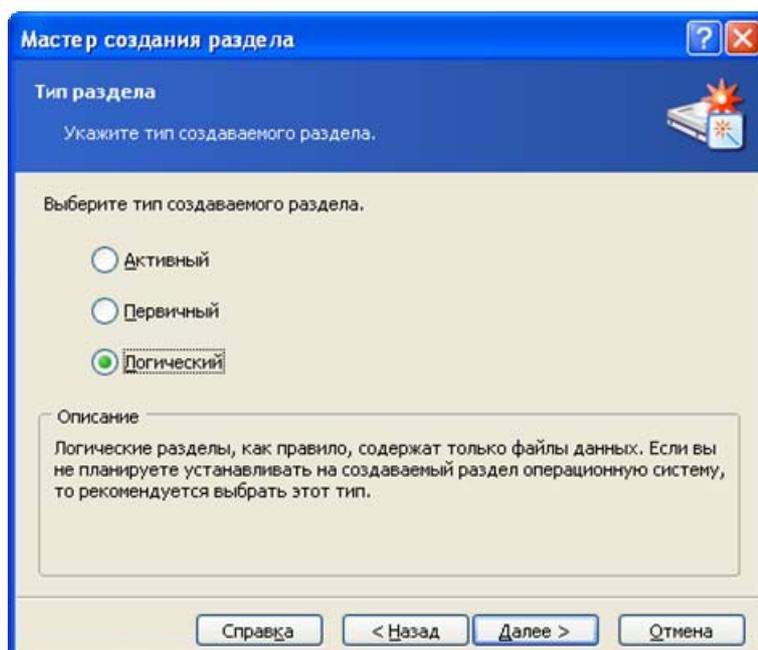


Окно ввода размера создаваемого раздела

4. На следующей странице мастера выберите тип создаваемого раздела — **Активный**, **Основной** или **Логический**.
5. Как правило, тип **Основной** выбирается, если на разделе предполагается установить операционную систему. Если раздел предназначен для хранения данных, выбирается тип **Логический**.
6. Выберите тип **Активный**, если вы хотите установить на этот раздел операционную систему, которая будет загружаться по умолчанию при включении компьютера.



Обратите внимание, что если вы введете размер создаваемого раздела больше 2 Гб, то в дальнейшем вы не сможете разместить на разделе файловую систему FAT16. На странице мастера **Файловая система** файловая система FAT16 будет недоступна для выбора.



Окно выбора типа раздела

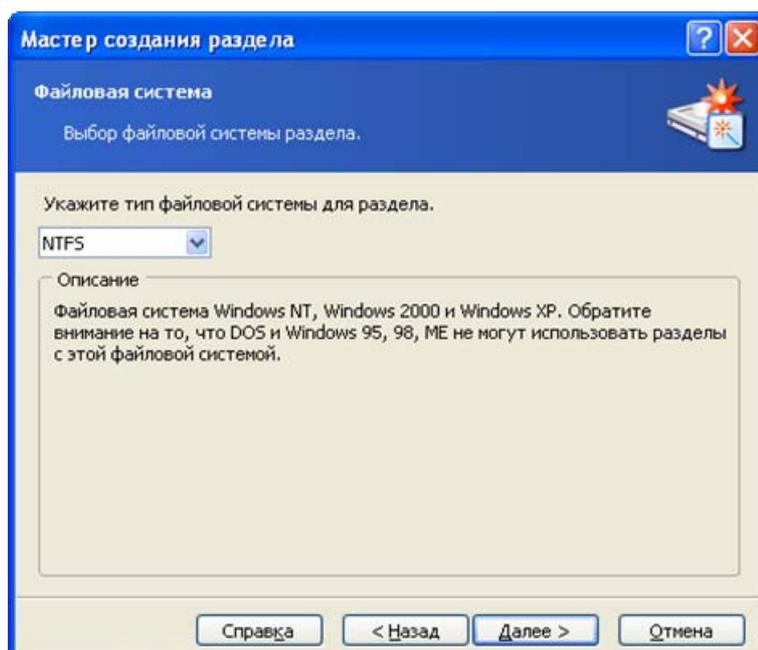


На жестком диске может быть не более 4-х основных разделов. Если на вашем диске эти разделы уже созданы, положения переключателя Активный и Основной будут недоступны. Вы сможете выбрать только тип раздела Логический.

7. На следующей странице мастера **Файловая система** выберите файловую систему на разделе. Мастер предлагает выбрать одну из файловых систем Windows — **FAT16**, **FAT32**, **NTFS** или Linux — **EXT2**, **EXT3**, **ReiserFS**, **Swap**, или же оставить раздел неотформатированным (**Unformatted**).



Подробнее о свойствах основных файловых систем, а также о том, в каких операционных системах и с дисками какой емкости они используются, говорится в приложении А.9 «Основные характеристики файловых систем».

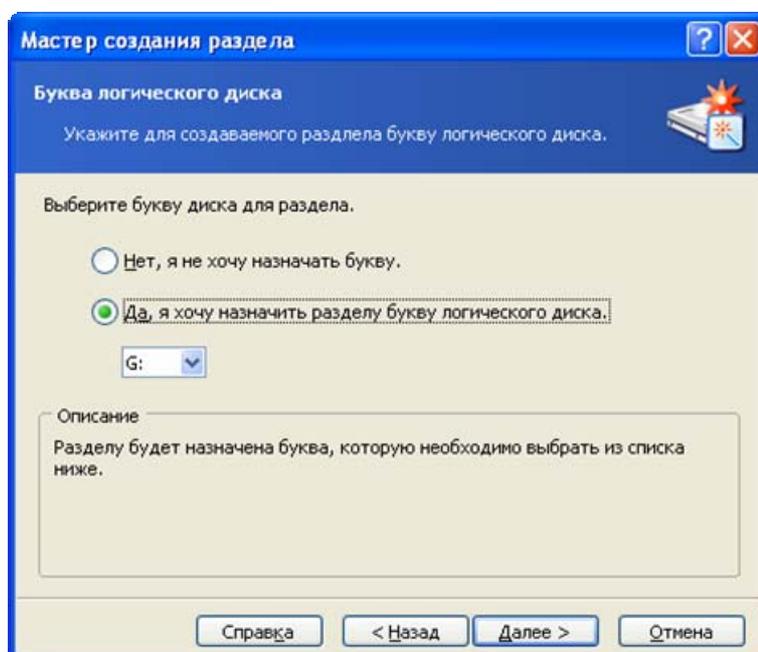


Окно выбора файловой системы раздела



Выбор файловой системы раздела приводит к форматированию раздела, то есть созданию на разделе **структур хранения данных** – загрузочной записи, того или иного вида таблицы размещения файлов и т.д..

8. На следующей странице мастера, вам будет предложено выбрать для раздела букву.



Окно выбора буквы, присваиваемой разделу

Операционные системы при загрузке назначают буквы (C, D,...) разделам на жестких дисках, подключенным к компьютеру. Эти буквы используются про-

граммами и самой операционной системой для указания расположения файлов на разделах.



Разделам жесткого диска не только присваиваются буквы. Разделы также нумеруются. Причем в некоторых операционных системах разделам присваиваются и номера и буквы, в других только номера.

Операции создания, удаления и изменения положения раздела на жестком диске, а также скрытия/восстановления скрытого раздела и прямого изменения буквы, присвоенной разделу, могут привести и обычно приводят к проблемам вызова приложений, открытия файлов (так как некоторые ссылки перестанут работать) и даже загрузки операционных систем.

Поэтому, выполняя операции над разделами, нужно быть внимательным и иметь в виду, что различные операционные системы работают с буквами разделов по-разному. В каждой ОС существуют свои правила присвоения букв разделам.

Windows 98/Me

Эти операционные системы назначают буквы разделам **автоматически** в фиксированном порядке в соответствии со следующими правилами:

- Назначение букв **разделам** начинается с буквы С: и продолжается до буквы Z:; раздел, которому присвоена буква С: считается системным, т.е. разделом, с которого загружается ОС.



Следует иметь в виду, что эти ОС распознают не все разделы на жестком диске, но только с **типами 1** (FAT12), **4, 6** (FAT16), **11** (FAT32), **12** (FAT32 LBA) и **13** (FAT16 LBA). Тип файловой системы определяется не по типу раздела, а по его содержимому. Разделы с другими типами пропускаются (буквы им не назначаются).

- Первому найденному на 1-м жестком диске **основному активному** разделу с распознаваемым ОС типом присваивается буква С:. Если такого раздела нет, то буква С: присваивается просто первому подходящему основному разделу.
- Аналогично последовательно — по одному — рассматриваются подходящие **основные** разделы с остальных жестких дисков. Им присваиваются буквы D:, E: и т.д. (Если на 1-м диске подходящий раздел не найден, то буквы С:, D: и т.д.)
- Далее рассматриваются все подходящие **логические** разделы в порядке следования по цепочке сначала на первом, потом на втором, третьем и т.д. жестких дисках. Им присваиваются, например, буквы E:, F:, G: и т.д.
- Наконец, буквы по порядку присваиваются **всем оставшимся** подходящим **основным разделам** с первого, второго и т.д. жестких дисков.

Операции над разделами в перечисленных ОС опасны тем, что, в связи с автоматическим присвоением букв разделам, практически любая операция над разделами приводит к изменению **порядка следования букв** и проблемам, с этим обстоятельством связанным (загрузки приложений, открытия файлов и т.д.).

Windows NT/2000/XP

В операционных системах Windows NT/2000/XP **начальное назначение букв** осуществляется **автоматически** аналогично Windows 98. Windows NT 4.0 не работает с файловой системой FAT32, но назначает буквы разделам с типом FAT32.



Нужно только учитывать, что порядок букв в этих операционных системах может сильно отличаться от других систем, поскольку он не зависит от того, насколько жесткие диски и другие дисковые устройства на компьютере доступны BIOS.

Однако в этих операционных системах изначально присвоенные разделам **буквы можно изменять**. Операции создания, удаления и перемещения разделов не затрагивают буквы, присвоенные другим разделам. Присвоение другой буквы разделу или скрытие его приведет к тому, что перестанут вызываться приложения или открываться файлы, расположенные именно на этом разделе. Другие разделы операция с данным разделом с обсуждаемой точки зрения не затронет.

Проблемы с загрузкой на компьютере с этими ОС могут возникнуть только при прямом изменении буквы, присвоенной системному разделу или разделу, где расположен файл подкачки (PAGEFILE.SYS).



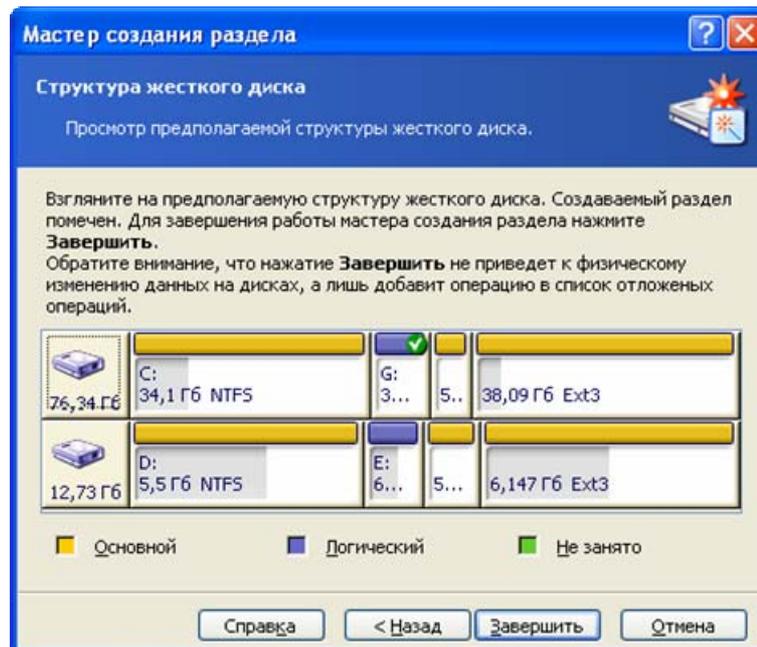
Приведенное здесь обсуждение правил назначения букв разделам жесткого диска в различных операционных системах в дальнейшем будет использовано для ссылок во всех разделах Руководства, где описываемые операции над разделами могут привести к нарушениям работоспособности компьютера того или иного вида.

9. На следующей странице вы можете ввести необязательную метку раздела, с помощью которой, тем не менее, вам будет удобно отличать созданный раздел от других.



Метка раздела отражается в операционной системе Windows, например, в дереве дисков и папок Проводника (Explorer) в виде: WIN98(C:), WINXP(D:), DATA(E:) и т.д. Здесь WIN98, WINXP, DATA — метки разделов.

10. На последней странице **Структура жесткого диска** мастер **графически** продемонстрирует вам новую структуру разделов на диске, в том числе и новый раздел.



Созданный раздел в структуре разделов на дисках

Нажатие кнопки **Завершить** в этом окне приведет к тому, что Acronis Disk Director Server создаст **отложенную операцию** создания нового раздела, (возможно, что ваши действия всего лишь модифицируют уже существующую операцию — см. 2.4.5 «Модификация отложенных операций»).

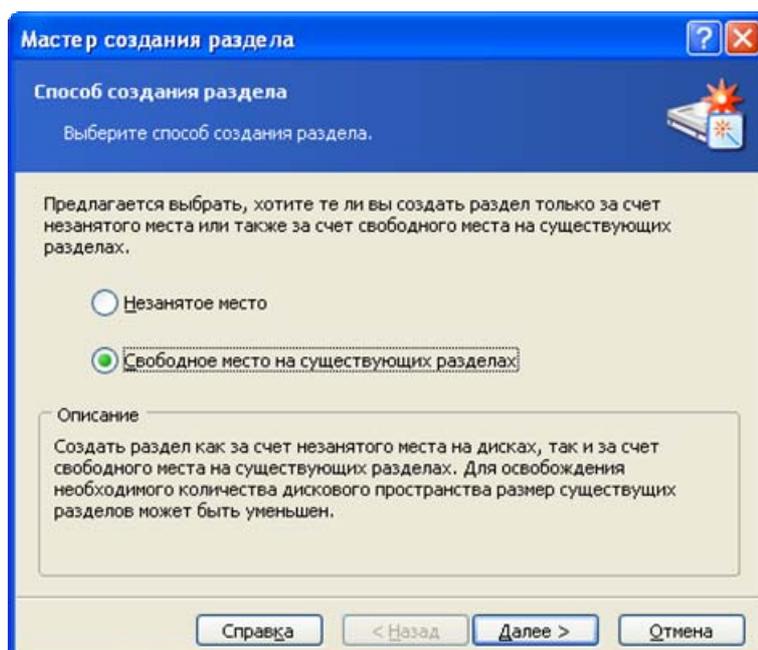
Новая структура разделов на диске будет отражена графически в главном окне Acronis Disk Director Server.



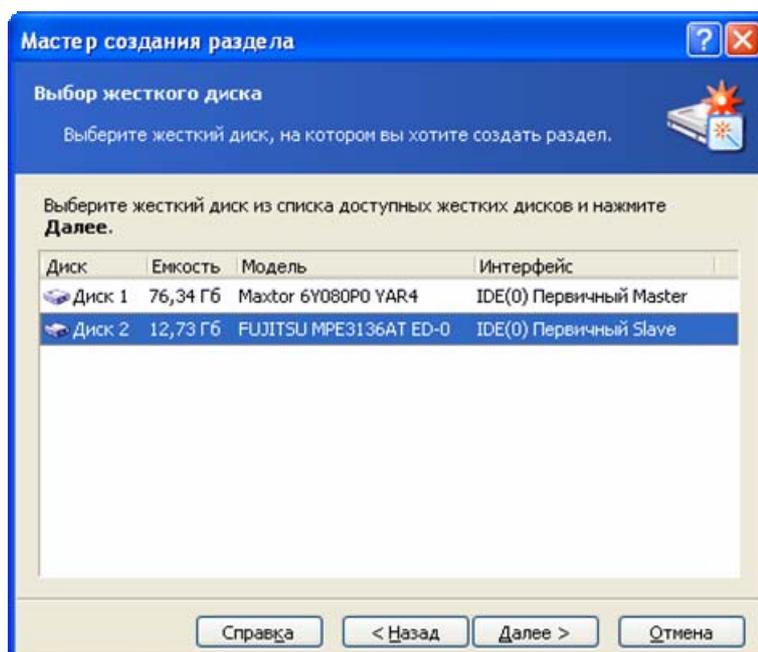
Более подробно о результате выполнения команды **Завершить** см. 2.4.7. «Операции, выполняемые с помощью мастеров».

Если вы хотите создать новый раздел за счет свободного пространства уже существующих разделов:

1. На странице мастера **Способ создания раздела** установите переключатель в положение **Свободное место на существующих разделах**.



2. На странице мастера **Выбор жесткого диска** выберите **диск**, на котором вы хотите создать раздел.



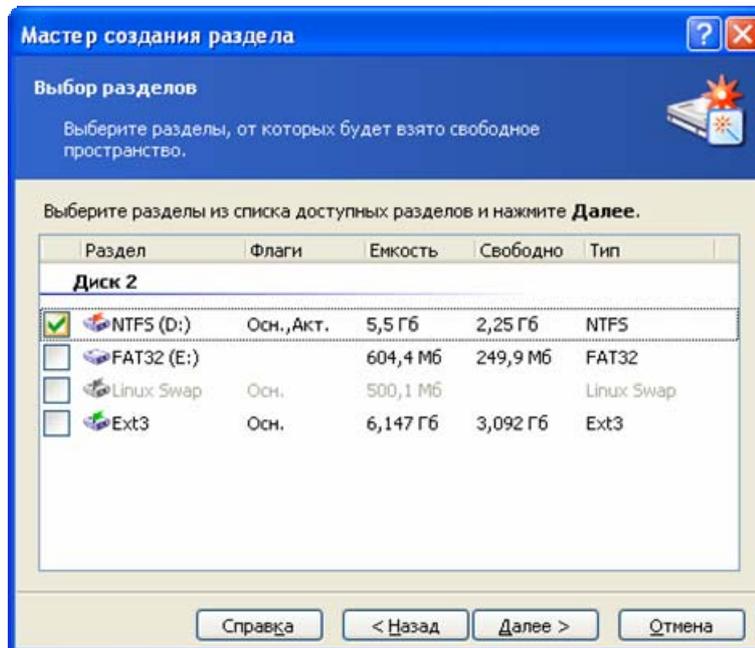
Страница выбора диска для создания раздела



Обратите внимание на то, что на этой странице мастера отображаются **физические** диски, реально подключенные к вашему компьютеру. В то время как на следующей странице – **логические** диски (или разделы) на выбранном физическом диске.

3. На следующей странице мастера **Выбор разделов** выберите разделы диска (один или несколько), **за счет пространства которых** вы хотите создать новый раздел.

Это означает, что если на этих разделах есть место, свободное от данных, то размер этих разделов может быть несколько уменьшен. В результате освобожденное пространство будет автоматически отнесено к незанятому пространству диска (не принадлежащему каким-либо разделам). На этом освобожденном пространстве и может быть создан новый раздел.



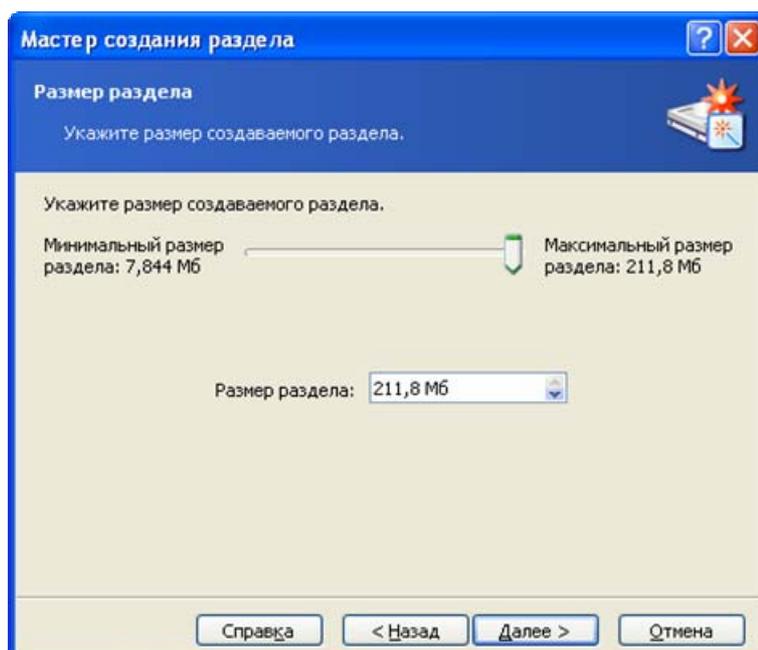
Страница выбора разделов, за счет которых создается новый раздел



Создавая раздел за счет свободного пространства существующих разделов, Acronis Disk Director Server может отбирать пространство у разделов таким образом, чтобы окончательный размер раздела был не меньше, чем 110% от пространства, реально занимаемого данными.

Если вы создаете раздел, установив переключатель в положение **Свободное место на существующих разделах**, и выберете небольшой размер раздела, то если он может быть создан за счет незанятого пространства диска, именно так он и будет создан. То есть размеры существующих разделов останутся неизменными. Если же раздел не может быть создан только за счет незанятого пространства, то недостающее пространство создаваемого раздела отбирается у существующих разделов.

4. На странице мастера **Размер раздела** введите размер создаваемого раздела (мастер автоматически определяет минимальный и максимальный размеры создаваемого раздела).



Окно ввода размера создаваемого раздела



Обратите внимание, что хотя новый раздел создается в данном случае за счет пространства существующих разделов, незанятое (Unallocated) пространство, если оно существует на выбранном диске, будет также, если понадобится, использовано. Свободное пространство, если оно существует на диске, автоматически учитывается при расчете максимального размера создаваемого раздела.

5. На следующих страницах мастера выберите тип раздела, файловую систему, букву (если вы работаете в среде Windows NT/2000/XP) и необязательную метку.

Дальнейшие действия по созданию раздела полностью повторяют описанные выше в главе 3.1 «Создание нового раздела».

Нажатие кнопки **Завершить** на последней странице мастера в этой ситуации приведет к тому, что Acronis Disk Director Server создаст в общем случае **пакет отложенных операций** создания нового раздела (возможно, что ваши действия всего лишь модифицируют уже существующую операцию — см. 2.4.5 «Модификация отложенных операций»).

Пакет будет включать не только собственно операцию создания раздела, но и операции изменения размеров разделов, за счет которых будет создан новый раздел.

Если вы хотите создать новый раздел, а свободное пространство на дисках отсутствует:

- 1 Вызовите мастер создания нового раздела, нажав кнопку  **Создать раздел.**

2 Вы сразу попадете на страницу мастера **Выбор жесткого диска**, минуя страницу **Способ создания раздела**.

3 Дальнейшие действия по созданию раздела полностью повторяют описанные выше в разделе 3.1 «Создание нового раздела».

4 Нажатие кнопки **Завершить** на последней странице мастера в этой ситуации также приведет к тому, что Acronis Disk Director Server создаст в общем случае **пакет отложенных операций** создания нового раздела (возможно, что ваши действия всего лишь модифицируют уже существующую операцию — см. 2.4.5 «Модификация отложенных операций»).

3.2 Увеличение свободного пространства раздела

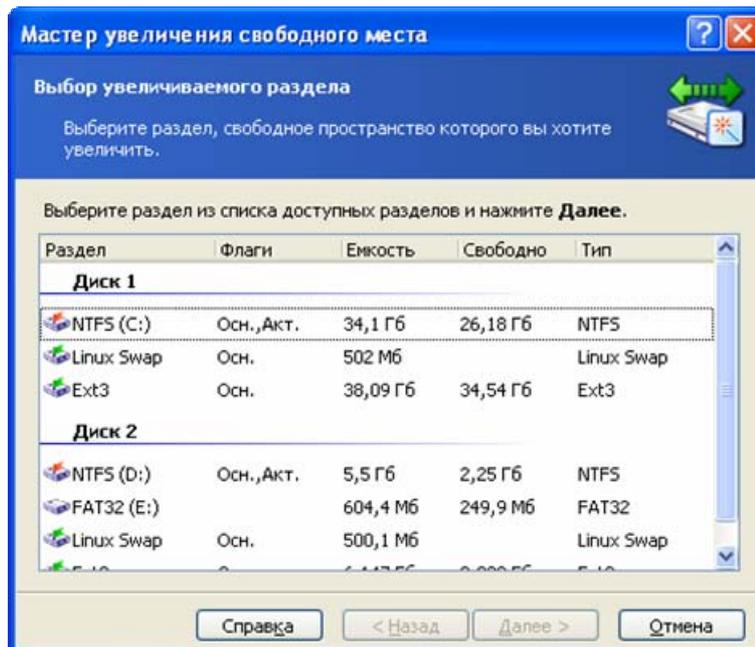
Увеличить свободное пространство раздела вам может понадобиться в нескольких достаточно очевидных случаях:

- на разделе не хватает места для установки новых программ или записи данных,
- некоторые программы, интенсивно работающие с диском, например, программы дефрагментации, перестают работать или работают плохо, если свободное пространство раздела становится меньше определенной величины,
- при уменьшении свободного пространства на системном разделе ниже определенной величины могут возникнуть сбои в работе операционной системы.

Мастер увеличения свободного пространства раздела позволит вам увеличить размер раздела за счет свободного пространства других разделов. Причем если на других разделах отсутствует сколько-нибудь значимое свободное пространство, сделать это можно за счет незанятого пространства диска.

Если вам необходимо увеличить свободное пространство раздела (размер раздела):

1. вызовите мастер увеличения размера раздела, выбрав **Мастера → Увеличить свободное пространство** или аналогичный пункт в боковой панели в списке **Мастера**, или нажав кнопку **Увеличить свободное пространство** на панели инструментов,
2. на странице **Выбор увеличиваемого раздела** выберите раздел, размер которого вы хотите увеличить,

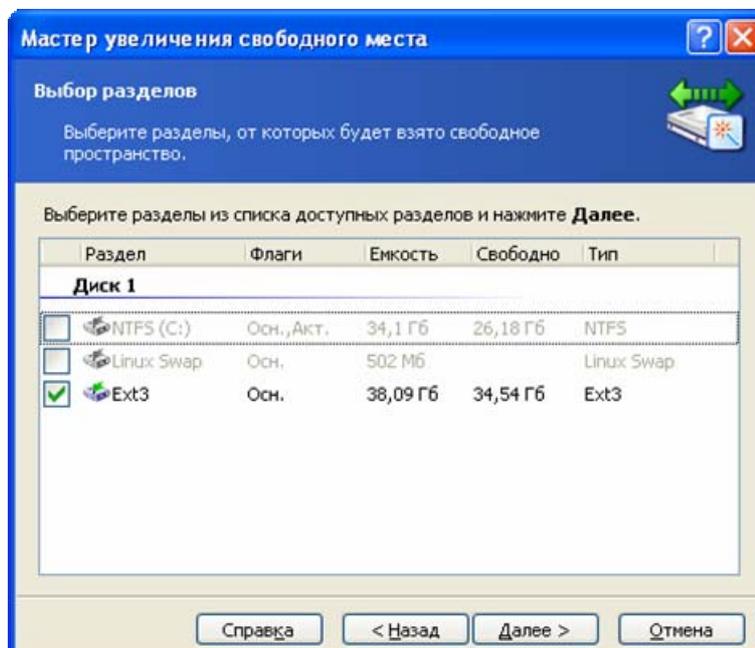


Выбор раздела для увеличения его свободного пространства

- на странице **Выбор разделов** мастера выберите разделы диска, за счет которых вы хотите увеличить размер выбранного ранее раздела,

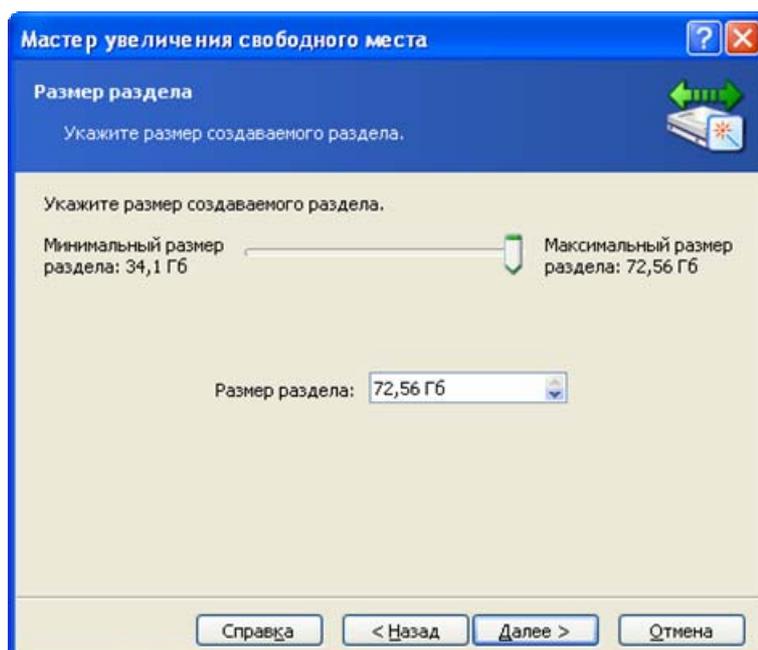


Что означает «увеличить размер раздела за счет других разделов», разъяснено выше: см.: 3.1 «Создание нового раздела».



Выбор разделов, за счет которых увеличивается свободное пространство

- на следующей странице мастер продемонстрирует вам максимальный размер, который он может установить для выбранного раздела; реально необходимый размер вы должны ввести самостоятельно,



Ввод размера выбранного для увеличения свободного пространства раздела



Обратите внимание, что хотя размер выбранного раздела увеличивается в данном случае за счет пространства других разделов, незанятое пространство, если оно существует на выбранном диске, будет также, если понадобится, использовано. Незанятое пространство автоматически учитывается при расчете максимального размера раздела.

5. в последнем окне мастер **графически** продемонстрирует вам новую структуру разделов на диске, в том числе и раздел с измененным размером.

Нажатие кнопки **Завершить** на последней странице мастера приведет к тому, что Acronis Disk Director Server создаст в общем случае **пакет отложенных операций** изменения размера раздела (возможно, что ваши действия всего лишь модифицируют уже существующую операцию — см. 2.4.5 «Модификация отложенных операций»).

Новая структура разделов на диске будет отражена графически в главном окне Acronis Disk Director Server.



Подобно созданию нового раздела (см. 3.1 «Создание нового раздела»), Acronis Disk Director Server рассматривает результат работы мастера увеличения свободного пространства раздела как единую сложную операцию, которая может быть отменена только целиком.

3.3 Копирование раздела

Создав копию раздела, вы получите точный дубликат всего, что на этом разделе расположено. Копия раздела может быть использована в следующих случаях:

- как резервная копия раздела (прежде всего, данных, на нем размещенных),
- как резервная копия системного раздела, которую разумно создать, если вы задумали выполнить обновление установленной на разделе операционной системы,
- для быстрого переноса содержимого старого жесткого диска на новый более емкий диск.

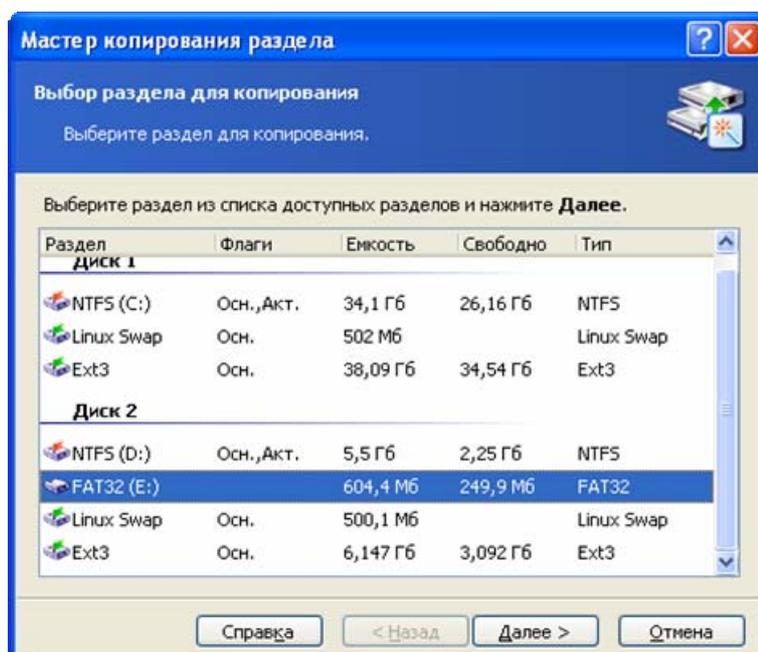


Безусловно, для создания резервной копии раздела лучше воспользоваться специализированной программой компании Acronis TrueImage, которая позволяет не просто создать копию (образ) раздела или/и целого жесткого диска, но и разместить его в файле архива в сжатом виде, сопроводить комментарием и защитить паролем (см. <http://www.acronis.ru/products/trueimage/>).

Мастер копирования раздела позволит вам создать копию раздела, определив для нее место на диске. При этом копию можно разместить на незанятом пространстве диска или создать её за счет свободного пространства существующих разделов, в том числе вставив между другими разделами, увеличить её размер в сравнении с оригиналом, изменить тип или файловую систему, присвоить копии метку и букву.

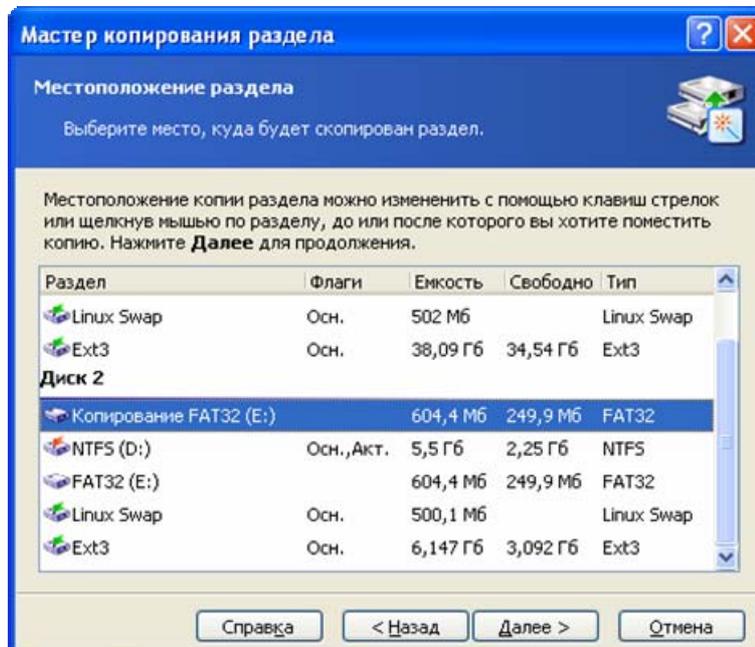
Если вам необходимо создать копию раздела:

1. вызовите мастер увеличения размера раздела, выбрав **Мастера → Скопировать раздел** или аналогичный пункт в боковой панели в списке **Мастера**, или нажав кнопку **Скопировать** на панели инструментов,
2. на странице **Выбор раздела для копирования** мастера выберите раздел, копию которого вы хотите создать,



Выбор раздела для создания копии

3. на следующей странице мастера **Местоположение раздела** создается запись с характеристиками копируемого раздела.



Страница выбора места на диске для создания копии раздела

Вам необходимо выбрать место на одном из дисков среди существующих разделов, где будет размещена копия выбранного раздела. Чтобы выбрать место для копии раздела, щелкните мышкой **перед или после раздела**, перед или после которого вы хотите разместить копию.

При этом если вы щелкнете мышью над произвольным разделом, то копия будет размещена перед ним. На рисунке ниже копия будет размещена **перед** разделом NTFS(D:).

Раздел	Флаги	Емкость	Свободно	Тип
Копирование FAT32 (E:)		604,4 МБ	249,9 МБ	FAT32
NTFS (D:)	Осн.,Акт.	5,5 Гб	2,25 Гб	NTFS
FAT32 (E:)		604,4 МБ	249,9 МБ	FAT32
Linux Swap	Осн.	500,1 МБ		Linux Swap

Если вы щелкнете мышью под произвольным разделом, то копия будет размещена после него. На рисунке ниже копия будет размещена **после** раздела NTFS(D:).

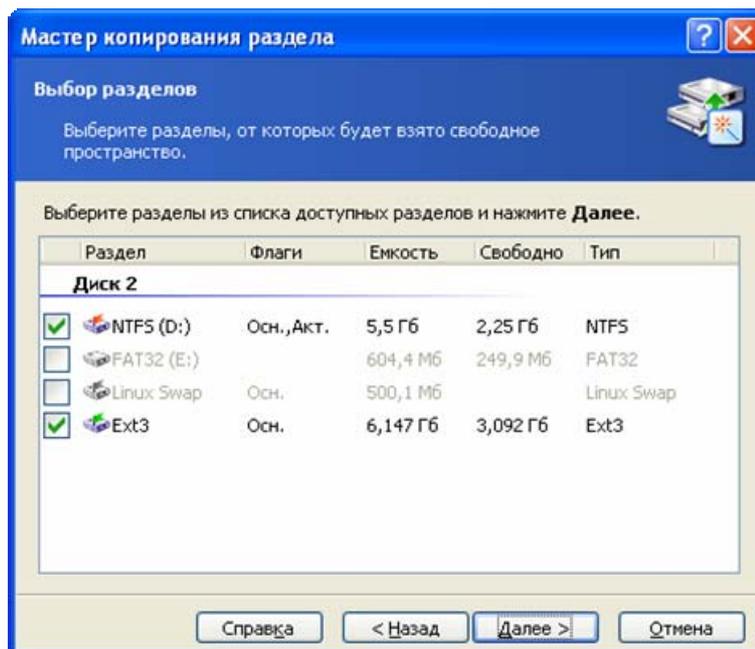
Раздел	Флаги	Емкость	Свободно	Тип
NTFS (D:)	Осн.,Акт.	5,5 Гб	2,25 Гб	NTFS
Копирование FAT32 (E:)		604,4 МБ	249,9 МБ	FAT32
FAT32 (E:)		604,4 МБ	249,9 МБ	FAT32
Linux Swap	Осн.	500,1 МБ		Linux Swap

На рисунке изображен результат размещения копии раздела на диске в результате щелчка мышью **после** раздела NTFS(D:).



Вы можете выбрать для размещения копии любое место на диске (дисках) вашего компьютера. Все необходимые операции для размещения копии на выбранном месте мастер создания копии раздела выполнит самостоятельно, даже если для этого понадобится изменить размер или местоположение других разделов! При этом вам придется ответить на ряд уточняющих вопросов.

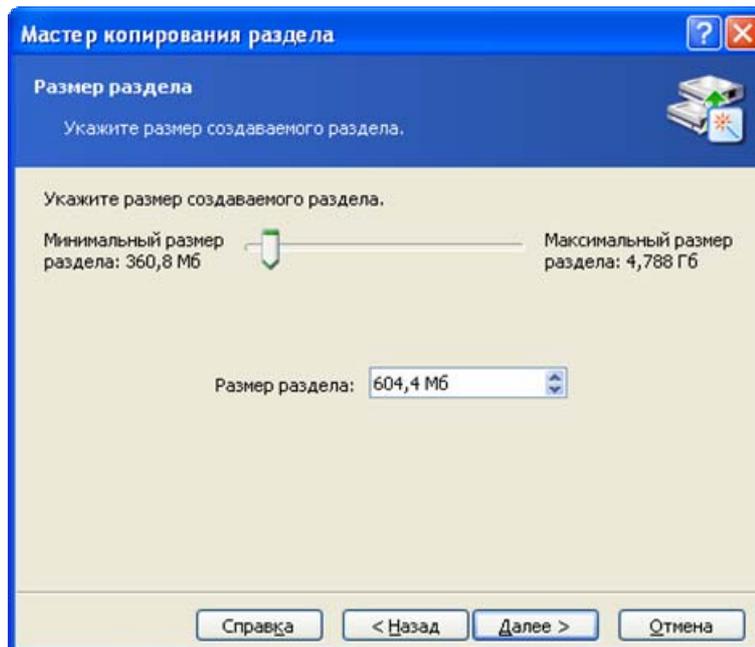
4. Возможно, на выбранном диске отсутствует место для размещения копии. Вы можете, тем не менее, создать копию раздела, выбрав разделы, у которых можно отобрать часть занимаемого ими пространства. Сделайте это в окне **Выбор разделов**.



Страница выбора разделов, за счет пространства которых создается копия

Если этого пространства окажется мало для создания копии раздела, копию создать не удастся!

5. На следующей странице **Размер раздела** мастера вы можете ввести желаемый размер копии раздела, при этом мастер автоматически рассчитывает минимально и максимально возможный размер копии.



Страница выбора размера копии раздела



Минимально возможный размер копии определяется размером области данных на копируемом разделе. Максимально возможный размер определяется пространством, которое можно отвести копии на диске. Оно включает пространство, отбираемое у разделов на предыдущем шаге, плюс незанятое пространство диска.



Создавая копию раздела за счет свободного пространства существующих разделов, Acronis Disk Director Server может отобрать пространство у разделов таким образом, чтобы окончательный размер раздела был не меньше, чем 110% от пространства, реально занимаемого данными.

6. На следующей странице **Тип раздела** мастера вы можете выбрать тип копии раздела: **Активный**, **Основной** и **Логический**.

Как правило, тип **Основной** выбирается, если на разделе располагается операционная система. Если раздел предназначен для хранения данных, выбирается тип **Логический**.

Выберите тип **Активный**, если вы хотите, чтобы операционная система, установленная на копии раздела, загружалась по умолчанию при включении компьютера.



О выборе типа копии раздела и возможных ограничениях см. примечание к разделу 3.1 «Создание нового раздела».

Дальнейшие действия по созданию копии раздела полностью повторяют описанные выше в разделе 3.1 «Создание нового раздела».

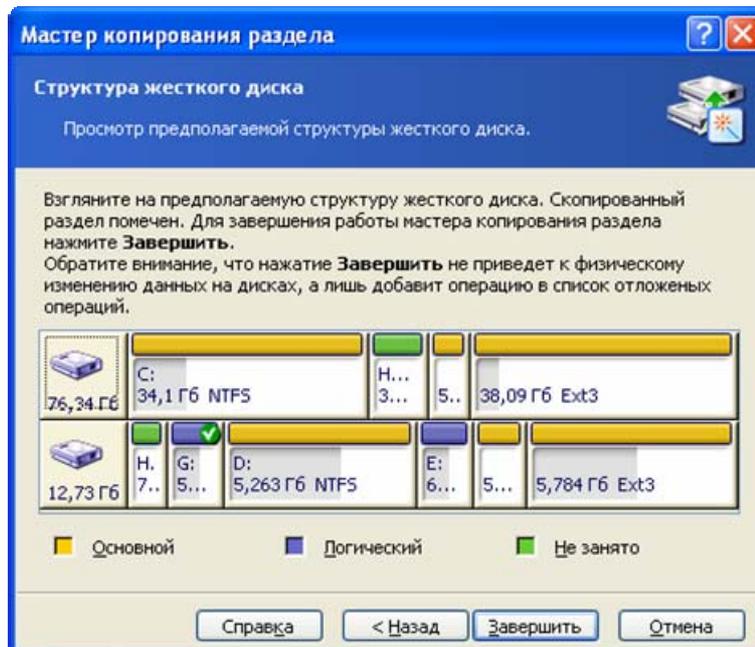


В ОС Windows 98/Me создание копии раздела и присвоение ему буквы может привести к изменению порядка следования букв, присваиваемых другим разделам. В результате ссылки на некоторые существующие разделы могут перестать работать. Подробное

обсуждение правил присвоения разделам букв в различных ОС см. в разделе 3.1 «Создание нового раздела».

Нажатие кнопки **Завершить** на последней странице мастера приведет к тому, что Acronis Disk Director Server создаст в общем случае **пакет отложенных операций** создания копии раздела (возможно, что ваши действия всего лишь модифицируют уже существующую операцию — см. 2.4.5 «Модификация отложенных операций»).

Новая структура разделов на диске будет отражена графически в главном окне Acronis Disk Director Server.



Созданная копия раздела в главном окне Acronis Disk Director Server

Глава 4. Ручные операции над разделами

Режим работы «Ручные операции над разделами», в отличие от режима «Автоматические операции над разделами» (см. раздел 2.5 настоящего Руководства), рассчитан на опытного пользователя, которому предлагается гораздо более широкий список операций. Параметры ручных операций вводятся в окнах диалога.

Для переключения в режим « Ручные операции над разделами », выберите пункт меню **Вид → Ручной режим**.

4.1 Основные операции над разделами

К основным операциям над разделами жесткого диска здесь отнесены типичные, **наиболее часто встречающиеся** операции создания раздела (выбора типа, файловой системы, форматирования и т.д.), присвоения разделу метки и буквы, изменения размера, перемещения раздела в другое место диска, очистки, удаления раздела и другие.

4.1.1 Создание нового раздела

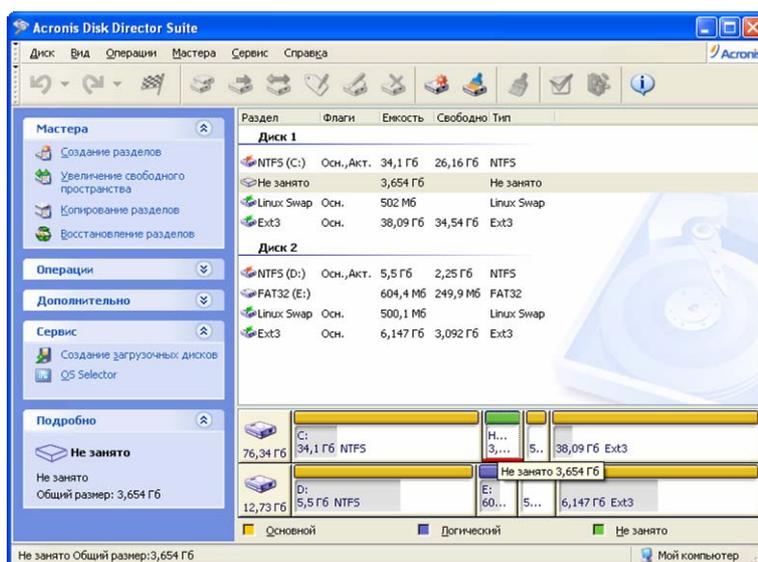
Если у вас на диске есть незанятое пространство, вы можете создать новый раздел в режиме ручных операций с диском.



Обратите внимание, что описанный выше мастер создания раздела может создать раздел как на незанятом пространстве диска, так и за счет пространства существующих разделов (см. 3.1 «Создание нового раздела»). Операция создания нового раздела позволит вам создать раздел только на незанятом пространстве. Если такое пространство на диске отсутствует, то оно должно быть предварительно создано изменением размеров и перемещением существующих разделов.

Если вам необходимо создать новый раздел на диске:

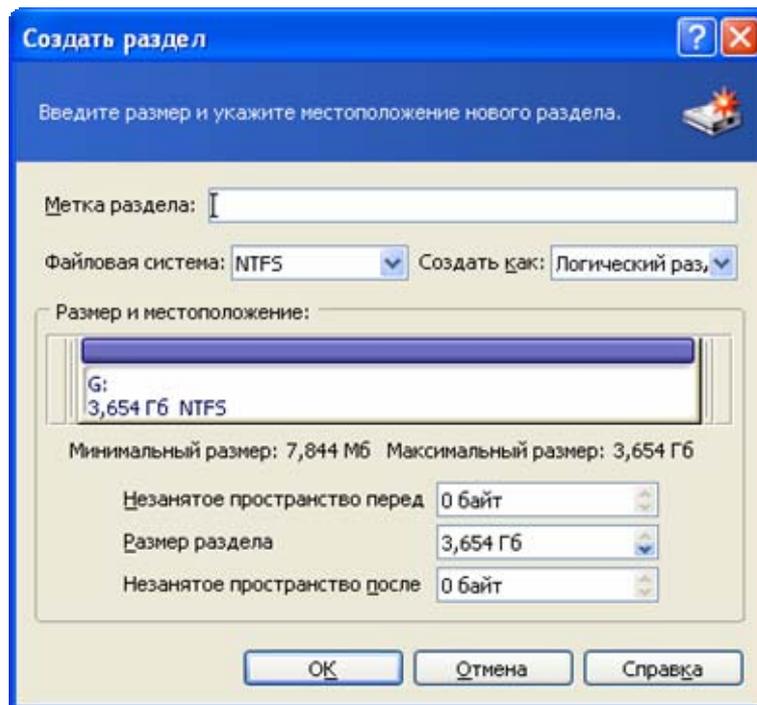
1. выберите в главном окне Acronis Disk Director Server жесткий диск и участок незанятого пространства на нем; на панели инструментов станет доступной кнопка **Создать раздел**, а в боковой панели и контекстном меню участка незанятого пространства — операция: **Создать раздел**;



Выбор незанятого пространства на диске

2. вызовите операцию создания раздела, выбрав **Диск** → **Создать раздел** или аналогичный пункт в боковой панели в списке **Операции**, или нажав кнопку **Создать раздел** на панели инструментов;
3. в окне **Создание раздела** введите метку раздела, выберите из списка файловую систему и тип раздела (**Основной** или **Логический**); кроме того, вы можете ввести размер раздела и его положение на диске с помощью мыши или непосредственно в поля **Размер раздела**, **Незанятое пространство перед** (а также **Незанятое пространство после**).

Как правило, тип **Основной** выбирается, если на разделе предполагается установить операционную систему. Если раздел предназначен для хранения данных, выбирается тип **Логический**.



Окно ввода параметров создаваемого раздела

4. Нажав кнопку **ОК**, вы создадите отложенную операцию создания нового раздела.

Новая структура разделов на диске будет отражена графически в главном окне Acronis Disk Director Server.



В ОС Windows 98/Me создание нового раздела может привести к изменению порядка следования букв, присваиваемых другим разделам. В результате ссылки на некоторые существующие разделы могут перестать работать. Подробное обсуждение правил присвоения разделам букв в различных ОС см. в разделе 3.1 «Создание нового раздела».

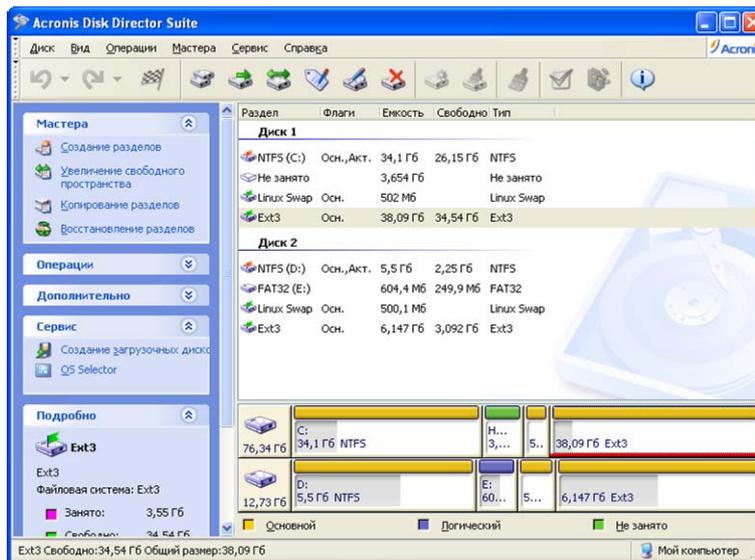
4.1.2 Копирование раздела на незанятое пространство диска

Выше обсуждалось, зачем может понадобиться создать копию раздела (см. 3.3 «Копирование раздела»). Копия раздела может быть использована в следующих случаях:

- как резервная копия раздела,
- как резервная копия системного раздела, создаваемая перед обновлением установленной операционной системы,
- для быстрого переноса содержимого старого жесткого диска на новый диск.

Если вам необходимо создать копию раздела:

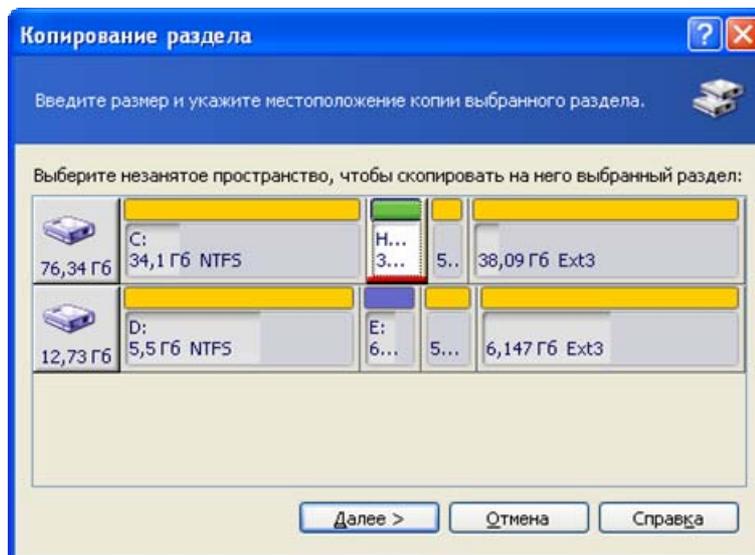
1. Выберите жесткий диск и раздел на нем, копию которого вы хотите создать. На рисунке ниже для копирования выбран раздел Linux Ext3 жесткого диска 1.



Выбор раздела для копирования

- вызовите операцию копирования раздела, выбрав **Диск** → **Скопировать** или аналогичный пункт в боковой панели в списке **Операции**, или нажав кнопку **Скопировать** на панели инструментов,
- Acronis Disk Director Server автоматически сравнивает размер копируемого раздела и существующего на дисках свободного пространства. Свободное пространство диска, на котором может быть создана копия выбранного раздела будет доступно в окне **Копирование раздела**.

На рисунке ниже для копирования доступно только незанятое пространство на жестком диске 1.



Незанятое пространство, доступное для копирования

Обратите внимание, что размер незанятого пространства меньше размера копируемого раздела, но область, занимаемая данными на копируемом раз-

деле, меньше размера незанятого пространства. Именно поэтому копирование выбранного раздела возможно.

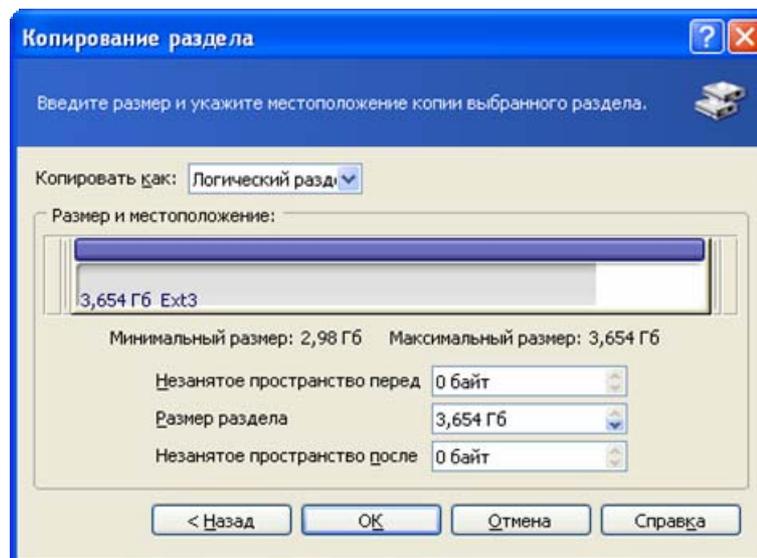


Если на жестком диске недостаточно свободного пространства для создания копии раздела, ни один участок незанятого пространства не будет доступен для выбора.

4. Щелчком мыши выберите участок незанятого пространство диска для создания на нем копии выбранного раздела.
5. На следующей странице мастера введите тип раздела (**Логический — Основной**) — копии выбранного раздела, а также его размер и положение на диске.



При копировании раздела может возникнуть необходимость изменить его тип. Например, вам необходимо создать копию основного раздела. Но на диске у вас уже может быть 4 основных раздела. В этом случае копия может быть создана только как логический раздел. Если же вам понадобится восстановить основной раздел с помощью копии, вы вновь сможете изменить тип раздела.



Ввод параметров копии раздела

Размер и положение копии раздела могут быть заданы с помощью мыши или непосредственно в полях **Незанятое пространство перед**, **Размер раздела** (а также **Незанятое пространство после**).

6. нажав кнопку **ОК** в окне **Копирование раздела**, вы создадите отложенную операцию копирования раздела и размещения копии на диске (возможно, в зависимости от ситуации, ваши действия всего лишь отменят или модифицируют уже существующую операцию; см. 2.4.5 «Модификация отложенных операций»).

Новая структура разделов на диске будет отражена графически в главном окне Acronis Disk Director Server.



В Windows 98/Me копирование раздела на незанятое пространство диска и последующее присвоение ему буквы может привести к изменению порядка следования букв,

присваиваемых другим разделам. В результате ссылки на некоторые существующие разделы могут перестать работать. Подробно о присвоении разделам букв в различных ОС см. в 3.1 «Создание нового раздела».

4.1.3 Перемещение раздела на незанятое пространство диска

Перемещение раздела может понадобиться в следующих случаях:

- для принудительного изменения порядка букв, назначаемых разделам операционными системами,



Например, операционные системы Windows 98/Me, в отличие от Windows NT/2000/XP, не позволяют произвольно присваивать буквы разделам. Следовательно, присвоить нужную букву разделу в этих ОС можно, только переместив раздел в нужное место.

- для работы с некоторыми старыми операционными системами (MS-DOS, Windows NT 4.0), которые могут загружаться только с основных разделов, расположенных в начале диска,
- для ускорения операций с разделом,

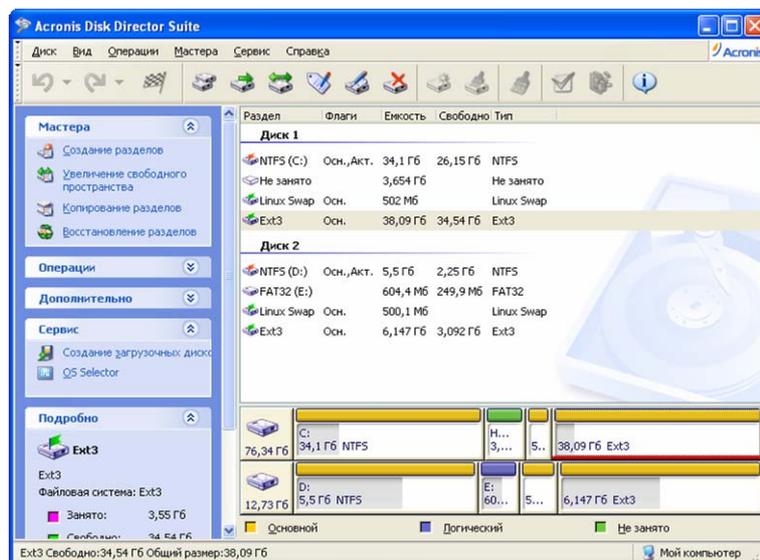


Например, на вашем диске может существовать специальный раздел для файла подкачки. Если вы переместите этот раздел ближе к началу диска, работа ОС с этим разделом может несколько ускориться.

- для произвольного изменения конфигурации разделов.

Если вам необходимо перенести раздел на незанятое пространство диска:

1. Выберите жесткий диск и **раздел**, который вы хотите перенести. На рисунке ниже для переноса выбран раздел Linux Ext3 жесткого диска 1.

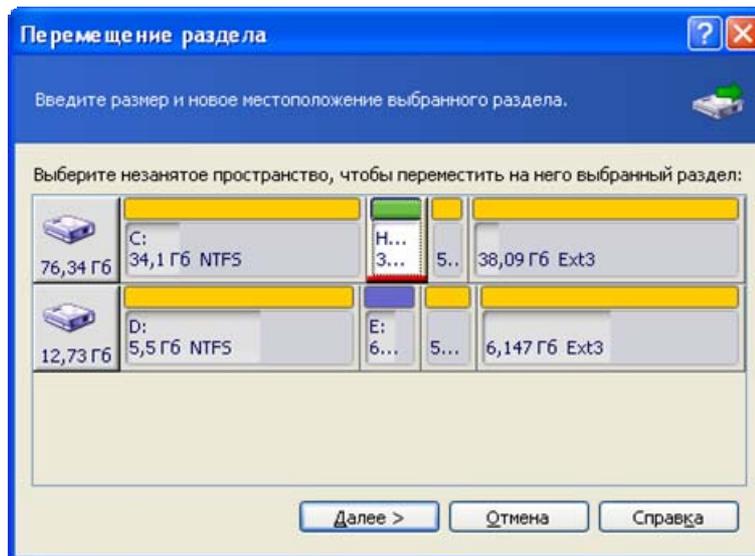


Выбор раздела для перемещения

2. вызовите операцию перемещения раздела, выбрав **Диск** → **Переместить** или аналогичный пункт в боковой панели в списке **Операции**, или нажав кнопку **Переместить** на панели инструментов.

- Acronis Disk Director Server автоматически сравнивает размеры перемещаемого раздела и существующего на дисках компьютеров свободного пространства. Свободное пространство диска, на которое может быть перемещен раздел будет доступно в окне **Перемещение раздела**.

На рисунке ниже для перемещения раздела доступно только незанятое пространство на жестком диске 1.



Незанятое пространство, доступное для перемещения раздела

Обратите внимание, что размер незанятого пространства меньше размера перемещаемого раздела, но область, занимаемая данными на перемещаемом разделе, меньше размера свободного пространства. Именно поэтому перемещение выбранного раздела возможно.

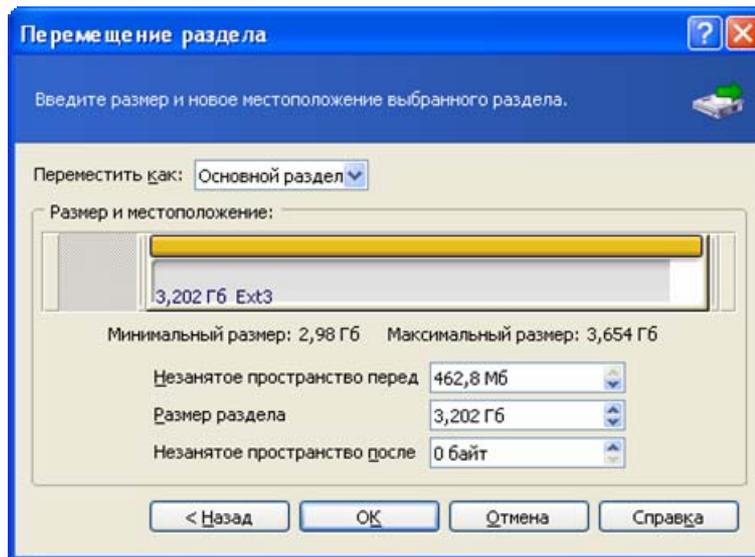


Если на жестком диске недостаточно свободного пространства для перемещения раздела, ни один участок незанятого пространства не будет доступен для выбора.

- Щелчком мыши выберите свободное пространство диска для перемещения на него выбранного раздела.
- На следующей странице мастера введите тип **перемещенного** раздела (**Логический — Основной**), а также его размер и положение на диске.



В данном случае возможность изменения типа раздела при перемещении не является абсолютно необходимой по сравнению с операцией копирования раздела (см. 4.1.2 «Копирование раздела на незанятое пространство диска»). Тем не менее, эта возможность придает Acronis Disk Director Server дополнительную гибкость, как и возможность изменения размера.



Ввод параметров перемещаемого раздела

Размер и положение перемещенного раздела могут быть заданы с помощью мыши или непосредственно в полях **Незанятое пространство перед**, **Размер раздела** (а также **Незанятое пространство после**).

- нажав кнопку **ОК** в окне **Перемещение раздела**, вы создадите отложенную операцию перемещения раздела (возможно, в зависимости от ситуации, ваши действия всего лишь отменят или модифицируют уже существующую операцию; см. 2.4.5 «Модификация отложенных операций»).

Новая структура разделов на диске будет отражена графически в главном окне Acronis Disk Director Server.



В ОС Windows 98/Me перемещение раздела на незанятое пространство диска может привести к изменению порядка следования букв, присваиваемых другим разделам. В результате ссылки на некоторые существующие разделы могут перестать работать. Подробное обсуждение правил присвоения разделам букв в различных ОС см. в разделе 3.1 «Создание нового раздела».



Будьте внимательны, когда перемещаете **раздел с операционной системой**, имеющей ограничение на расположение загрузочного кода, иначе может оказаться, что операционная система станет незагружаемой. Например, ОС Windows NT 4.0 и более ранние версии имеют ограничение на расположение загрузочного кода в 2016 Мб.

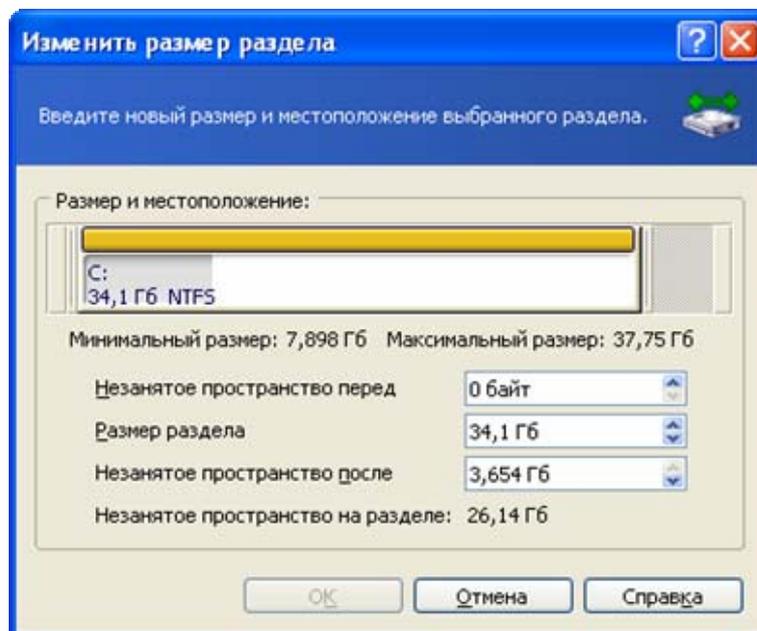
4.1.4 Изменение размера раздела и/или его положения на диске

В процессе работы вы можете обнаружить, что свободного пространства на разделе, отведенном для конкретных целей, стало не хватать. Например, раздел оказался почти заполнен коллекцией музыкальных файлов в формате MP3. Acronis Disk Director Server позволит легко увеличить размер раздела.

Для чего может понадобиться изменить положение раздела на диске — обсуждалось выше (см. 4.1.3 «Перемещение раздела на незанятое пространство диска»).

Если вам необходимо изменить размер раздела и/или его положение на диске:

1. выберите жесткий диск и изменяемый раздел,
2. вызовите операцию изменения размера раздела, выбрав **Диск** → **Изменить размер** или аналогичный пункт в боковой панели в списке **Операции**, или нажав кнопку **Изменить размер** на панели инструментов,
3. измените размер раздела:
 - (1) «ухватившись» мышью за правую (или левую) выгравированную сторону прямоугольника, изображающего раздел, и перемещая ее до тех пор, пока вы не получите нужный размер в поле **Размер раздела**,
 - (2) набрав нужную величину размера раздела непосредственно в поле **Размер раздела**,



Окно «Изменить размер раздела»

4. измените положение раздела на диске одним из следующих трех способов:
 - (1) «ухватившись» мышью за левую сторону прямоугольника раздела и изменив размер свободного пространства перед разделом;
 - (2) расположив курсор мыши на прямоугольнике, нажав и удерживая левую кнопку мыши, перемещайте раздел как целое, пока в поле **Незанятое пространство перед** не появится нужное значение в мегабайтах (Mb) или гигабайтах (Gb) перед разделом;
 - (3) набрав нужное значение непосредственно в поле **Незанятое пространство перед**,



Acronis Disk Director Server автоматически учитывает ограничения файловой системы и выбранных параметров. В частности, он не позволит увеличить размер раздела FAT16 больше максимальной для этой файловой системы величины 4 Гб (2 Гб для Windows 9x/Me).

5. нажав кнопку **OK** в окне **Изменить размер раздела**, вы создадите отложенную операцию изменения размера раздела и перемещения его в нужное положение (возможно, в зависимости от ситуации, ваши действия всего лишь отменят или модифицируют уже существующую операцию; см. 2.4.5 «Модификация отложенных операций»).

Новая структура разделов на диске будет отражена графически в главном окне Acronis Disk Director Server.



Acronis Disk Director Server содержит мастер, выполняющий увеличение размера раздела более сложным образом (см. 3.2 «Увеличение свободного пространства раздела»). Простая операция увеличения размера раздела позволит вам увеличить размер раздела, только если непосредственно перед или после раздела есть свободное (незанятое) пространство диска. Мастер позволит вам выполнить более сложную операцию: увеличить свободное пространство раздела **за счет других разделов**.



В ОС Windows 98/Me изменение положения раздела на диске может привести к изменению порядка следования букв, присваиваемых другим разделам. В результате ссылки на некоторые существующие разделы могут перестать работать. Подробное обсуждение правил присвоения разделам букв в различных ОС см. в разделе 3.1 «Создание нового раздела».



Будьте внимательны, когда изменяете положение **раздела с операционной системой**, имеющей ограничение на расположение загрузочного кода, иначе может оказаться, что операционная система станет незагружаемой. Например, ОС Windows NT 4.0 и более ранние версии имеет ограничение на расположение загрузочного кода в 2016 Мб.

4.1.5 Деление раздела

Можно преобразовать раздел жесткого диска в два раздела, переместив указанные папки в новый раздел и оставив прочие данные на старом. Новый раздел будет иметь ту же самую файловую систему. Также с помощью этой операции можно создать пустой раздел за счет свободного пространства другого раздела.

Чтобы операция деления состоялась, на разделе должно быть некоторое количество свободного места. Подсчитать это количество можно следующим образом:

- Место для файловой системы нового раздела – в зависимости от типа файловой системы, максимум 20 Мб;
- Плюс служебные данные программы – порядка 25 Мб;
- Плюс 3% от объема данных, перемещаемых на новый раздел.

По окончании операции это пространство снова окажется свободным (за исключением места, занятого файловой системой нового раздела) и будет распределено между полученными разделами. Если на разделе недостаточно сво-

бодного места, вы получите сообщение о невозможности проведения операции.

Если вам необходимо поделить раздел:

1. выберите изменяемый раздел;
2. вызовите операцию деления раздела, выбрав **Диск → Разделить** или аналогичный пункт на боковой панели в списке **Операции**, или нажав кнопку **Деление раздела** на панели инструментов;
3. в дереве папок выберите папки, которые следует переместить на вновь создаваемый раздел. Если вы хотите создать пустой раздел, не помечайте ни одной папки;



Будьте внимательны при делении **системного раздела**. Если часть системных папок/файлов окажется на старом разделе, а часть – на новом, операционная система станет незагружаемой.

4. распределите свободное пространство исходного раздела между двумя создаваемыми разделами.



Не забывайте, что вы распределяете не полный размер раздела, а именно свободное пространство. Программа автоматически подсчитает, сколько места нужно для папок, перемещаемых на новый раздел, и добавит указанную долю свободного пространства к этой величине. Таким образом, даже если вы поделите свободное пространство ровно пополам, это не значит, что два полученных раздела будут одинакового размера.

5. Нажав кнопку **Прислупить**, вы создадите отложенную операцию (возможно, ваши действия всего лишь отменят или модифицируют уже существующую операцию; см. 2.4.5 «Модификация отложенных операций»).

Новая структура разделов на диске будет отражена графически в главном окне Acronis Disk Director Server.

4.1.6 Объединение разделов

Acronis Disk Director Server позволяет объединить два раздела, даже с разными файловыми системами. Все данные останутся целы и будут располагаться на результирующем разделе. Этот раздел будет иметь ту же файловую систему, что целевой раздел (на который добавляются данные с присоединяемого раздела).

Если вам необходимо объединить разделы:

1. выберите раздел, который следует присоединить к целевому разделу;
2. вызовите операцию объединения разделов, выбрав **Диск → Объединить** или аналогичный пункт на боковой панели в списке **Операции**, или нажав кнопку **Объединение разделов** на панели инструментов;
3. выберите целевой раздел;

4. выберите папку на целевом разделе, куда будут помещены данные с присоединяемого раздела. Вы можете создать новую папку с помощью значков, расположенных над деревом папок;
5. нажав кнопку **ПРИСТУПИТЬ**, вы создадите отложенную операцию (возможно, ваши действия всего лишь отменят или модифицируют уже существующую операцию; см. 2.4.5 «Модификация отложенных операций»).

Новая структура разделов на диске будет отражена графически в главном окне Acronis Disk Director Server.



Присоединение NTFS раздела к разделу с файловой системой, не поддерживающей систему безопасности (например, FAT32), приведет к потере параметров безопасности (данных о принадлежности раздела и правах доступа к нему). При обратной операции (присоединении незащищенного раздела к разделу, обладающему системой безопасности) параметры безопасности целевого раздела будут присвоены результирующему разделу.

4.1.7 Просмотр и редактирование содержания разделов

Прежде чем выполнять операции с разделами, можно просмотреть или изменить содержащиеся в них данные непосредственно из Acronis Disk Director Suite.

Если вам необходимо просмотреть или изменить содержание раздела:

1. выберите раздел,
2. выберите **Диск → Обзор** или аналогичный пункт на боковой панели в списке **Операции**, или нажав кнопку **Обзор** на панели инструментов;
3. программа отображает дерево папок. Теперь вы можете просмотреть и отредактировать содержание раздела. Вы можете копировать, вставлять и удалять файлы и папки, а также создавать папки на выбранном разделе. Это делается с помощью контекстного меню, вызываемого правым щелчком мыши на файле/папке, или значков, расположенных над деревом папок.

При необходимости вы можете прямо в окне просмотра содержимого раздела редактировать текстовые файлы объемом до 64 кб. Чтобы редактировать файл, выберите его в дереве каталогов и вызовите текстовый редактор с помощью пункта **Изменить** контекстного меню, вызываемого нажатием правой кнопки мыши.



Операция Обзор показывает реальное содержание разделов, считанное с диска. Если созданы какие-либо отложенные операции, типа деления раздела, вы не сможете воспользоваться обзором до тех пор, пока операции не будут выполнены или отменены. Операции же над папками/файлами выполняются немедленно.

4. Выполнив все необходимые действия, нажмите ОК.

4.1.8 Изменение метки раздела

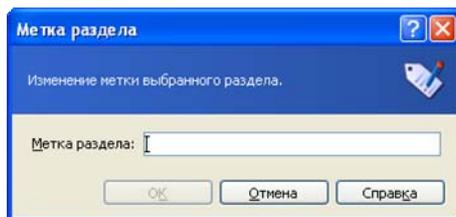
Метка раздела не является обязательным атрибутом раздела и представляет собой **имя, которое можно назначить разделу**, чтобы упростить ориентацию среди большого числа разделов на дисках. Разделы на диске могут, например, иметь имена **SYSTEM** — раздел, на котором установлена операционная система, **Program** — раздел приложений, **Data** — раздел с данными и т.д.



Метка раздела отражается в операционной системе Windows, например, в дереве дисков и папок Проводника (Explorer) в виде: WIN98(C:), WINXP(D:), DATA(E:) и т.д. Здесь WIN98, WINXP, DATA — метки разделов. Кроме того, метка раздела отражается во всех окнах диалога приложений, позволяющих открывать и сохранять файлы.

Если вам необходимо изменить метку раздела:

1. вызовите операцию изменения метки раздела, выбрав **Диск** → **Изменить метку** или аналогичный пункт в боковой панели в списке **Операции**, или нажав кнопку  **Изменить метку** на панели инструментов,
2. в окне **Метка раздела** введите новую метку,



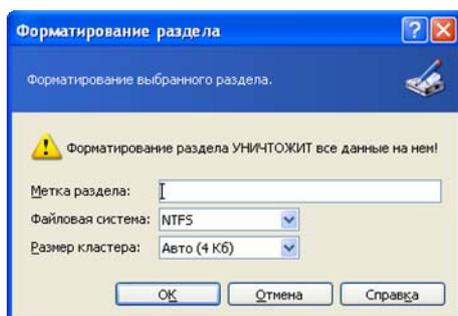
Окно «Метка раздела»

3. нажав кнопку  в окне **Метка раздела**, вы создадите отложенную операцию изменения метки раздела (возможно, в зависимости от ситуации, ваши действия всего лишь отменяют или модифицируют уже существующую операцию; см. 2.4.5 «Модификация отложенных операций»).

Новая метка раздела будет немедленно отражена графически в главном окне Acronis Disk Director Server.

4.1.9 Форматирование раздела

1. выберите диск и раздел на нем,
2. вызовите операцию форматирования раздела, выбрав **Диск** → **Форматировать** или аналогичный пункт в боковой панели в списке **Операции**, или нажав кнопку **Форматировать** на панели инструментов,
3. в окне **Форматирование раздела** введите метку раздела,



Окно Форматирование раздела

4. выберите файловую систему, которая будет создана на разделе в результате форматирования.

Acronis Disk Director Server поддерживает следующие файловые системы (см. А.9 «Основные характеристики файловых систем»):

- **FAT16/FAT32, NTFS** — файловые системы семейства ОС Windows,
- **Linux EXT2, Ext3, ReiserFS, Swap** — файловые системы ОС Linux.

5. Выберите размер кластера (доступны опции: Auto, 512 байт, 1, 2, 4... 64 Кб).

Обратите внимание, что:

- (1) чем меньше размер кластера, тем меньше потери дискового пространства (см. А.9.2 «FAT16» — Таблица 3.),
- (2) чем меньше размер кластера, тем больше места занимает Таблица размещения файлов (FAT). Чем больше Таблица размещения файлов, тем медленнее операционная система работает с диском.
- (3) Выбрав опцию Auto, вы доверите Disk Director Server автоматически определить размер кластера в зависимости от выбранной файловой системы и размера раздела.

6. нажав кнопку **ОК** в окне **Форматирование раздела**, вы создадите в общем случае отложенную операцию форматирования раздела (возможно, что ваши действия всего лишь модифицируют уже существующую операцию — см. 2.4.5 «Модификация отложенных операций»).



Внимание! Форматирование раздела приводит к полному уничтожению существующих на нем данных — файлов и папок! Поэтому будьте осторожны при выполнении этой операции.



Напоминаем вам, что каждая из описываемых операций должна быть завершена выбором **Операции** → **Выполнить** или нажатием кнопки **Выполнить** (см. 2.4.4 «Выполнение отложенных операций»).

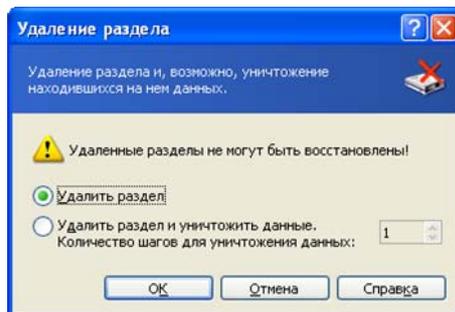
4.1.10 Удаление раздела

В результате удаления раздела занимаемое им пространство присоединяется к незанятому пространству жесткого диска. Незанятое пространство диска может

быть использовано для создания на нем нового раздела или для увеличения размера существующего раздела.

Если вам необходимо удалить раздел:

- выберите жесткий диск и удаляемый раздел,
- вызовите операцию удаления раздела, выбрав **Диск → Удалить**, или аналогичный пункт в боковой панели в списке **Операции**, или нажав кнопку **Удалить** на панели инструментов,
- выберите метод удаления. Вы можете:
 - (1) просто **удалить раздел жесткого диска** (без стирания дисковых секторов) — выберите пункт **Удалить раздел**.
 - (2) **удалить раздел** и полностью **стереть данные, хранящиеся в секторах** — установите переключатель в режим **Удалить раздел и уничтожить данные**



Окно «Удаление раздела»

Если вы выберете пункт **Удалить раздел и уничтожить данные**, введите **Количество шагов** для уничтожения информации.



Очистка незанятого дискового пространства – это процедура многократной записи на диск специальных данных. В Acronis Disk Director Server есть несколько алгоритмов уничтожения информации. Каждый шаг в незанятые сектора записывается последовательность символов из логических нулей (0x00) или единиц (0xFF). Во время выполнения последнего шага на диск записываются только логические нули. Чем больше количество шагов, тем более надежно будет уничтожена информация.



Acronis разработал мощный инструмент по уничтожению информации на диске/разделе - **Acronis Privacy Expert Suite**. Эта программа использует алгоритм, позволяющий **гарантированно удалить конфиденциальную информацию с вашего жесткого диска**.

- подтвердите удаление раздела, нажав кнопку **ОК** в окне **Удаление раздела**;

нажав кнопку **ОК** в окне **Удаление раздела**, вы создадите отложенную операцию удаления раздела (возможно, в зависимости от ситуации, ваши действия всего лишь отменят уже существующую операцию — например, создания раздела; см. 2.4.5 «Модификация отложенных операций»).

Новая структура разделов на диске будет отражена графически в главном окне Acronis Disk Director Server.



Внимание! Удаление раздела приводит к полному уничтожению существующих на нем данных — файлов и папок! Удаление системного раздела приведет к полной неработоспособности компьютера. Поэтому будьте осторожны при выполнении этой операции.



В ОС Windows 98/Me удаление раздела может привести к изменению порядка следования букв, присваиваемых другим разделам. В результате ссылки на некоторые существующие разделы могут перестать работать. Подробное обсуждение правил присвоения разделам букв в различных ОС см. в разделе 3.1 «Создание нового раздела».

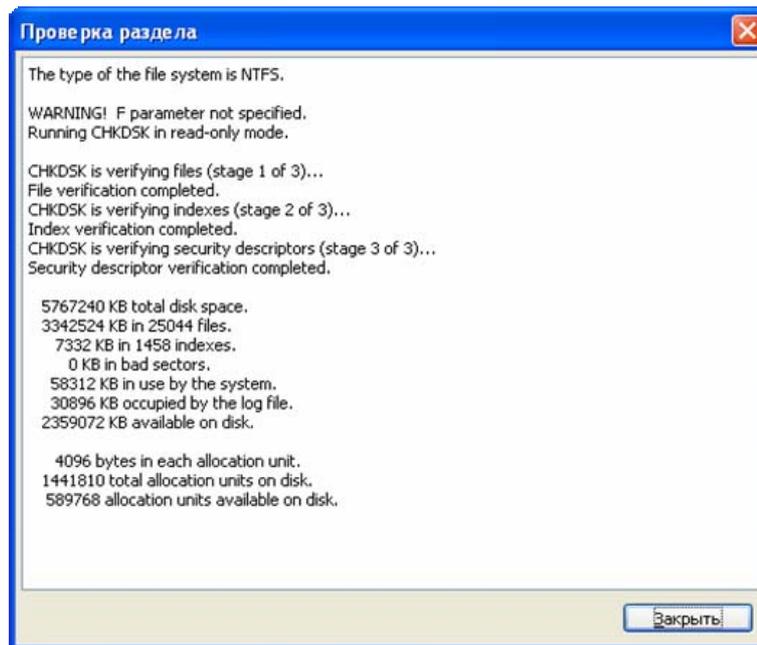
4.1.11 Проверка раздела жесткого диска на наличие ошибок

Acronis Disk Director Server предоставляет возможность выполнить проверку раздела жесткого диска на наличие ошибок файловой системы.

Проверку разделов жесткого диска настоятельно рекомендуется выполнять перед выполнением каких-либо операций с разделами диска (см. 1.7 «Перед запуском Acronis Disk Director Server»).

Если вам необходимо выполнить проверку раздела жесткого диска:

1. выберите в главном окне Acronis Disk Director Server жесткий диск и раздел на нем,
2. вызовите операцию проверки раздела на наличие ошибок, выбрав **Диск** → **Проверить** или аналогичный пункт в боковой панели в списке **Операции**, или нажав кнопку  **Проверить** на панели инструментов,
3. если вы хотите выполнить не только проверку на наличие ошибок, но одновременно исправить найденные ошибки? Выберите один из следующих вариантов:
 - **Поиск ошибок на разделе;**
 - **Поиск и исправление найденных ошибок;**
 - **Поиск ошибок и поврежденных секторов.**
4. нажав кнопку **OK**, вы непосредственно запустите операцию проверки раздела;
5. результаты проверки раздела диска отражаются в окне **Проверка раздела**.



Окно результата проверки раздела диска

4.1.12 Дефрагментация раздела

Дефрагментация представляет собой процесс реорганизации способа хранения файлов на разделе жесткого диска, в результате которого данные, составляющие содержание файла, размещаются в последовательных кластерах.

Дефрагментация — процедура устранения фрагментации файлов, при которой в результате многократных операций обновления части файлов оказываются разбросанными по различным частям диска.

Фрагментация файлов заметно снижает производительность персонального компьютера или сервера, особенно при значительном объеме операций ввода/вывода. Наоборот, дефрагментация файлов на жестком диске в тех же условиях способна повысить производительность за счет того, что считывающей головке требуется меньше перемещений по диску, чтобы прочитать все части файла.

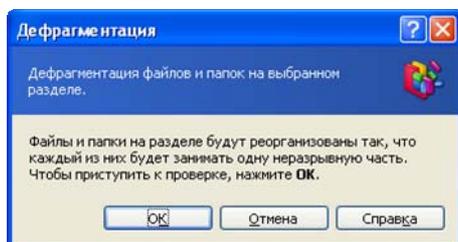


Acronis Disk Director Server выполняет дефрагментацию только в Windows XP и Windows 2003 Server. Windows 2000 имеет собственный встроенный дефрагментатор дисков. Чтобы осуществить дефрагментацию раздела в Windows 4.0 и более ранних операционных системах Windows, установите дефрагментатор стороннего разработчика.

Если вам необходимо выполнить дефрагментацию раздела жесткого диска:

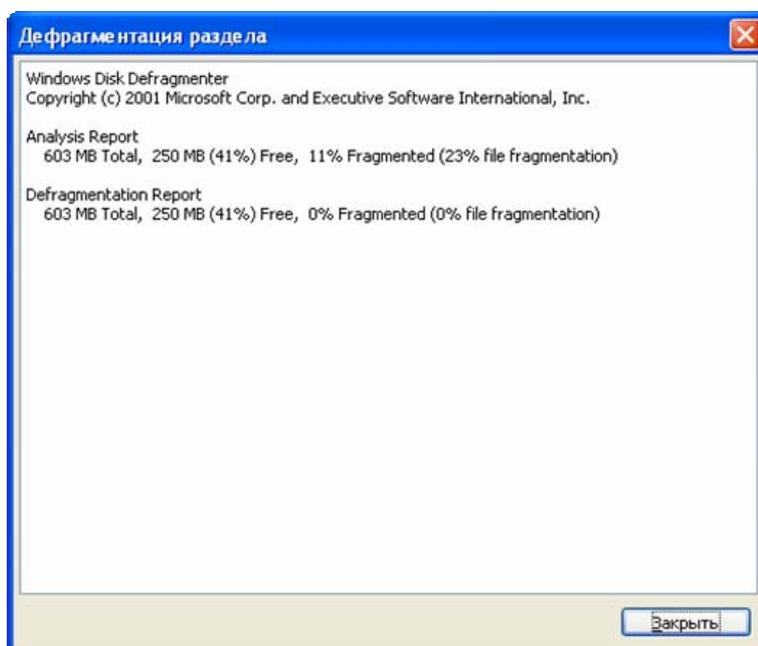
1. выберите в главном окне Acronis Disk Director Server жесткий диск и его раздел, подлежащий дефрагментации,
2. вызовите операцию дефрагментации раздела, выбрав **Диск → Дефрагментировать** или аналогичный пункт в боковой панели в списке **Операции**, или нажав кнопку **Дефрагментировать** на панели инструментов,

3. нажав кнопку **ОК**, в окне **Дефрагментация**, вы непосредственно запустите операцию дефрагментации раздела диска,



Окно запуска операции дефрагментации раздела

4. результаты выполнения дефрагментации раздела диска отражаются в окне **Дефрагментация раздела**.



Окно результата дефрагментации раздела

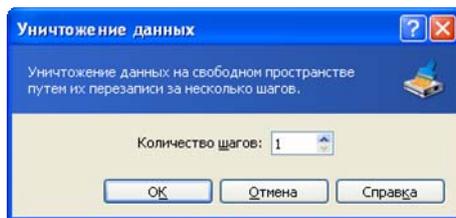
4.1.13 Очистка незанятого пространства диска

Жестким дискам персональных компьютеров доверяется все больше конфиденциальной информации. Защите ее уделяется много времени и сил. Но зачастую упускается из вида, что информация должна не только надежно храниться, но и надежно уничтожаться, чтобы она случайно не попала в руки недобросовестных лиц.

Средства операционной системы Windows не предоставляют возможностей **гарантированного** уничтожения информации. Удаленные файлы можно восстановить, форматирование раздела и даже его удаление оставляет **содержимое секторов жесткого диска** в неприкосновенности. Acronis Disk Director Server предлагает простой, но достаточно надежный алгоритм очистки свободного пространства жесткого диска.

Если вам необходимо очистить незанятое пространство диска:

1. выберите в главном окне Acronis Disk Director Server жесткий диск и участок незанятого пространства на нем — на панели инструментов станет доступной кнопка **Уничтожить данные**,
2. вызовите операцию уничтожения данных, выбрав **Диск → Уничтожить данные** или аналогичный пункт в боковой панели в списке **Операции**, или нажав кнопку **Уничтожить данные** на панели инструментов,
3. в окне **Уничтожение данных** введите число шагов для перезаписи диска в процессе очистки (можно ввести до 99 шагов),

**Окно ввода числа проходов по жесткому диску**

4. нажав кнопку **ОК**, вы создадите отложенную операцию очистки незанятого пространства диска.



Очистка свободного пространства диска заключается в многократной (многопроходной) записи данных специального вида в сектора жесткого диска. В программе Acronis Disk Director Server реализован сравнительно простой алгоритм очистки. Каждый шаг в каждый сектор свободного пространства записываются последовательно либо логических нулей (чисел вида 0x00), либо логических единиц (0xFF). Причем алгоритм реализован таким образом, что на последнем проходе всегда пишутся логические нули. **Чем больше шагов перезаписи** будет совершено в процессе очистки, тем надежнее будет затерто его содержимое.

4.1.14 Очистка жесткого диска (Clear Drive)

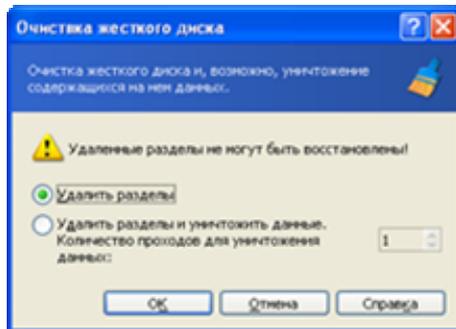
Acronis Disk Director Server предлагает очистку не только незанятого пространства жесткого диска, но и жесткого диска целиком.

Если вам необходимо очистить жесткий диск целиком:

1. выберите жесткий диск — на панели инструментов станет доступной кнопка **Очистить** (если панель **Дерево** отсутствует в главном окне, выведите ее, выбрав **Вид → Дерево**),
2. вызовите операцию дефрагментации раздела, выбрав **Диск → Очистить** или аналогичный пункт в боковой панели в списке **Операции**, или нажав кнопку **Очистить** на панели инструментов,
3. в окне **Очистка жесткого диска** задайте способ очистки жесткого диска; вы можете:
 - (1) просто **удалить разделы** жесткого диска (без очистки содержимого секторов диска)

- (2) полностью **удалить разделы и уничтожить данные**.

Установив переключатель в положение **удалить разделы и уничтожить данные**, введите **число шагов** по очистке жесткого диска (подробнее см. 4.1.13 «Очистка незанятого пространства диска»).



Окно ввода параметров очистки жесткого диска

4. нажав кнопку **ОК**, вы создадите отложенную операцию очистки жесткого диска.



Удаление разделов жесткого диска не приводит к уничтожению содержимого секторов диска. При необходимости сохраняющаяся в секторах информация может быть восстановлена специальными средствами. Поэтому если вам нужно уничтожить конфиденциальную информацию на диске, установите переключатель в положение **Уничтожить разделы и уничтожить данные!**



О способе очистки жесткого диска и реализованном в Acronis Disk Director Server алгоритме очистки см. Примечание к 4.1.13 «Очистка незанятого пространства диска».



В ОС Windows 98/Me удаление раздела может привести к изменению порядка следования букв, присваиваемых другим разделам. В результате ссылки на некоторые существующие разделы могут перестать работать. Подробное обсуждение правил присвоения разделам букв в различных ОС см. в разделе 3.1 «Создание нового раздела».

4.2 Дополнительные операции над разделами

К дополнительным операциям над разделами жесткого диска здесь отнесены сравнительно редко выполняемые операции преобразования файловой системы раздела, скрытия и восстановления скрытого раздела, установки метки активного раздела, изменения размера корневой папки, изменения размера кластера раздела.

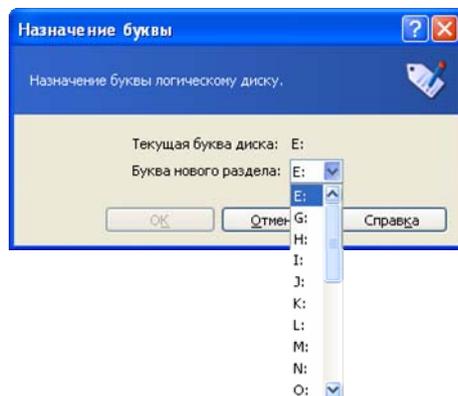
4.2.1 Изменение буквы раздела

Некоторые операционные системы при загрузке назначают буквы (C, D,...) разделам на жестких дисках, подключенным к компьютеру. Эти буквы впоследствии используются программами и самими операционными системами для указания расположения файлов на разделах.

Подключение дополнительного диска или создание (удаление) раздела на существующем диске может изменить конфигурацию вашей системы. В результате могут перестать открываться приложения или пользовательские файлы. Чтобы предотвратить возникновение такой ситуации, вы можете изменить буквы, присваиваемые разделам операционной системой.

Если вам необходимо изменить букву, присвоенную операционной системой разделу:

1. выберите жесткий диск и раздел на нем,
2. вызовите операцию изменения буквы раздела, выбрав **Диск** → **Дополнительно** → **Назначить букву** или аналогичный пункт в боковой панели в списке **Операции**, или нажав кнопку **Назначить букву** на панели инструментов,
3. в окне **Назначение буквы** выберите букву взамен текущей,



Окно «Назначение буквы»

4. нажав кнопку **ОК** в окне **Назначение буквы**, вы создадите отложенную операцию присвоения выбранной буквы разделу (возможно, в зависимости от ситуации, ваши действия всего лишь отменят или модифицируют уже существующую операцию; см. 2.4.5 «Модификация отложенных операций»).

Новая структура разделов на диске будет отражена графически в главном окне Acronis Disk Director Server.



Изменение буквы, присваиваемой разделу, предлагается только в операционных системах Windows NT/2000/XP. В операционных системах Windows 98/Me буква присваивается разделу операционной системой автоматически.



Прямое изменение буквы, присвоенной разделу, может привести к тому, что ссылки на некоторые существующие разделы могут перестать работать. В операционных системах Windows NT/2000/XP изменение буквы раздела может привести к проблемам вызова приложений и открытия файлов именно с этого раздела. Если этот раздел системный или содержит файл подкачки, могут возникнуть проблемы с загрузкой ОС. Подробное обсуждение правил присвоения разделам букв в различных ОС см. в разделе 3.1 «Создание нового раздела».

4.2.2 Преобразование файловой системы

FAT16

Основными недостатками файловой системы FAT16 были:

- невозможность поддержки разделов диска размером больше 2 Гб,
- невозможность работы с файлами размером более 2 Гб,
- невозможность работы с жесткими дисками емкостью более 8 Гб,
- ограниченный размер корневой папки — она могла содержать не более 512 элементов,
- поддержка имен файлов, которые могли состоять из 8 символов имени, точки и 3 символов расширения имени (в Windows NT это ограничение было снято).

FAT32

Файловая система FAT32 появилась в Windows 95 OSR2 и поддерживается в Windows 98/ME и Windows 2000/XP.

Основной причиной ее появления явилась необходимость снять ограничения FAT16. FAT32 является развитием FAT16.

Главными отличиями FAT32 от FAT16 являются поддержка папок, файлов и дисков значительно большего размера, более гибкая организация корневой папки, которая теперь не ограничена в размере, поддержка длинных имен файлов. (Более подробно см. А.9 «Основные характеристики файловых систем».)

Преобразование FAT16 в FAT32

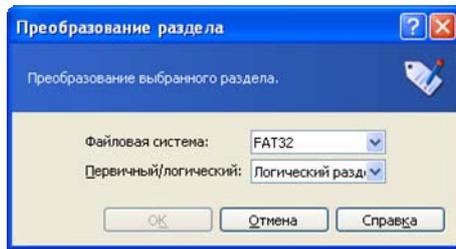
Таким образом, преобразование раздела FAT16 в FAT32 необходимо в следующих случаях:

1. если вам нужно использовать разделы диска размером больше 2 Гб,
2. если при переходе от жесткого диска небольшого размера к жесткому диску большой емкости. В противном случае пространство нового жесткого диска будет использоваться нерационально.

Если вам необходимо преобразовать раздел FAT16 в FAT32:

1. выберите в списке главного окна Acronis Disk Director Server диск и раздел с файловой системой FAT16, которую необходимо преобразовать в FAT32,
2. вызовите операцию установки метки активного раздела, выбрав **Диск → Дополнительно → Преобразовать** или аналогичный пункт в боковой панели в списке **Дополнительно**, или нажав кнопку **Преобразовать** на панели инструментов (или из контекстного меню раздела или его графического представления),

3. в окне **Преобразование раздела** введите тип раздела (**Логический — Основной**),



Окно операции «Преобразование раздела»

4. нажав кнопку **ОК**, вы создадите отложенную операцию преобразования раздела FAT16 в раздел FAT32 (возможно, в зависимости от ситуации, ваши действия всего лишь отменят или модифицируют уже существующую операцию; см. 2.4.5 «Модификация отложенных операций»).

Новая файловая система раздела будет отражена графически в главном окне Acronis Disk Director Server.



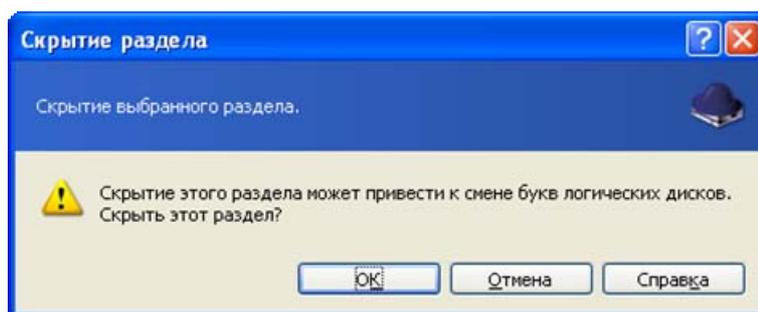
Внимание! Преобразование раздела с файловой системой FAT16 в раздел FAT32 может привести к тому, что установленная на вашем компьютере операционная система перестанет «понимать» этот раздел. Подробнее о совместимости файловых систем с различными операционными системами см. А.9 «Основные характеристики файловых систем».

4.2.3 Скрытие раздела

Acronis Disk Director Server позволяет скрывать разделы. Скрытие разделов полезно в тех случаях, когда нужно защитить важную информацию от несанкционированного или случайного доступа. В отличие от других программ, Acronis Disk Director Server поддерживает скрытие любых разделов, независимо от их типов и того, являются они основными или логическими.

Если вам необходимо скрыть раздел:

1. выберите в списке главного окна Acronis Disk Director Server диск и раздел, который нужно скрыть,
2. вызовите операцию установки метки активного раздела, выбрав **Диск → Дополнительно → Скрыть** или аналогичный пункт в боковой панели в списке **Дополнительно**, или нажав кнопку  **Скрыть** на панели инструментов (или из контекстного меню раздела или его графического представления),
3. нажав кнопку **ОК** в окне **Скрытие раздела**, вы создадите отложенную операцию скрытия раздела (возможно, в зависимости от ситуации, ваши действия всего лишь отменят или модифицируют уже существующую операцию; см. 2.4.5 «Модификация отложенных операций»).



Окно Скрытие раздела

Скрытый раздел получает метку **Скр.** в поле **Флаги** списка разделов главного окна.



Внимание! Скрытие системного раздела непосредственно приведет к тому, что компьютер перестанет загружаться. К аналогичному результату в ОС Windows NT/2000/XP приведет скрытие раздела, на котором расположен файл подкачки. Если у вас на диске существует несколько основных разделов с различными операционными системами, скрытие активного системного раздела означает, что активным разделом автоматически станет другой раздел.



Обратите внимание, что пункт **Дополнительно → Скрыть** в боковой панели преобразуется в пункт **Дополнительно → Показать** при выборе скрытого раздела в списке. Аналогичным образом преобразуется пункт контекстного меню раздела.



В ОС Windows 98/Me скрытие раздела может привести к изменению порядка следования букв, присваиваемых другим разделам. В результате ссылки на некоторые существующие разделы могут перестать работать. В ОС Windows NT/2000/XP скрытие раздела не приводит к изменению букв, присвоенных другим разделам. В итоге перестанут работать только ссылки на скрытый раздел. Подробное обсуждение правил присвоения разделам букв в различных ОС см. в разделе 3.1 «Создание нового раздела».

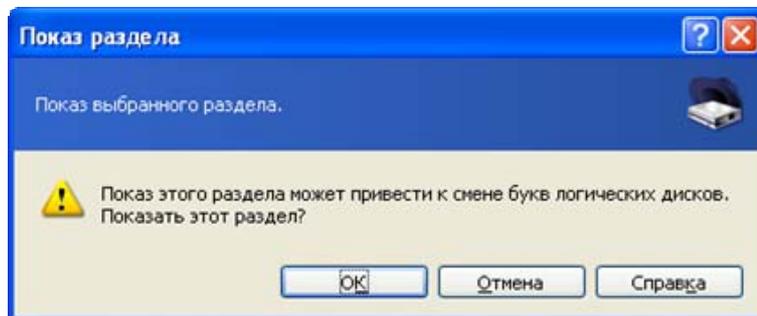
4.2.4 «Восстановление» скрытого раздела

Восстановление скрытого раздела производится для того, чтобы операционная система могла увидеть раздел, присвоить ему букву и обеспечить доступ приложений к файлам раздела.

Если вам необходимо восстановить скрытый раздел:

1. выберите в списке главного окна Acronis Disk Director Server диск и раздел, который нужно восстановить (сделать видимым),
2. вызовите операцию установки метки активного раздела, выбрав **Диск → Дополнительно → Показать** или аналогичный пункт в боковой панели в списке **Дополнительно**, или нажав кнопку **Показать** на панели инструментов (или из контекстного меню раздела или его графического представления),

- нажав кнопку **OK** в окне **Показ раздела**, вы создадите отложенную операцию восстановления скрытого раздела (возможно, в зависимости от ситуации, ваши действия всего лишь отменят или модифицируют уже существующую операцию; см. 2.4.5 «Модификация отложенных операций»).



Окно «Показ раздела»

Метка **Скр** скрытого раздела в поле **Флаги** исчезнет.



Обратите внимание, что пункт **Дополнительно → Показать** в боковой панели преобразуется в пункт **Дополнительно → Скрыть** при выборе скрытого раздела в списке. Аналогичным образом преобразуется пункт контекстного меню раздела.



Если вы восстановили видимость основного раздела и этот основной раздел — единственный на диске, он автоматически будет сделан активным.



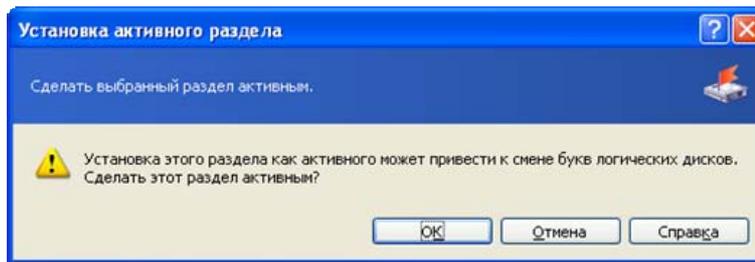
В ОС Windows 98/Me восстановление ранее скрытого раздела может привести к изменению порядка следования букв, присваиваемых другим разделам. В результате ссылки на некоторые существующие разделы могут перестать работать. Подробное обсуждение правил присвоения разделам букв в различных ОС см. в разделе 3.1 «Создание нового раздела».

4.2.5 Установка активного раздела

Если у вас на диске есть несколько основных разделов, необходимо указать тот раздел, с которого будет происходить загрузка операционной системы. Для этого в таблице разделов существует флаг статуса или метка активного раздела. На одном диске может существовать только один активный раздел.

Если вам необходимо сделать раздел активным:

- выберите **основной** раздел, который нужно сделать активным, в списке главного окна Acronis Disk Director Server,
- вызовите операцию установки метки активного раздела, выбрав **Диск → Дополнительно → Сделать активным** или аналогичный пункт в боковой панели в списке **Дополнительно**, или нажав кнопку **Сделать активным** на панели инструментов (или из контекстного меню раздела или его графического представления),



Окно Установка активного раздела

3. нажав кнопку  в окне **Установка активного раздела**, вы создадите отложенную операцию установки активного раздела (возможно, в зависимости от ситуации, ваши действия всего лишь отменят или модифицируют уже существующую операцию; см. 2.4.5 «Модификация отложенных операций»).

Новая структура разделов на диске будет отражена графически в главном окне Acronis Disk Director Server.

Раздел приобретет в поле **Флаги** списка разделов главного окна метку **Акт.** Основной раздел имеет в поле **Флаги** также метку **Осн**, таким образом, содержимым поля **Флаги** будет **Осн, Акт.**



Прежде, чем делать раздел активным, следует убедиться, что он отформатирован и содержит операционную систему. Если вы не сделаете это, ваш компьютер не будет загружаться с этого раздела!



Если вы сделали раздел активным, и при этом на диске существовал другой основной раздел с установленной меткой активности, она будет снята с него **автоматически**. Это также может привести к тому, что компьютер перестанет загружаться.



В ОС Windows 98/Me установка метки активного раздела может привести к изменению порядка следования букв, присваиваемых другим разделам. В результате ссылки на некоторые существующие разделы могут перестать работать. Подробное обсуждение правил присвоения разделам букв в различных ОС см. в разделе 3.1 «Создание нового раздела».

4.2.6 Изменение размера корневой папки

Корневая папка файловой системы FAT16, в отличие от всех остальных, располагается в специальном месте и имеет ограниченный размер (при стандартном форматировании создается корневая папка размером 512 элементов). Acronis Disk Director Server позволяет изменять размер корневой папки у существующего раздела.

Если вам необходимо изменить размер корневой папки раздела FAT16:

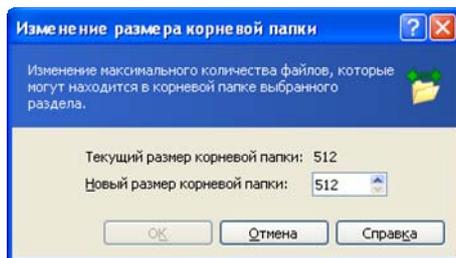
1. выберите диск и раздел с файловой системой FAT16 в списке главного окна Acronis Disk Director Server,

- вызовите операцию изменения размера корневой папки раздела FAT16, выбрав **Диск → Дополнительно → Изменить размер корневой папки** или аналогичный пункт в боковой панели в списке **Дополнительно** или нажав кнопку **Изменить размер корневой папки** на панели инструментов (или из контекстного меню раздела или его графического представления),



Если вы выберете раздел с другой файловой системой, то перечисленные пункты боковой панели и контекстного меню будут недоступны. Они попросту будут отсутствовать.

- в окне **Изменение размера корневой папки** введите новый размер корневой папки (количество элементов, которое она может содержать),



Окно изменения размера корневой папки FAT16



Максимальное число элементов, которое может содержать корневая папка FAT16 равно 65520.

- нажав кнопку **ОК**, вы создадите отложенную операцию изменения размера корневой папки раздела FAT16 (возможно, в зависимости от ситуации, ваши действия всего лишь отменят или модифицируют уже существующую операцию; см. 2.4.5 «Модификация отложенных операций»).

4.2.7 Изменение размера кластера

Уменьшение размера кластера может существенно уменьшить потери дискового пространства, связанные с тем, что любой, даже самый маленький файл занимает на диске как минимум один кластер/блок.

Потери дискового пространства в зависимости от размера кластера иллюстрирует таблица в приложении Приложение А (см. А.9.2 «FAT16» — Таблица 3.).

Однако при уменьшении размера кластера на разделе FAT32 могут увеличиться потери, связанные с размером таблицы распределения файлов (FAT), и может замедлиться доступ к файлам.

Если вам необходимо изменить размер кластера на разделе:

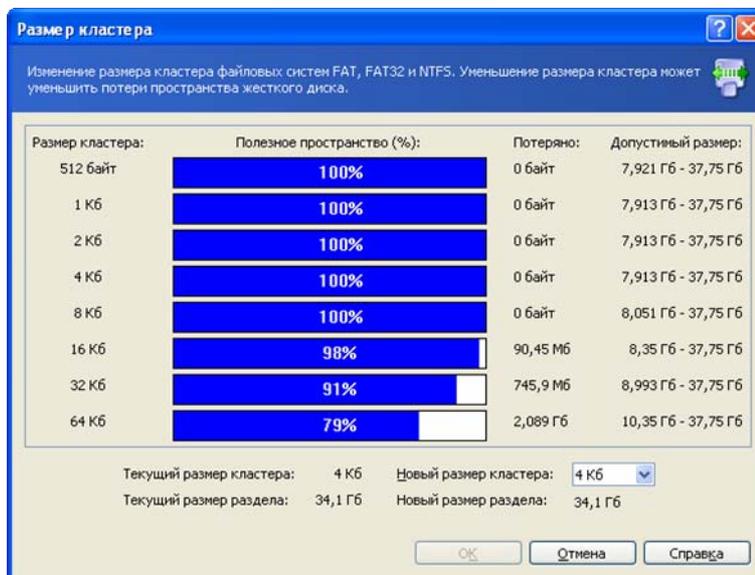
- выберите диск и раздел в списке главного окна Acronis Disk Director Server,

2. вызовите операцию установки метки активного раздела, выбрав **Диск** → **Дополнительно** → **Изменить размер кластера** или аналогичный пункт в боковой панели в списке **Дополнительно**, или нажав кнопку **Изменить размер кластера** на панели инструментов (или из контекстного меню раздела или его графического представления),
3. в окне **Размер кластера** вы можете:
 - (1) увидеть текущий размер кластера выбранного раздела,
 - (2) усредненную статистику потерь дискового пространства для выбранного раздела и кластеров разного размера,



Кластеры некоторого размера могут оказаться недоступными для установки на разделе. Причиной этого является то обстоятельство, что кластеров такого размера просто не хватит, чтобы записать в них реально существующие на разделе данные.

- (3) установить новый размер кластера в поле **Новый размер кластера**,



Окно «Размер кластера»

4. введя новый размер кластера и нажав кнопку **OK** в окне **Размер кластера**, вы создадите отложенную операцию изменения размера кластера (возможно, в зависимости от ситуации, ваши действия всего лишь отменят или модифицируют уже существующую операцию; см. 2.4.5 «Модификация отложенных операций»).

4.2.8 Изменения типа раздела

Каждая запись в таблице разделов содержит поле «тип раздела». Это некоторое шестнадцатеричное число, которое примерно определяет, под какую файловую систему и для какой операционной системы предназначен этот раздел.

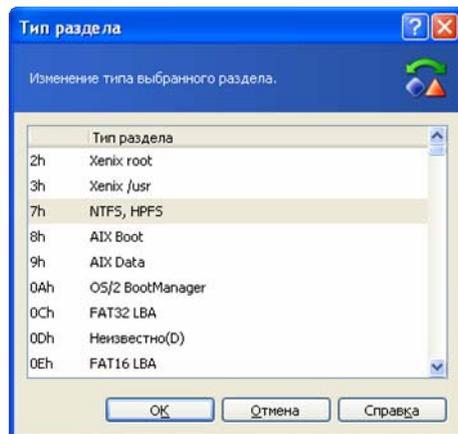


Это шестнадцатеричное число имеет вспомогательное значение: некоторые операционные системы используют его, другие — нет. В частности, ОС Windows 98/Me, пытаясь определить, могут ли они работать с разделом, строго используют поле «тип раздела».

Обычно тип назначается разделу при его создании **в зависимости от файловой системы**, которую на нем предполагается расположить. Но иногда возникает необходимость выбрать тип вручную. Например, если создается раздел без файловой системы или если этот раздел предназначен для использования в какой-либо определенной операционной системе, ему нужно назначить соответствующий этой системе тип.

Если вам необходимо изменить тип раздела:

1. выберите диск и раздел, тип которого вы хотите изменить, в списке главного окна Acronis Disk Director Server,
2. вызовите операцию установки метки активного раздела, выбрав **Диск → Дополнительно → Сменить тип** или аналогичный пункт в боковой панели в списке **Дополнительно**, или нажав кнопку **Сменить тип** на панели инструментов (или из контекстного меню раздела или его графического представления),
3. в окне **Тип раздела** выберите в списке необходимый тип раздела,



Окно «Тип раздела»

4. нажав кнопку **ОК** в окне **Тип раздела**, вы создадите отложенную операцию изменения типа раздела (возможно, в зависимости от ситуации, ваши действия всего лишь отменят или модифицируют уже существующую операцию; см. 2.4.5 «Модификация отложенных операций»).



Внимание! Произвольное изменение типа раздела может привести к тому, что некоторые операционные системы не смогут с ним работать, даже если на нем расположена «родная» для этой ОС файловая система!



В ОС Windows 98/Me изменение типа раздела может привести к скрытию раздела и изменению порядка следования букв, присваиваемых другим разделам. В результате ссылки на некоторые существующие разделы могут перестать работать. Подробное обсуждение правил присвоения разделам букв в различных ОС см. в разделе 3.1 «Создание нового раздела».

Изменение размера таблицы INODE раздела Linux Ext2/Ext3

В файловых системах Linux Ext2/Ext3 основной структурой данных, описывающей файл, является индексный дескриптор INODE.

Каждый дескриптор содержит описание файла, которое включает в себя тип файла, размер, указатели на блоки данных и т.д. Адреса блоков данных, зарезервированных для файла, хранятся в его индексном дескрипторе.

Место под таблицу всех INODE должно быть выделено заранее (при форматировании). Таким образом, в файловых системах Ext2/Ext3 максимальное количество файлов на диске задается при форматировании.

Величина «количество байтов дискового пространства в расчете на один INODE» характеризует среднюю величину файла на разделе. Если у вас на разделе хранится много файлов небольшого размера, то должно быть много дескрипторов, на каждый из которых приходится небольшой участок дискового пространства. Если хранятся файлы большого размера, то им должно соответствовать меньшее число дескрипторов, на каждый из которых должен приходиться сравнительно больший участок дискового пространства.

Acronis Disk Director Server позволяет изменять размер таблицы INODE у существующего раздела и тем самым максимальное количество файлов на разделе.

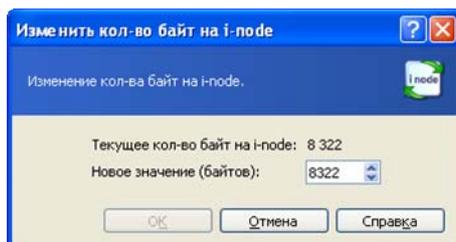
Если вам необходимо изменить размер таблицы INODE у существующего раздела Linux Ext2/Ext3:

1. выберите диск и раздел с файловой системой Linux Ext2/Ext3 в списке главного окна Acronis Disk Director Server,
2. вызовите операцию изменения размера таблицы INODE, выбрав **Диск → Дополнительно → Изменить количество байт на INODE** или аналогичный пункт в боковой панели в списке **Дополнительно**, или нажав кнопку **Изменить количество байт на INODE** на панели инструментов (или из контекстного меню раздела или его графического представления),



Если вы выберете раздел с другой файловой системой, то перечисленные пункты боковой панели и контекстного меню будут недоступны. Они попросту будут отсутствовать.

3. в окне **Изменение количества байт на INODE** введите новое значение количества байтов дискового пространства, приходящихся на один дескриптор (INODE),



Окно изменения размера таблицы INODE

нажав кнопку в окне **Изменение количества байт на INODE** вы создадите отложенную операцию изменения размера таблицы INODE раздела Linux Ext2/Ext3 (возможно, в зависимости от ситуации, ваши действия всего лишь отменят или модифицируют уже существующую операцию; см. 2.4.5 «Модификация отложенных операций»).

Глава 5. Работа с Acronis Recovery Expert

Acronis Recovery Expert – программа, позволяющая восстановить разделы жесткого диска, удаленные в результате пользовательской ошибки или в случае возникновения аппаратного или программного сбоя.

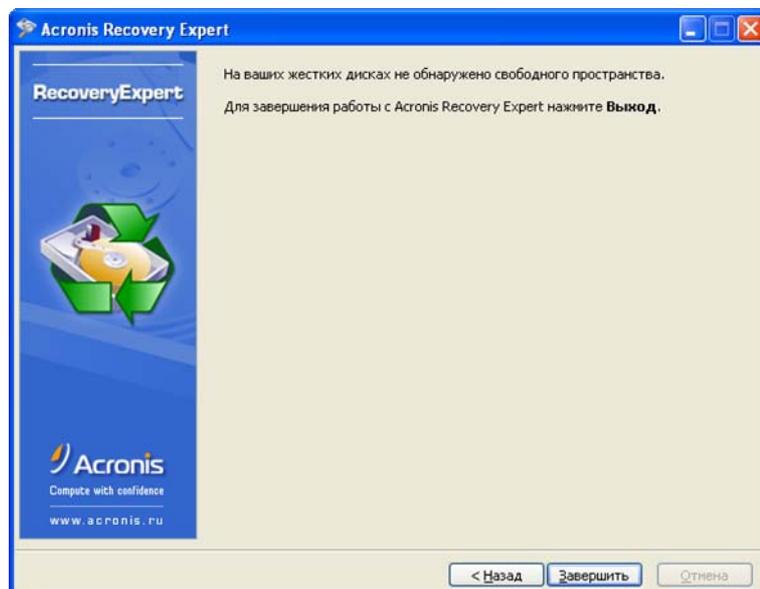
Вы можете запустить Acronis Recovery Expert двумя способами:

Работая в Acronis Disk Director Server in the **Автоматическом режиме**: Вызовите **Recover Partition** через пункт меню **Мастера**, либо с помощью соответствующего пункта меню

Работая в **Ручном режиме**: вы также можете запустить Acronis Recovery Expert, воспользовавшись пунктом меню **Дополнительно** → **Recover**, или наведя курсор на нераспределенное пространство и щелкнув правой кнопкой мыши.

После этого Acronis Recovery Expert начнет чтение конфигурации разделов на жестких дисках, присоединенных к вашему компьютеру.

В результате этого процесса вы можете получить сообщение об отсутствии на жестких дисках вашего компьютера нераспределенного пространства:



На жестких дисках нераспределенное пространство отсутствует

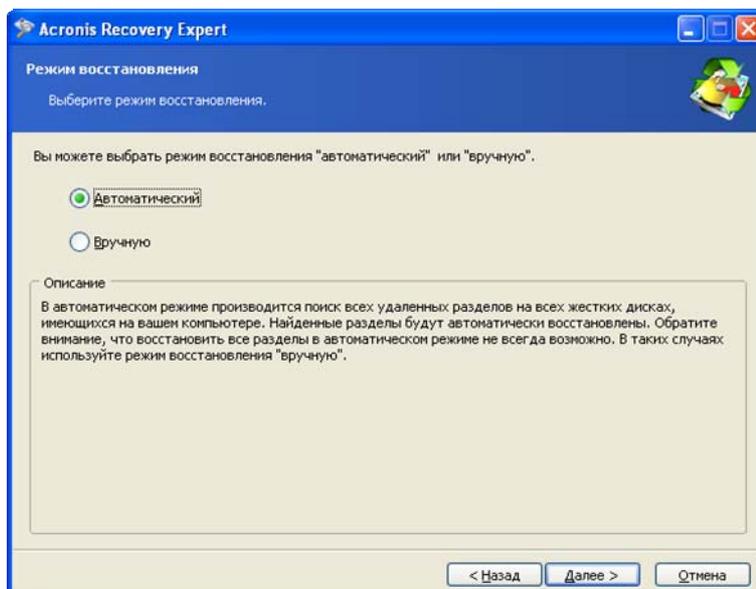
Это означает следующее. Все пространство жесткого диска может быть частично организовано в разделы (Partitions), а частично оставаться нераспределенным (Unallocated). Если вы сознательно или по ошибке удаляете раздел диска, занимаемое им пространство тут же относится к нераспределенному. Наоборот, новый раздел вы можете создать только на нераспределенном пространстве, уменьшив его размер.

Acronis Recovery Expert проверяет, есть ли на ваших жестких дисках нераспределенное пространство. Если его нет, то искать удаленные разделы бесполезно: их не может быть. Если нераспределенное пространство есть, то **возможно** на нем существовали разделы. В этом случае имеет смысл дальнейший более тщательный поиск. Этот поиск удаленных разделов на нераспределенном пространстве – и восстановление их! – может быть осуществлен в автоматическом или ручном режиме.

5.1 Автоматический режим восстановления

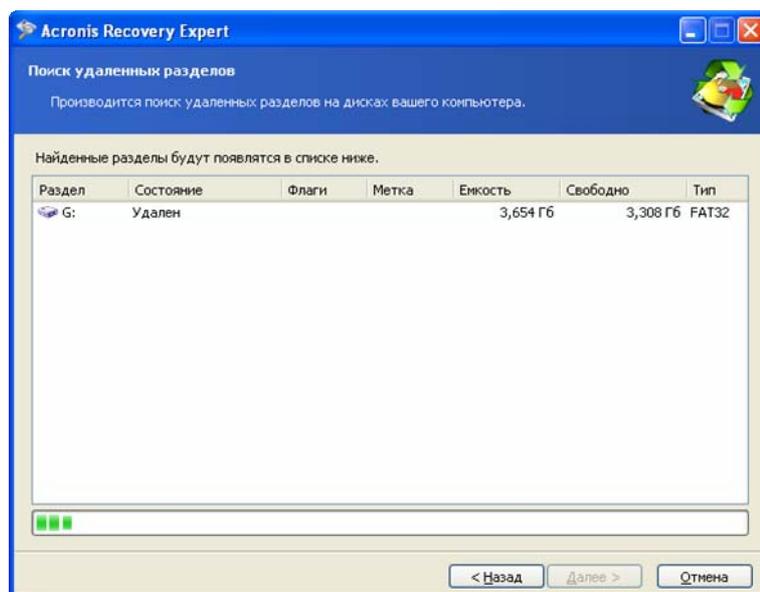
Вы можете выполнить восстановление случайно удаленных разделов в автоматическом или ручном режиме. Для выбора режима восстановления в окне **Режим восстановления** установите переключатель в нужное положение.

Рассмотрим сначала автоматическое восстановление разделов. Для этого установите переключатель в положение **Автоматический**.



Выбор режима восстановления Автоматический

В следующем окне **Поиск удаленных разделов** программа Acronis Recovery Expert осуществляет поиск удаленных разделов. Процесс поиска отражается в нижней части окна.



Процесс поиска удаленных разделов



Информация о разделах на жестком диске записывается в специальной области диска – в 1-м секторе 0-го цилиндра, головка 0, называемой Partition Table (Таблица разделов). Этот сектор называется главным загрузочным сектором или главной загрузочной записью Master Boot Record, MBR. Однако программа Acronis Recovery Expert не просто просматривает Таблицу разделов в поисках удаленных разделов, но сканирует весь диск. Поэтому процесс восстановления может занять продолжительное время.

Обратите внимание на следующее обстоятельство. Работая с Acronis Recovery Expert, вы увидите, что удаленный раздел (или разделы) программа находит практически сразу (в течение нескольких секунд после начала поиска). Найденный раздел (разделы) тут же отражается в списке в окне **Поиск удаленных разделов**. В то время как процесс поиска в нижней части окна может продолжаться еще довольно длительное время.

В автоматическом режиме восстановления процесс поиска удаленных разделов должен обязательно дойти до конца, прежде чем вы сможете перейти к дальнейшим этапам восстановления. То есть кнопка **Далее** станет вам доступной не раньше, чем полоска процесса поиска в окне **Поиск удаленных разделов** добежит до правого края окна. В ручном режиме вы можете действовать иначе (см. раздел 5.2 Ручное восстановление).

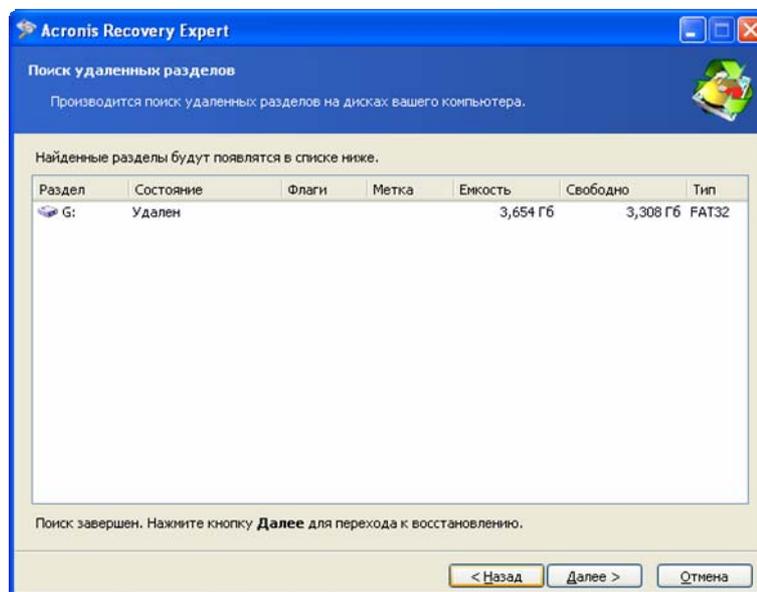
В процессе поиска найденные разделы отражаются в списке вместе с их основными параметрами, к которым относятся:

- номер,
- статус,
- метка,
- размер,
- свободное пространство на разделе,

- файловая система.



Обратите на это внимание: найденные разделы отражаются в списке именно **в процессе** поиска. Не по завершении поиска, а в процессе.

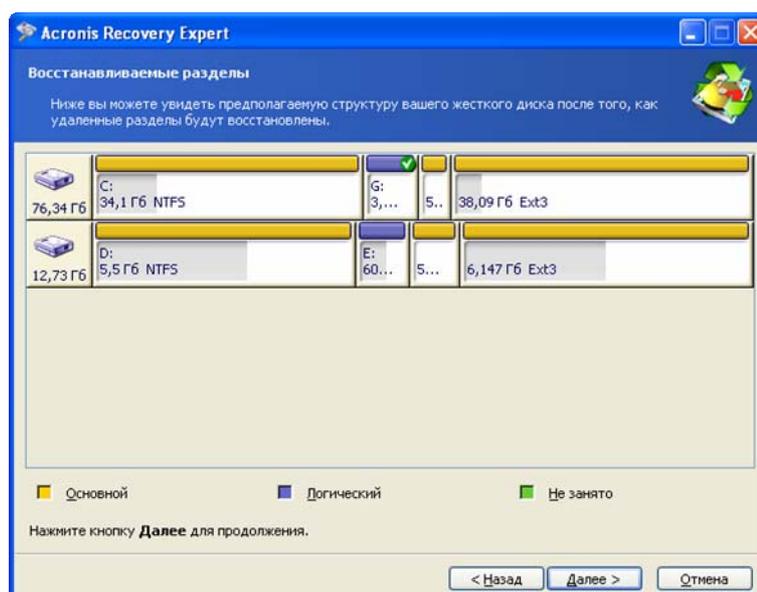


Найденный удаленный раздел



Обратите также внимание на то, что в автоматическом режиме вам не нужно выбирать найденные разделы для восстановления. Acronis Recovery Expert восстановит **все** найденные разделы.

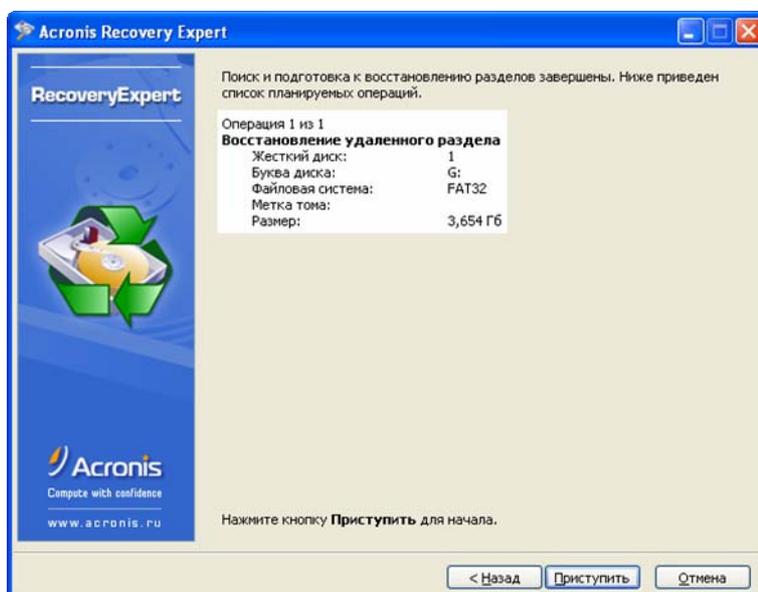
В окне **Восстанавливаемые разделы** восстанавливаемый раздел показан в структуре разделов на жестком диске компьютера (он выделен меткой в правом верхнем углу изображающего его прямоугольника).



Восстанавливаемый раздел на жестком диске

Раздел еще не восстановлен, он найден программой Acronis Recovery Expert, и его место показано в структуре разделов на диске.

В следующем окне вы увидите сформированный программой Acronis Recovery Expert сценарий восстановления раздела.



Сценарий восстановления раздела

Это окно является последним окном мастера перед началом выполнения сценария. До этого никаких практических действий с жесткими дисками программа не выполняла, только формировался сценарий восстановления. Обратите внимание, что надпись на кнопке **Далее** мастера сменилась на **Приступить**.

После нажатия кнопки **Приступить** Acronis Recovery Expert продолжит процесс восстановления автоматически.

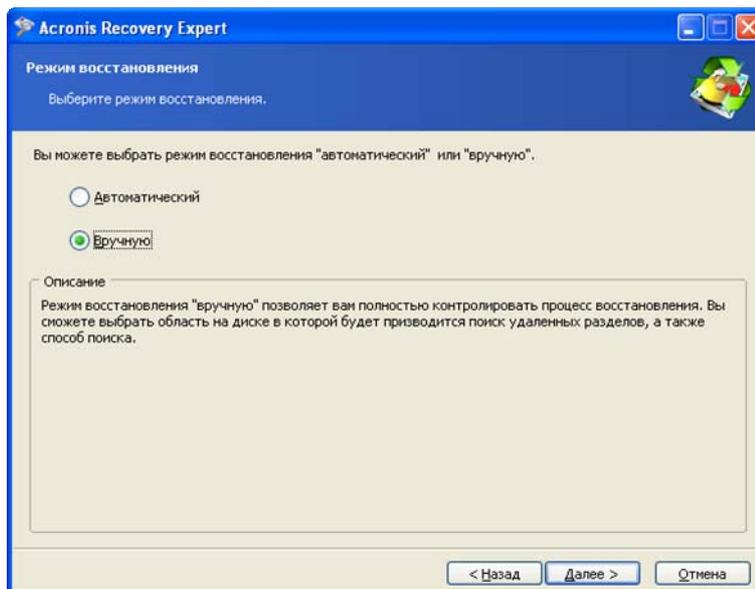
A partition has been found by Acronis Recovery Expert and is shown in the disk structure, but has not yet been recovered.



Если вы выйдете из программы Acronis Disk Director Server, не подтвердив операцию восстановления раздела, то она будет отменена.

5.2 Ручное восстановление

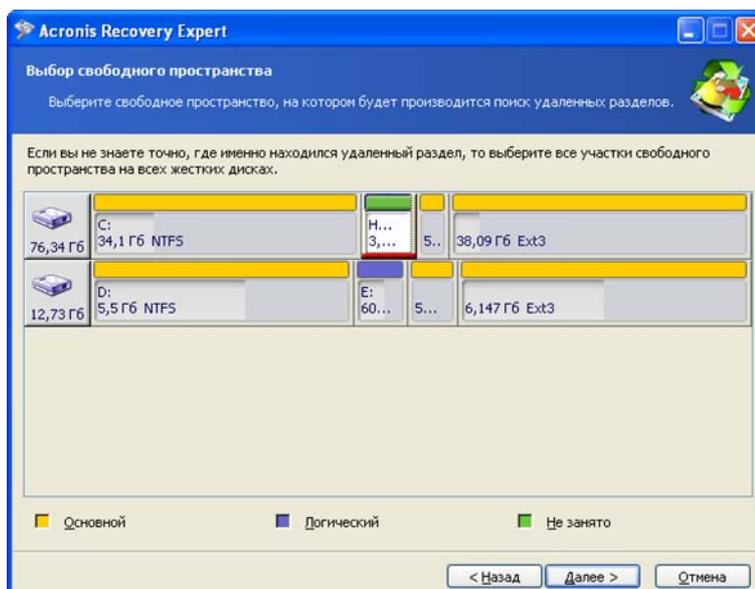
Для выбора режима ручного восстановления в окне **Режим восстановления** установите переключатель в положение **Вручную**.



Выбор режима восстановления Ручной

В следующем окне **Выбор свободного пространства** Acronis Recovery Expert продемонстрирует структуру разделов и нераспределенное пространство на жестком диске. Удаленные разделы имеет смысл искать только на нераспределенном пространстве.

После удаления раздела занимаемое им место относится к нераспределенному пространству. Так что при ручном восстановлении раздела вы должны самостоятельно пометить тот участок нераспределенного пространства, который, возможно, может быть восстановлен в качестве раздела диска.



В следующем окне **Способ поиска** вы можете выбрать один из двух методов поиска удаленных разделов:

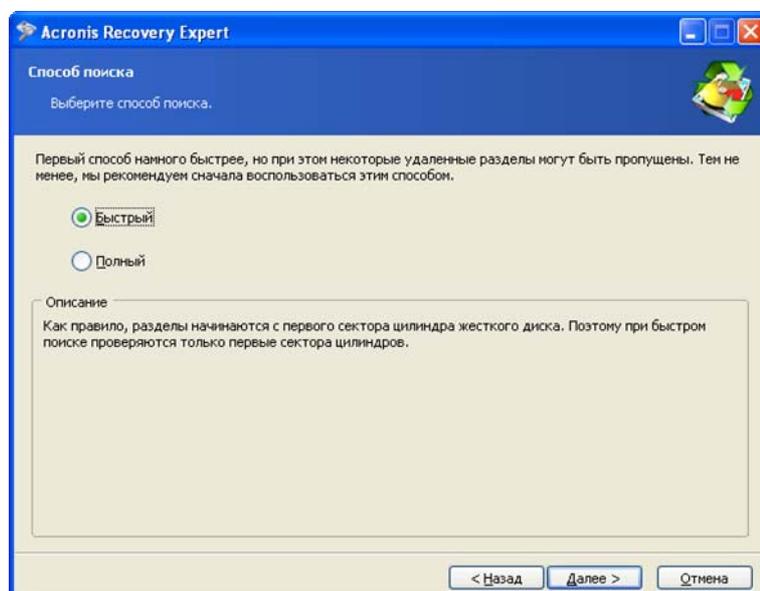
- **Быстрый,**
- **Полный.**

Различие между двумя методами поиска заключается в следующем. Используя метод поиска **Быстрый**, Acronis Recovery Expert просматривает начало каждой стороны каждого цилиндра жесткого диска. Используя метод поиска **Полный**, Acronis Recovery Expert просматривает каждый сектор жесткого диска.

С точки зрения пользователя, метод поиска **Быстрый** является более быстрым, метод **Полный** – медленным, по сравнению с методом **Быстрый**, но более тщательным.

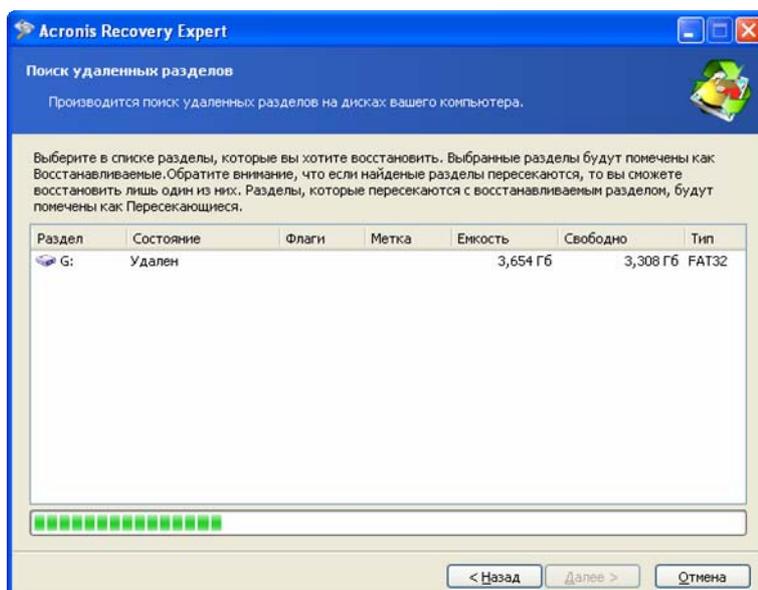


Следует отметить, что поиска удаленных разделов с помощью метода **Быстрый** достаточно практически в абсолютном большинстве случаев!



Выбор режима поиска

В следующем окне **Поиск удаленных разделов** вы увидите параметры раздела, который существовал на выбранном нераспределенном пространстве до удаления (если только он действительно существовал там и был удален).



Удаленный раздел на жестком диске, найденный Acronis Recovery Expert



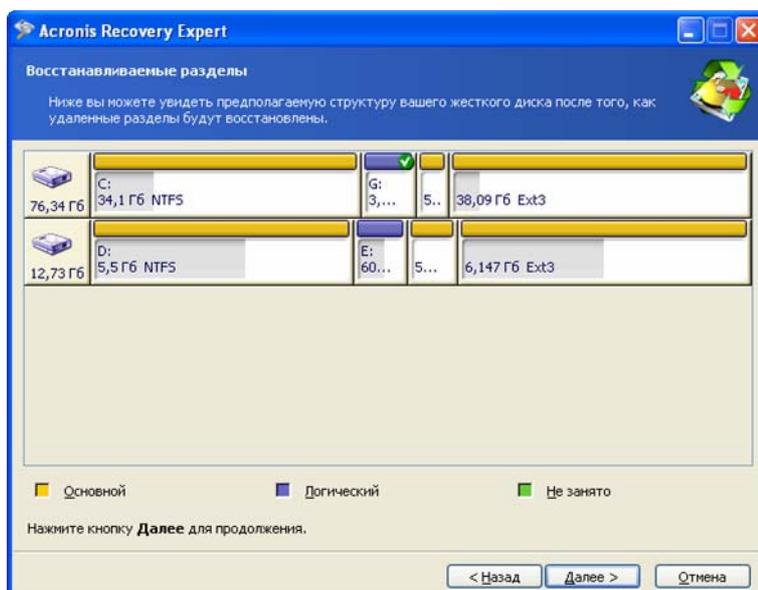
В режиме ручного восстановления, в отличие от автоматического, вам нет необходимости ожидать полного завершения процесса поиска удаленных разделов на жестком диске. Как только в списке появится найденный раздел (или разделы), вы можете, не дожидаясь окончания поиска, выбрать его для восстановления щелчком мыши. Как только вы выберете раздел, станет доступной кнопка **Далее**. Нажав кнопку **Далее**, вы прервете дальнейший поиск и сможете перейти непосредственно к восстановлению.



Кроме того, в режиме ручного восстановления вы можете выбрать для восстановления все найденные разделы или несколько произвольных (один, два или более). Например, один раздел вы удалили сознательно, а второй по ошибке. В автоматическом режиме Acronis Recovery Expert восстановит оба раздела, а в ручном режиме вы сможете восстановить только удаленный по ошибке.

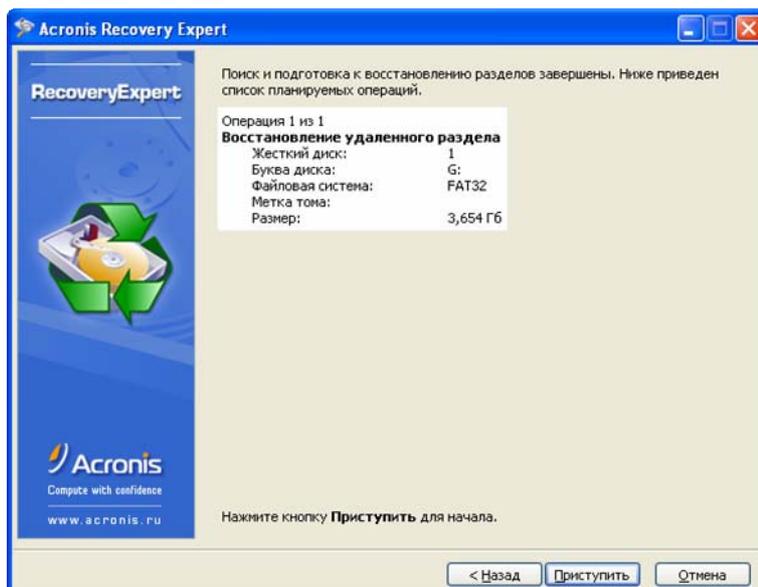
Для продолжения работы выберите удаленный раздел.

В следующем окне **Восстанавливаемые разделы** Acronis Recovery Expert покажет место восстанавливаемого раздела в структуре разделов на диске.



Место восстанавливаемого раздела на диске

Далее Acronis Recovery Expert создает сценарий восстановления:



Сценарий восстановления раздела

Это окно является последним окном мастера перед началом выполнения сценария. До этого никаких практических действий с жесткими дисками программа не выполняла, только формировался сценарий восстановления. Обратите внимание, что надпись на кнопке **Далее** мастера сменилась на **Завершить**.

После нажатия кнопки **Завершить** Acronis Recovery Expert продолжит процесс восстановления автоматически.



Если вы завершите работу Acronis Disk Director Server, без подтверждения операции восстановления, то она будет отменена.

Глава 6. Использование командной строки

Acronis Disk Director Server поддерживает работу в режиме командной строки для наиболее распространенных операций с разделами жесткого диска с помощью программы **diskdirectorcmd.exe**. В режиме командной строки вы можете:

- Создавать разделы
- Удалять разделы
- Изменять размеры разделов.

Также вы можете получить информацию о структуре разделов на текущем жестком диске с помощью команды `/list`.

6.1 Поддерживаемые команды

Программа **diskdirectorcmd.exe** поддерживает следующий синтаксис:

```
diskdirectorcmd /[команда] /[параметр1] [параметр2]...
```

Доступны следующие команды, каждая из которых может сопровождаться набором обязательных или необязательных параметров:

/create_partition

Создает новый раздел на нераспределенном пространстве жесткого диска

Доступные параметры:

`/start:[номер начального сектора]`

Устанавливает начальный сектор для создания нового раздела на жестком диске.

`/harddisk:X`

Указывает номер жесткого диска, на котором будет создан новый раздел.

`/size:[размер раздела в секторах]`

Устанавливает размер нового раздела (в секторах).

`/filesystem:[fat16|fat32|ntfs|ext2fs|ext3fs|reiserfs]`

Указывает, какая файловая система должна быть на новом разделе.

`/type:[active | primary | logical]`

Устанавливает тип создаваемого раздела: активный, первичный или логический.

`/label:[метка раздела]`

Назначает метку для вновь соз

/delete_partition

Удаляет выбранный раздел.

Доступные параметры:

`/partition:[номер раздела]`

Указывает раздел, который должен быть удален. Список имеющихся разделов может быть получен с помощью команды `/list`. Номер раздела указывается как `<номер диска>-<номер раздела>`, например раздел 1-1, 1-2, 3-1 и т. д.

/resize_partition

Изменяет размер указанного раздела.

Доступные параметры:

`/partition:[номер раздела]`

Указывает номер раздела, размер которого будет изменен.

`/size:[размер в секторах]`

Указывает новый размер изменяемого раздела (в секторах).

/list

Отображает список разделов, имеющихся на жестком диске.

6.2 Примеры использования программы `diskdirectorcmd.exe`

1. Создание раздела

```
diskdirectorcmd /create_partition /start:12000  
/size:20000 /harddisk:1 [/filesystem:fat16 /label:new]  
[/type:logical]
```

С помощью данной команды будет создан логический раздел с файловой системой FAT 16. Раздел будет находиться на первом жестком диске. Начала раздела будет расположено в секторе 12000, а размер его составит 20000 секторов. Созданный раздел получит метку NEW.

2. Удаление раздела

```
diskdirectorcmd /delete_partition /partition:1-4
```

С помощью данной команды будет удален четвертый раздел первого жесткого диска.

Глава 7. Работа с Acronis Disk Editor

7.1 Общая информация

Acronis Disk Editor — профессиональная программа, позволяющая при наличии определенной квалификации выполнить с жестким диском любые действия: восстановить загрузочные записи, структуру папок и файлов, обнаружить потерянные кластеры, удалить с диска код, принадлежащий компьютерным вирусам и многое другое.

Очень много программа может дать и новичку. Программа может быть использована в учебных целях: одно дело — прочитать одну или несколько книг об устройстве жесткого диска и структурах хранения данных на нем, и совсем другое — увидеть самому, как все это выглядит в реальности. Но чтобы выполнить какие-то действия со структурами хранения данных на жестком диске, нужно их хорошо себе представлять.

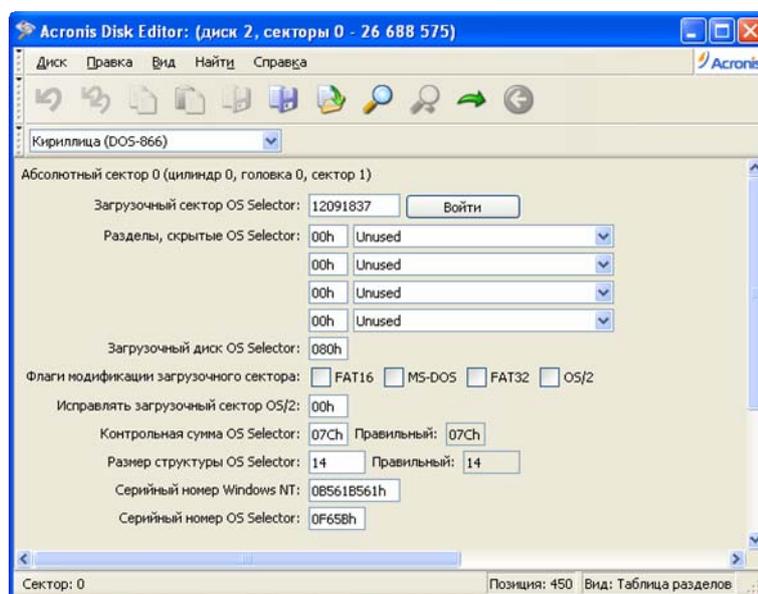
7.2 Выбор раздела, который вы собираетесь редактировать



Операция редактирования данных, хранящихся на диске, доступна только в **Ручном режиме** работы с Acronis Disk Director Server.

Для того, чтобы начать редактирование данных, хранящихся на жестком диске, выполните следующее:

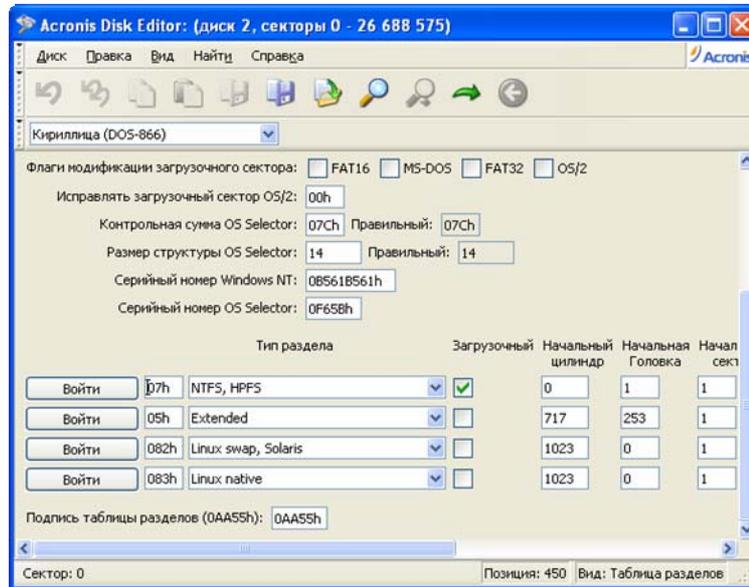
- Выберите раздел (диск), который вы собираетесь отредактировать с помощью Acronis Disk Editor;
- Выберите в меню **Диск → Дополнительно → Правка**. Вы также можете выбрать его, щелкнув правой кнопкой мыши по нужному разделу.



7.3 Главное окно программы

Главное окно, как правило, содержит большое количество информации и может работать в различных режимах.

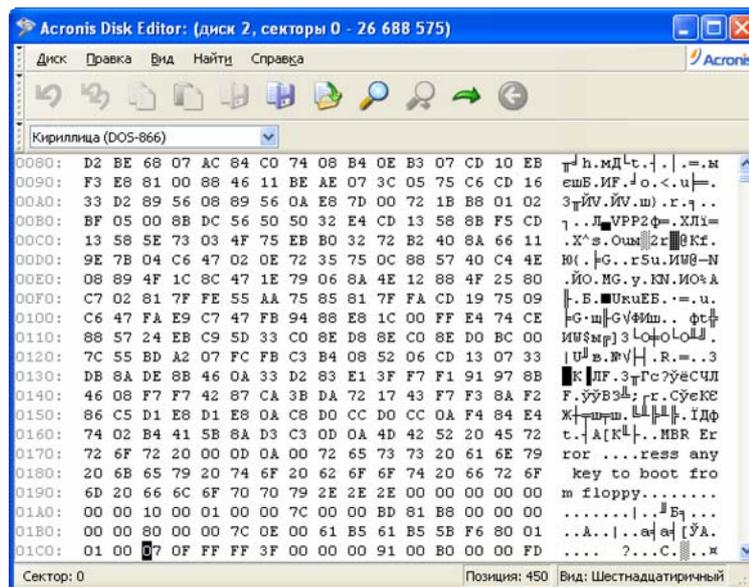
Ниже главное окно представлено в режиме просмотра Таблицы разделов.



Главное окно в режиме просмотра Таблица разделов

Чтобы информация в полях окна в этом режиме была осмысленной, нужно чтобы текущий сектор являлся MBR или расширенной таблицей разделов. В верхней части окна при этом показываются поля, специфические для программ Acronis, а в нижней части присутствует собственно Таблица разделов.

Следующий рисунок представляет Таблица разделов в виде единого дампа (слева показаны шестнадцатеричные значения байтов, а справа — соответствующие им символы).



Главное окно в шестнадцатеричном режиме просмотра

Текущую позицию редактирования показывает курсор, который может находиться либо в левой, либо в правой части окна.



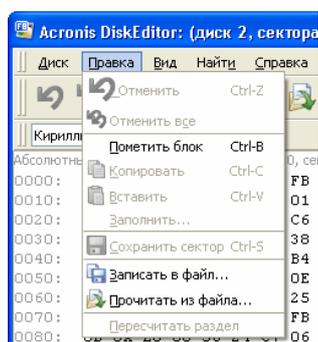
В этом разделе Руководства примеры режимов просмотра главного окна Disk Editor приведены исключительно в целях предварительного ознакомления. В дальнейшем изложении они будут рассмотрены подробно.

Главное меню программы Acronis Disk Editor содержит следующие пункты меню:

- **Диск** — позволяет открыть окно выбора раздела жесткого диска или диска компьютера для редактирования;
- **Правка** — позволяет выполнять операции с блоками данных раздела жесткого диска; также позволяет сохранить содержимое сектора диска после редактирования;
- **Вид** — позволяет выбрать один из режимов просмотра для более удобного представления данных;
- **Поиск** — позволяет найти на разделе (жестком диске) строку (последовательность символов) произвольного вида или перейти к определенному сектору диска по его абсолютному номеру;
- **Справка** — позволяет получить краткую справку об окне редактора или о разработчике и версии программы.

7.4 Редактирование дисков

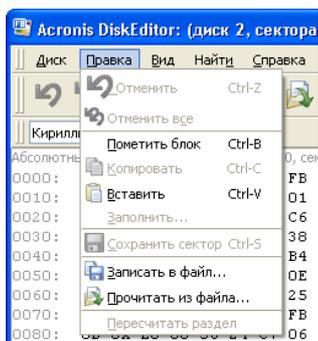
Меню **Правка** главного окна программы Disk Editor предоставляет доступ к основным операциям с блоками данных секторов жесткого диска. Редактировать данные на жестком диске вы можете непосредственно в полях любого из режимов просмотра. Используя меню **Правка** в режиме просмотра **Шестнадцатеричный**, вы можете оперировать блоками данных.



Меню Правка

В любом режиме просмотра можно выделять блоки либо с помощью мыши, просто перемещая и удерживая нажатой левую кнопку, либо с помощью клавиатуры, перемещаясь по окну с нажатой клавишей **Shift**.

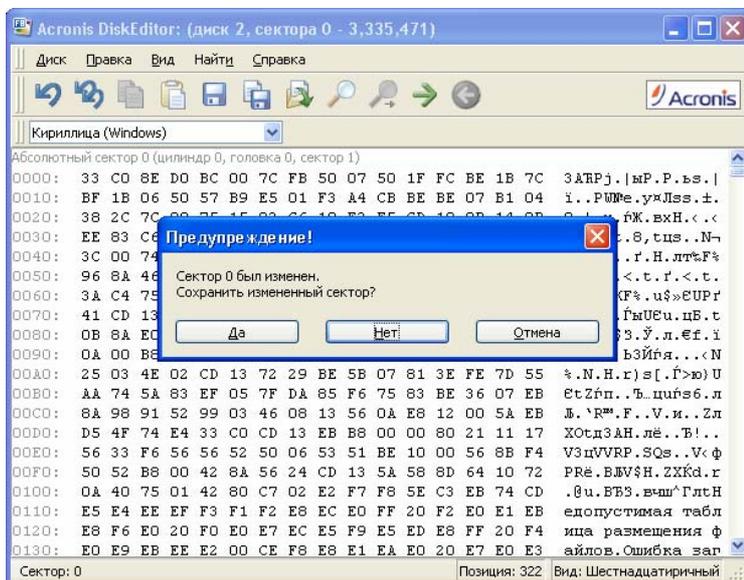
Изменение данных в шестнадцатеричной или символьной области в режиме **Шестнадцатеричный** главного окна или в любом из полей других режимов просмотра не приводит непосредственно к изменению данных сектора диска. Выполнив подобные изменения, вы можете увидеть, что в меню **Правка** становится доступным пункт **Сохранить сектор**, а на панели инструментов соответствующая кнопка.



Сохранение сектора

Благодаря этому, вы можете сохранить результаты редактирования сектора или отказаться от сохранения.

Если вы произвели изменения в секторе жесткого диска и решили выйти из редактора, не сохранив изменения, обязательно последует запрос о необходимости сохранения.

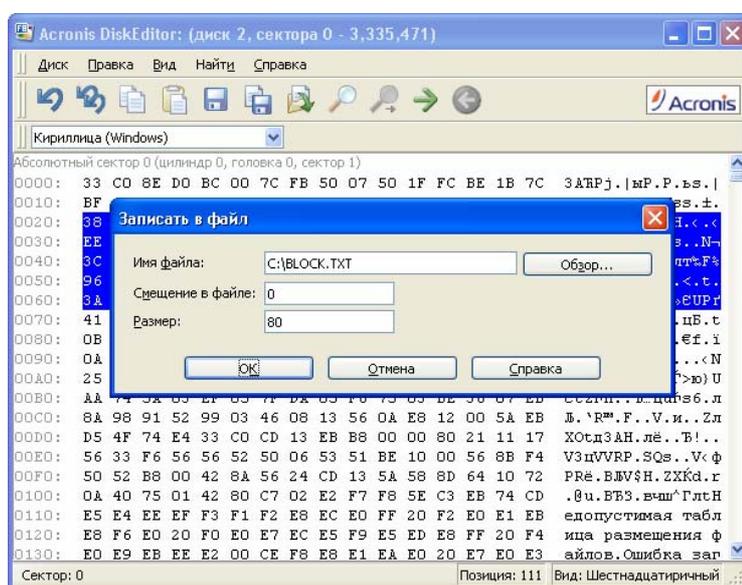


Сохранение модифицированного сектора

7.5 Запись блока в файл и чтение из файла

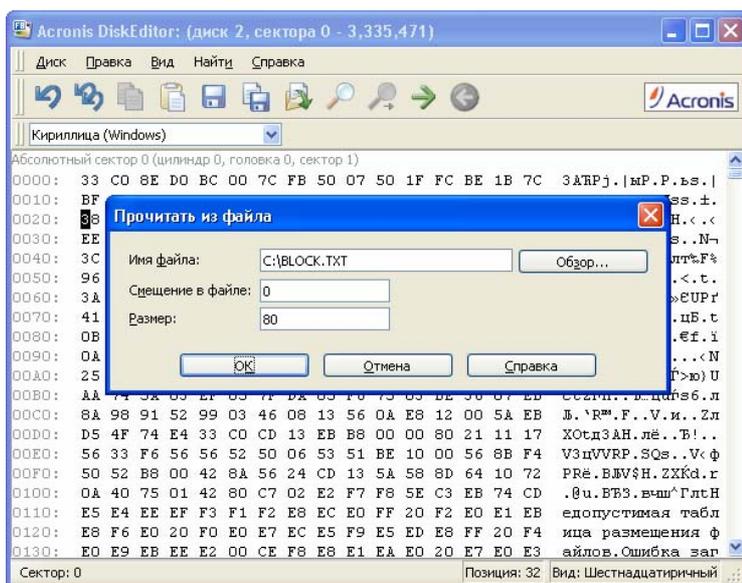
Пункты меню **Записать в файл...** и **Прочитать из файла...** служат для записи выделенного блока в файл или чтения блока из файла и записи его в сектор диска.

Выбор пункта **Записать в файл...** приводит к открытию окна **Записать в файл** (сохраняемый блок должен быть предварительно выделен.) В окне введите имя файла вместе с путем к нему или выберите файл нажатием кнопки **Обзор...**. Размер файла рассчитывается автоматически.



Запись блока в файл

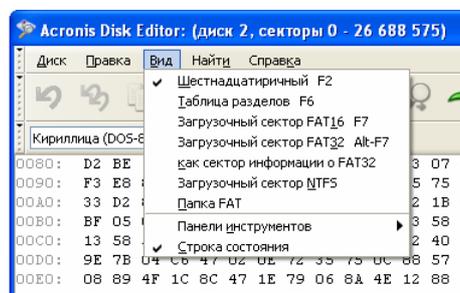
Для чтения блока из файла и вставки его в сектор диска нужно сначала поместить курсор на нужном байте сектора, а затем выбрать пункт меню **Прочитать из файла...**. Выбор пункта меню приводит к открытию окна **Прочитать из файла**. В окне введите имя файла вместе с путем к нему или выберите файл нажатием кнопки **Обзор...**. Для записи содержимого файла в сектор, начиная с текущей позиции курсора (или с учетом смещения в файле), нажмите кнопку **ОК**.



Чтение блока из файла

7.6 Просмотр информации

Информацию в окне редактора Acronis Disk Editor можно просматривать и редактировать в нескольких разных режимах, в наибольшей степени соответствующих характеру данных на диске. Выбрать нужный режим просмотра можно с помощью меню **Вид**.



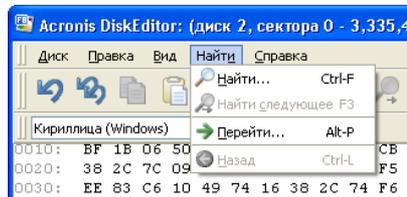
Окно меню Вид

Редактор предлагает 7 режимов просмотра:

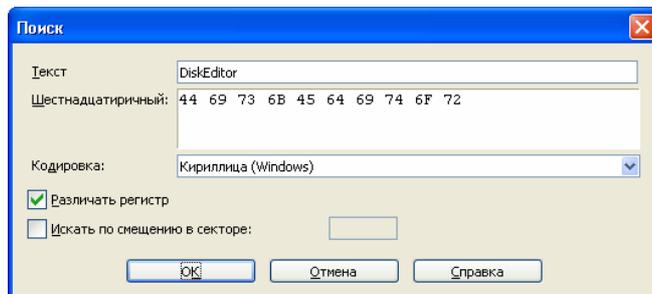
- Шестнадцатеричный,
- Таблица разделов,
- Загрузочный сектор FAT16,
- Загрузочный сектор FAT32,
- Сектор FAT32 FS info,
- Загрузочный сектор NTFS,
- Папка FAT.

7.7 Поиск

Меню **Найти** предназначено для поиска строки на жестком диске и перемещения к сектору диска по его абсолютному номеру.



Выбрав пункт **Найти** в одноименном меню, вы получите доступ к функциям поиска строки в редактируемой части диска. (То же вы можете сделать, нажав комбинацию клавиш **Ctrl+F**.) Параметры поиска задаются в окне диалогого **Поиск**.



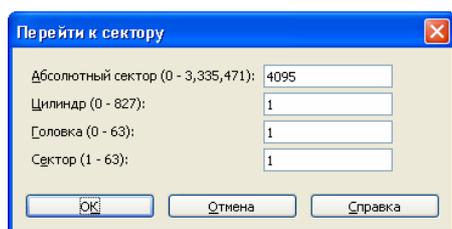
Окно диалогого Поиск

Строку поиска можно задавать как в символьном, так и в числовом (шестнадцатеричном) виде. В процессе поиска можно игнорировать регистр букв, а также осуществлять поиск заданной строки только по заданному смещению внутри сектора.

При поиске строки данные на диске интерпретируются в соответствии с выбранной кодировкой. Если выбран режим поиска с игнорированием регистра букв, то для европейских языков будет игнорироваться не только регистр, но и надсимвольные элементы.

После того, как процесс поиска завершится, текущая позиция переместится в то место, где находится найденная строка, либо останется на том же месте, если строка не найдена. Продолжить поиск следующей такой же строки с текущей позиции можно, выбрав пункт **Найти следующее** в меню **Найти** или нажав комбинацию клавиш **F3**.

Переход к нужному сектору по его абсолютному номеру осуществляется выбором пункта **Перейти...** меню **Найти** (или нажатием комбинации клавиш **Alt+P**). Выбор строки приводит к открытию окна диалогого **Перейти....**



Окно диалога **Перейти к сектору...**

Переход осуществляется вводом абсолютного номера сектора либо номера цилиндра, головки и сектора. Перечисленные параметры связаны соотношением:

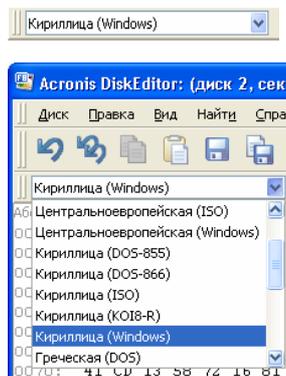
$$(CYL \times HDS + HD) \times SPT + SEC - 1,$$

где CYL, HD, SEC — номера цилиндра, головки, сектора в системе координат CHS (Cylinder–Head–Sector); HDS — количество головок на диск, SPT — количество головок на трек.

Возвратиться к сектору, с которого был инициирован переход, можно, выбрав пункт **Назад** меню **Найти** (или нажатием комбинации клавиш **Ctrl+Backspace**).

7.8 Работа с разными кодировками

В главном окне программы присутствует список, содержащий набор кодировок, доступных в программе Disk Editor. Ниже список кодировок представлен в свернутом и развернутом виде.



Список кодировок в свернутом и развернутом виде

Список кодировок предназначен для правильной интерпретации содержимого секторов жесткого диска. Выбрав нужную кодировку, в правой части главного окна программы в шестнадцатеричном режиме вы сможете увидеть правильно интерпретированное содержимое сектора.

Глава 8. Создание загрузочных носителей

8.1 Общая информация

В некоторых случаях может понадобиться запустить Acronis Disk Director Server, не загружая никакую операционную систему, например:

- чтобы переустановить Acronis OS Selector и восстановить конфигурацию разделов после серьезного сбоя Windows;
- чтобы повторно активировать Acronis OS Selector после установки новой операционной системы;
- чтобы запустить Acronis Disk Director Suite на компьютере с любой другой операционной системой, кроме Windows, например, Linux;
- если вы не очень часто пользуетесь Acronis Disk Director Suite и поэтому не хотите устанавливать эту программу на компьютер.

Для этой цели имеется автономная загрузочная версия Acronis Disk Director Suite, которую можно запустить с CD или другого сменного носителя, не загружая операционную систему. Если вы приобрели программу в коробке, у вас уже есть такой носитель, поскольку установочный CD содержит, помимо файлов для установки программы, автономную загрузочную версию Acronis Disk Director Suite.

Если же вы купили Acronis Disk Director Suite через Интернет, можно создать загрузочный носитель с помощью **Мастера создания загрузочных носителей**. Для этого потребуется чистый CD-R/RW, несколько чистых отформатированных дискет (точное число укажет Мастер) либо другой сменный носитель, с которого может загрузиться ваш компьютер, например диск Zip.



Если при установке Acronis Disk Director Server вы отказались от установки **Мастера создания загрузочных носителей**, вы не сможете воспользоваться этой функцией.

Acronis Disk Director Server 10.0 также позволяет создать ISO-образ загрузочного диска на жестком диске. Если в вашей локальной сети есть PXE сервер с агентом Acronis PXE, его администратор может сохранить загрузочные данные на сервере. Тогда любой компьютер, подсоединенный к сети, сможет загрузить автономную версию Acronis Disk Director Server.

Если на вашем компьютере установлены другие продукты Acronis, например, Acronis True Image, вы можете включить автономные версии этих программ в тот же загрузочный диск.

8.2 Создание загрузочных носителей

1. Выберите **Мастер создания загрузочных носителей** из группы **Сервис** на боковой панели **Главного окна** или из соответствующего раздела меню.

2. Выберите, какие компоненты программ Acronis вы хотите поместить на загрузочный диск. Для Acronis Disk Director Server выбор производится из следующих компонентов:

- **Активатор Acronis OS Selector**

В ряде случаев бывает нужно повторно активировать меню загрузки Acronis OS Selector. Например, после установки операционной системы Windows, которая перезаписывает главную загрузочную запись диска (MBR) и, таким образом, делает невозможным запуск загрузчика Acronis OS Selector при включении компьютера. Для решения этой проблемы следует повторно активировать Acronis OS Selector с помощью загрузочного диска.

- **Установка Acronis OS Selector**

Пометьте этот пункт, чтобы включить в состав загрузочного носителя программу установки Acronis OS Selector. Тогда можно будет с этого диска установить данную программу на компьютер, или переустановить, если она оказалась повреждена.

- **Disk Director - Полная версия**

Включает в себя поддержку устройств хранения данных с интерфейсами USB, PC Card и SCSI, поэтому настоятельно рекомендуется.

- **Disk Director - Безопасная версия**

Не включает в себя поддержку USB, PC Card и SCSI. Рекомендуется в тех случаях, когда возникают проблемы при загрузке полной версии.

Узнать о компонентах других продуктов Acronis вы можете в соответствующих Руководствах пользователя.

3. Выберите тип создаваемого загрузочного носителя (CD-R/RW или дискеты 3,5 дюйма). Если версия BIOS вашего компьютера поддерживает такую возможность, вы можете создать загрузочные носители и других типов, например, Flash-карту, подключаемую через USB-порт. Кроме того, можно создать ISO-образ загрузочного диска или сохранить загрузочные данные на PXE сервере.



Создав ISO-образ диска, вы можете потом переписать его на записываемый DVD любого вида с помощью программы для записи на DVD. Создание загрузочного DVD непосредственно из **Мастера создания загрузочных дисков** невозможно.



На 3.5" дискету (или несколько дискет) можно записать за раз только один компонент (например, Активатор Acronis OS Selector). Чтобы записать другой компонент, снова запустите **Мастер создания загрузочных дисков**.

4. Если вы создаете CD, дискету или другой съемный носитель, вставьте чистый диск, чтобы программа могла определить его емкость. Если выбрано соз-

дание ISO-образа, укажите имя ISO файла и папку, куда его записать. Если загрузочные данные сохраняются на PXE сервере, укажите сервер и введите имя пользователя и пароль для доступа к нему.

5. Далее программа подсчитает необходимое количество чистых дисков (если вы не выбрали ISO или PXE) и даст вам время подготовить их. Когда будете готовы, нажмите **Приступить**.

Приложение А. Жесткий диск и файловые системы

В предлагаемых ниже Приложениях вы можете получить дополнительные сведения об устройстве жесткого диска и размещении на нем информации, разделах, файловых системах и взаимодействии с диском операционной системы.

А.1 Устройство жесткого диска

Все жесткие диски, или дисковые накопители, имеют в основе, несмотря на огромное их разнообразие, принципиально одно и то же устройство. Внутри корпуса жесткого диска на единой оси – шпинделе – установлено несколько дисков с магнитным покрытием. Шпиндель приводится во вращение специальным двигателем, обеспечивающим требуемую частоту вращения – например, 5400 об/мин, 7200 об/мин или 10000 об/мин.

Информация на дисках располагается на концентрически расположенных **дорожках** (Track). Дорожки нумеруются, начиная с внешней, имеющей номер 0.

Каждая дорожка разбивается на **сектора**, содержащие минимальные блоки информации, которые могут быть записаны на диск или считаны с него. Сектора также пронумерованы. На каждом диске имеется маркер, относительно которого осуществляется нумерация секторов. Ближайший к маркеру сектор имеет номер 1.

В начале сектора располагается заголовок (Prefix portion), по которому определяется начало сектора и его номер. В конце сектора (Suffix portion) содержится контрольная сумма, служащая для проверки целостности данных. Между заголовком и концом находится область данных размером 512 байт.

У каждого диска, размещенного на шпинделе, в качестве рабочих могут использоваться обе поверхности (верхняя и нижняя). Совокупность всех дорожек с одинаковым номером на всех дисках составляет **цилиндр** (Cylinder). Для каждой рабочей поверхности диска в накопителе существует своя **головка** (Head), обеспечивающая запись и считывание информации. Головки собраны в блок и нумеруются, начиная с 0.

Для того чтобы произвести элементарную операцию записи или считывания информации, блок головок должен быть подведен к требуемому цилиндру. Когда нужный сектор (с требуемым адресом в служебной области) на вращающихся дисках подойдет к головке, произойдет обмен данными между головкой и электронной платой накопителя.

Структура секторов на жестком диске создается процедурой **низкоуровневого форматирования**, при которой размечается каждый трек диска. (Низкоуровневое форматирование выполняется производителями жестких дисков.)

Современные дисковые накопители обычно имеют небольшое количество магнитных дисков — 1-2, чтобы облегчить блок головок и увеличить скорость доступа к секторам. (Такой накопитель соответственно имеет 2-4 головки.)

Количество цилиндров может составлять несколько десятков тысяч. Чем плотнее запись на диске, тем больше цилиндров можно на нем сформировать, тем больше емкость диска.

Описанная принципиальная схема имеет массу технических особенностей реализации, останавливаться на которых мы здесь не будем.

A.2 Разделы жесткого диска

После того как на диске процедурой низкоуровневого форматирования созданы секторы, на нем должны быть созданы разделы.

Раздел — это область на жестком диске, которую можно использовать для установки операционной системы и/или хранения информации. Создание разделов на жестком диске называется **разбиением** диска. Каждый раздел на диске функционирует независимо от другого. В частности, на каждом разделе может быть установлена своя операционная система.

Разные операционные системы используют **разные способы хранения информации — файловые системы**. Процесс создания файловой системы на разделе называется **форматированием**. На каждом разделе диска может существовать своя файловая система.

Таким образом, подготовка жесткого диска к работе состоит из двух шагов: разбиения на разделы и форматирования.

Разбиение жесткого диска на разделы полезно, а зачастую и необходимо, потому что:

1. На разных разделах можно установить и использовать на одном компьютере несколько операционных систем.
Например, использовать Windows 2000, XP и Linux.
2. Разбиение на разделы позволяет более эффективно использовать пространство жесткого диска.
3. Разбиение на разделы позволяет отделить системные файлы от пользовательских, что делает хранение персональной информации более безопасным.

4. Разбиение на разделы позволяет более эффективно обслуживать жесткий диск. В частности, более эффективно контролировать целостность данных, осуществлять дефрагментацию файлов на разделе, выполнять резервное копирование данных.

А.3 Типы разделов

Существуют три основных типа разделов:

- основной (Primary partition),
- расширенный (Extended partition),
- логический (Logical partition).

Основной и логический разделы являются основными типами разделов. Физический жесткий диск может содержать **до 4-х основных разделов или до 3-х основных разделов и неограниченного количества логических.**

Информация о разделах на жестком диске записывается в специальной области диска – в 1-м секторе 0-го цилиндра, головка 0, называемой **Таблицей разделов** (Partition Table). Этот сектор называется Главной загрузочной записью — Master Boot Record, MBR.

Описанное ограничение на количество основных разделов на диске обусловлено только емкостью Таблицы разделов, которая сама состоит только из четырех записей.

Расширенный раздел допускает дальнейшее деление на логические разделы. Количество логических разделов на диске неограниченно.

Разбиение жесткого диска на разделы осуществляется специальными программами. Как правило, такие программы позволяют:

- создать основной раздел, содержащий единственный логический диск;
- создать расширенный раздел и разбить его на произвольное количество логических разделов (дисков);
- установить **активный раздел** (активный раздел — это раздел, с которого загружается операционная система).

Структура разделов на жестком диске может в типичном случае выглядеть следующим образом:

MBR
Основной раздел 1-1. Системный логический диск C:.
Расширенный раздел 1-2.
Логический раздел 1-5 Логический диск D:.
Логический диск E:.
Логический диск F:.
.....

Как правило, первичное разбиение жесткого диска на разделы осуществляется системными средствами. Различные операционные системы предлагают для этого специальные служебные программы.

После установки ОС Windows XP, обратившись к контрольной панели (Control Panel), вы можете вызвать административную консоль, инструменты которой (Disk Management) позволят вам удалить раздел, создать раздел (основной, расширенный, логический) на свободном (незанятом) пространстве диска, отформатировать раздел.

Но изменить структуру разделов с помощью системных средств вы не сможете. Для этого вам понадобится такая программа, как Acronis Disk Director Server. В отличие от системных средств Acronis Disk Director Server позволит вам изменить размер раздела или переместить его в другое место диска, сделать невидимым или изменить признак активности, создать копию раздела и выполнить другие операции над разделами **без потери данных** или каких-либо нарушений работоспособности операционной системы и приложений.

A.4 Основной раздел

На основном разделе жесткого диска может быть размещена операционная система, приложения и пользовательские данные (файлы). Только один основной раздел может быть активным в данном сеансе работы с компьютером.

Большинство операционных систем могут загружаться только с основного раздела.

Если вы намерены использовать на компьютере несколько различных операционных систем, вам может потребоваться создать на диске несколько основных разделов.

A.5 Расширенный раздел

Расширенный раздел жесткого диска был предложен как способ обойти ограничение в 4 основных раздела на жестком диске. Расширенный раздел имеет значение только как метод создания любого количества **логических разделов**.

Расширенный раздел не может непосредственно содержать данные.

A.6 Логические разделы

Расширенный раздел может быть разбит на любое количество логических разделов, которые почти не отличаются от основных разделов. В частности, на них могут устанавливаться операционные системы, размещаться приложения и пользовательские данные.

Основные разделы лучше использовать для загрузки операционных систем и держать на них исключительно системные папки и файлы.

На логических разделах можно держать всю остальную информацию, поскольку эти разделы будут доступны из большинства операционных систем.

Кроме того, если вы предполагаете держать на компьютере несколько разных операционных систем, то те из них, которые способны загружаться с логических разделов, лучше именно туда и устанавливать, чтобы они не занимали лишние основные разделы.

A.7 Форматирование жесткого диска

Внутри каждого из разделов информация должна быть организована способом, который был бы понятен операционной системе, использующей данный раздел. Этот способ организации представляет собой **файловую систему**.

Как правило, программа форматирования раздела (например, FAT16) выполняет следующие действия:

- создает **загрузочный сектор** — Boot Record;
- создает **Таблицу размещения файлов** — **FAT (File Allocation Table)**;
- помечает дефектные кластеры, чтобы никогда не использовать их в дальнейшем.

После выполнения операции форматирования логические диски приобретают следующую организацию:

- логический диск начинается с загрузчика (Boot Sector);
- после загрузчика размещаются одна или несколько копий Таблицы размещения файлов;
- затем следует **Корневая папка — Root**;
- далее следует область данных.

Каждый логический диск должен быть отформатирован программой форматирования отдельно.

A.8 Файловые системы

Созданная на жестком диске логическая структура поддерживается средствами операционной системы. Собственно файловая система представляет информацию на диске в виде совокупности **файлов** и **папок**.

С точки зрения пользователя, файл – это единица хранения логически связанной информации: текстовой, графической, звуковой. С точки зрения организации хранения данных на диске, **файл — это цепочка связанных между собой кластеров. Кластер — это совокупность нескольких секторов.** (Эта организация характерна для файловых систем, поддерживаемых разными версиями Windows.)

Операционная система поддерживает файловую систему на жестком диске (разделе диска), позволяя создавать, копировать и удалять файлы и папки.

В настоящее время наиболее распространенными в мире персональных компьютеров являются две файловые системы:

- **FAT16/FAT32** — в DOS, Windows 95/98/Me, Windows NT/2000/XP;
- **NTFS** (Windows NT File System) — в Windows NT/2000/XP.

Но эти файловые системы являются далеко не единственными! В становящейся все более популярной и распространенной операционной системе Linux широко используются три файловые системы:

- **Ext2** — файловая система для персональных компьютеров конечных пользователей;
- **Ext3** — новая файловая система, появившаяся вместе с версией 7.2 операционной системы RedHat Linux, представляет собой так называемую журналируемую файловую систему и является полностью совместимой с Ext2;
- **ReiserFS** — более безопасная файловая система в отношении сохранности данных, применяемая на серверах данных.

A.9 Основные характеристики файловых систем

Операционная система обеспечивает возможность работы пользователя с данными, поддерживая ту или иную **файловую систему** на разделах диска.

Все файловые системы состоят из структур, необходимых для хранения и управления данными. Эти структуры обычно состоят из загрузочной записи операционной системы, папок и файлов. Файловая система выполняет следующие основные функции:

1. Отслеживание занятого и свободного места на диске (а также плохих секторов).
2. Поддержка папок и имен файлов.
3. Отслеживание физического расположения файлов на диске.

Различные файловые системы используются разными операционными системами. Одни операционные системы могут работать только с одной файловой системой, тогда как другие понимают несколько разных.

А.9.1 Сводные таблицы характеристик файловых систем

Ниже основные характеристики широко распространенных файловых систем сведены в таблицы. Далее эти таблицы сопровождаются краткими комментариями для каждой из представленных в них систем. Этот материал поможет вам в работе с Acronis Disk Director Server.

Таблица 1. Файловые системы семейства ОС Windows.

Файловая система	FAT16	FAT32	NTFS
Операционные системы	Практически все	Windows 95OSR2/98/Me, 2000/XP, Linux	Windows NT/2000/XP, Linux (на чтение)
Максимальный размер раздела	4 Гб (2 Гб для Windows 95OSR2/98/Me)	2 Тб	16 Эб
Максимальный размер файла	Ограничен размером раздела	4 Гб	Ограничен размером раздела
Максимальная длина имени файла	255	255	32767
Восстановление (журналирование)	Нет	Нет	Да
Максимальное число файлов в корневой папке	Задается при форматировании	Нет ограничений	Нет ограничений
Максимальное число кластеров/блоков	$\sim 2^{16}$	$\sim 2^{28}$	$\sim 2^{48}$
Размер кластера/блока	512 байт-64 Кб	512 байт-64 Кб	512 байт-64 Кб
Таблица файловых записей	Нет	Нет	Динамическая

сей/I-node			
------------	--	--	--

Таблица 2. Файловые системы семейства ОС Linux.

Файловая система	Ext2	Ext3	ReiserFS
Операционные системы	Linux	Linux	Linux
Максимальный размер раздела	16 Тб	16 Тб	16 Тб
Максимальный размер файла	Ограничен размером раздела	Ограничен размером раздела	Ограничен размером раздела
Максимальная длина имени файла	255	255	255
Восстановление (журналирование)	Нет	Да	Да
Максимальное число файлов в корневой папке	Нет ограничений	Нет ограничений	Нет ограничений
Максимальное число кластеров/блоков	$\sim 2^{32}$	$\sim 2^{32}$	$\sim 2^{32}$
Размер кластера/блока	1-4 Кбайт	1-4 Кбайт	4 Кбайт
Таблица файловых записей/I-node	Задается при форматировании	Задается при форматировании	Динамическая



Напомним единицы измерения в вычислительной технике. 1 Кбайт = 1024 Байт, 1 Мбайт = 1024 Кбайт, 1 Гбайт = 1024 Мбайт, 1 Тбайт = 2^{10} Гбайт = 1024 Гбайт, 1 Пбайт = 2^{10} Тбайт = 1024 Тбайт, 1 Эбайт = 2^{10} Пбайт = 1024 Пбайт.

А.9.2 FAT16

Файловая система FAT16 широко использовалась и продолжает использоваться операционными системами DOS (DR-DOS, MS-DOS, PC-DOS и др.), Windows 95/98/ME, Windows NT/2000/XP, а также поддерживается большинством других систем.

Главными особенностями FAT16 являются Таблица размещения файлов и кластеры. FAT хранит информацию о том, какие кластеры свободны, какие заняты, какие являются плохими, а также определяет, в каких кластерах хранятся какие файлы. Для повышения надежности можно иметь несколько экземпляров FAT (обычно их 2). Кластер — это минимальная единица хранения информации в файловой системе FAT16. Один кластер содержит фиксированное количество секторов, кратное степени двойки.

Максимальный размер разделов/дисков, поддерживаемых файловой системой FAT16, составляет 4 гигабайта, максимальное количество кластеров 65525 и максимальный размер кластера в 128 секторов. Обычно выбирается минимальный размер кластера, при котором получающееся количество кластеров укла-

дывается в 65525. Чем больше размер раздела, тем больше должен быть размер кластера. Многие операционные системы неправильно работают с размером кластера 128 секторов, тем самым уменьшая максимальный размер раздела FAT16 до **2 Гигабайт**.



Обычно, чем больше размер кластера, тем больше становятся потери дискового пространства. Нижеследующая таблица может дать представление о возможных потерях.

Таблица 3. Потери дискового пространства в зависимости от размера раздела и размера кластера

Размер раздела	Размер кластера	Потери дискового пространства
<127 Мб	2 Кб	2%
128-255 Мб	4 Кб	4%
256-511 Мб	8 Кб	10%
512-1023 Мб	16 Кб	25%
1024-2047 Мб	32 Кб	40%
2048-4096 Мб	64 Кб	50%

Файловая система FAT16, как и многие другие, имеет корневую папку. Но ее корневая папка, в отличие от всех остальных, располагается в специальном месте и имеет ограниченный размер (при стандартном форматировании создается корневая папка размером 512 элементов).

Изначально, FAT16 имела ограничение в именах файлов, которые могли состоять из 8 символов имени, точки и 3 символов расширения имени, но с появлением поддержки длинных имен в Windows 95 и Windows NT это ограничение было снято.

A.9.3 FAT32

Файловая система FAT32 появилась в Windows 95 OSR2 и поддерживается в Windows 98/ME и Windows 2000/XP. FAT32 является развитием FAT16. Главными отличиями FAT32 от FAT16 являются 28-разрядные номера кластеров и более гибкая организация корневой папки, которая теперь не ограничена в размере. Причиной появления FAT32 является необходимость поддержки больших (больше 8 гигабайт) жестких дисков и невозможность встраивания какой-то более сложной файловой системы в MS-DOS, которая по-прежнему лежит в основе Windows 95/98/ME.

Максимальный размер файловой системы FAT32 составляет **2 Терабайта**.

A.9.4 NTFS

Файловая система NTFS является основной файловой системой Windows NT/2000/XP. Ее устройство является закрытым, поэтому никакие другие операционные системы не поддерживают ее полностью. Основной структурой NTFS является MFT (Master File Table — Главная таблица файлов). NTFS хранит копию критической части MFT для уменьшения вероятности повреждений и потерь данных. Все остальные структуры данных NTFS являются специальными файлами.

Подобно FAT, NTFS использует кластеры для хранения файлов, но размер кластера не зависит от размера раздела. NTFS — это 64-разрядная файловая система, в ней используется Unicode для хранения имен файлов, кроме того, она является журнальной (защищенной от сбоев), а также поддерживает сжатие и шифрование.

В NTFS файлы в папках индексируются для ускорения их поиска.

A.9.5 Linux Ext2

Ext2 является основной файловой системой операционной системы Linux. Ext2 — это 32-разрядная файловая система, максимальный размер поддерживаемых ею разделов/дисков составляет **16 Терабайт**. Основной структурой данных, описывающей файл, является INODE. Место под таблицу всех INODE должно быть выделено заранее (при форматировании).

A.9.6 Linux Ext3

Файловая система Linux Ext3 официально введена компанией RedHat в ее версии ОС Linux 7.2. Linux Ext3 является журнальной файловой системой, полностью совместимой с Linux Ext2. Ext3 обладает широкой кросс-платформенной совместимостью с различными 32-х и 64-х разрядными архитектурами.

A.9.7 Linux ReiserFS

ReiserFS относительно новая файловая система. Она официально вошла в Linux только в 2001 году. В ReiserFS устранены главные недостатки Ext2, она является 64-разрядной, журнальной и с динамическим выделением места под структуры данных.

Приложение Б. Словарь терминов

Абсолютный сектор. Все сектора жесткого диска можно пронумеровать последовательно, начиная с нуля. Так пронумерованные сектора называются абсолютными.

Активный раздел. Один из основных разделов жесткого диска обычно является активным. Стандартный код MBR пытается загрузить операционную систему с активного раздела первого жесткого диска. Назначение букв в операционных системах компании Microsoft зависит от того, какие разделы являются активными.

Буква (диска, раздела). Все операционные системы, так или иначе совместимые с DOS, используют буквы латинского алфавита для идентификации дисков и разделов. Буквы A: и B: обычно резервируются для обозначения дисководов. Буквы, начиная с C:, назначаются разделам жестких дисков, распознаваемым данной операционной системой. Отдельные буквы могут назначаться также устройствам CD-ROM, другим дисковым устройствам, а также сетевым дискам.

Геометрия жесткого диска. Набор параметров жесткого диска, в который обычно входят количество цилиндров, количество головок и количество секторов на дорожке.

Главная загрузочная запись (Master Boot Record, MBR). Сектор, расположенный в специальной области диска, содержащий информацию о разделах на жестком диске (Partition Table, или Таблица разделов), а также код, которому BIOS передает управление для дальнейшей загрузки операционной системы.

Головка (магнитная головка, головка чтения/записи). Жесткий диск состоит из нескольких магнитных пластин, у каждой пластины есть своя головка, предназначенная для считывания и записи информации на магнитные пластины.

Диск. Общее понятие, которое может означать и носитель информации (гибкий диск, компакт-диск), и устройство для считывания информации (жесткий диск), и раздел, доступный из некоторой операционной системы (логический диск).

Дорожка. Магнитные диски делятся на концентрические окружности, дорожки. К информации, записанной в пределах одной дорожки можно обращаться без перемещения магнитной головки.

Жесткий диск. Несъемный носитель информации вместе с устройством доступа к нему, представляющий собой несколько магнитных пластин, синхронно вращающихся на одной оси. Жесткие диски имеют относительно большую емкость и большую скорость чтения/записи информации.

Загружаемый раздел. Раздел, который потенциально может содержать операционную систему. В начале такого раздела должна находиться загрузочная запись.

Загрузка компьютера. Загрузка компьютера – это процедура, которая выполняется при каждом его включении, а также при завершении работы операционной системы, либо при нажатии на клавишу аппаратного сброса. Процесс загрузки компьютера состоит из следующих этапов:

- диагностика основных аппаратных компонентов компьютера;
- проверка памяти;
- инициализация встроенного BIOS;
- инициализация дополнительных аппаратных компонентов и их BIOS (видео, SCSI и др.);
- загрузка операционной системы.

Если на компьютере установлен менеджер загрузки, то вместо операционной системы загружается он. Менеджер загрузки дальше уже сам загружает операционную систему, выбранную пользователем.

Загрузка операционной системы. Загрузка операционной системы инициируется путем считывания её загрузочного сектора в память по адресу 0:7C00h и передачи ему управления. Поскольку у каждой операционной системы свой загрузочный сектор, то он уже в состоянии выполнить необходимые действия по загрузке и инициализации системных и конфигурационных файлов.

Поскольку менеджер загрузки обычно обеспечивает поддержку нескольких операционных систем на одном компьютере и даже на одном разделе, то перед загрузкой операционной системы он должен выполнить дополнительные подготовительные действия, а именно сформировать контекст загрузки этой операционной системы.

Загрузочная запись. Начальная часть раздела, содержащая код и данные, необходимые для загрузки операционной системы. Может состоять из одного или нескольких секторов. Первый сектор загрузочной записи должен заканчиваться подписью загрузочного сектора (0AA55h).

Загрузочный диск. Загрузочным является диск, с которого может быть осуществлена загрузка операционной системы. Загрузочный диск должен содержать загрузочный сектор операционной системы, а также необходимые ей системные и конфигурационные файлы. Термин «загрузочный диск» обычно употребляется в отношении дискет и CD-ROM.

Загрузочный раздел операционной системы. Раздел, с которого производится начальный этап загрузки операционной системы (считывание и запуск загрузочного сектора, считывание и запуск первого файла операционной системы).

Загрузочный сектор. Первый сектор диска или раздела, содержащий начальный код загрузки операционной системы, называется загрузочным. Загрузочный сектор должен заканчиваться сигнатурой 0AA55h.

Папка. Таблица в файловой системе, содержащая описания файлов и других папок. Такая структура позволяет организовывать дерево папок, начинающееся с корневой папки.

Кластер. Единица хранения информации в таких файловых системах, как FAT и NTFS. Любой файл занимает целое число кластеров, поэтому, чем больше размер кластера, тем больше потери, связанные с выравниванием размера файла, но, чем меньше размер кластера, тем больше места занимают таблицы, описывающие распределение кластеров.

Корневая папка. Папка, от которой начинается дерево папок в файловой системе. Начиная с корневой папки можно однозначно описать расположение файла в дереве папок, перечисляя все промежуточные вложенные папки, например, так: \WINDOWS\SYSTEM\VMM32.VXD. Здесь папка WINDOWS расположен в корневой папке, папка SYSTEM – в папке WINDOWS, а файл VMM32.VXD расположен в папке SYSTEM.

Логический диск. Раздел, файловая система которого видна из операционной системы. Обычно каждому логическому диску назначается буква, чтобы однозначно его идентифицировать.

Логический раздел. Раздел, информация о котором записана в расширенной таблице разделов, а не в MBR. Количество логических разделов на жестком диске неограниченно.

Метка. Необязательное имя, которое можно назначить разделу, чтобы упростить его идентификацию. Обычно имеет те же ограничения, что имена файлов. Так, на разделах FAT метки имеют длину до 11 символов, но в них допускаются пробелы.

Операционная система. Программный комплекс, в который обычно входят ядро, драйвера, оболочка и системные программы, предназначенный для централизованного управления аппаратуры компьютера и для скрытия от прикладных программ и пользователя тонкостей работы с аппаратурой.

Основной раздел. Раздел, информация о котором находится в таблице разделов MBR. Большинство операционных систем способны загружаться только с основных разделов первого жесткого диска, но количество основных разделов ограничено.

Плохой кластер. Кластер, содержащий плохие сектора. Такой кластер не может содержать полезную информацию.

Плохой сектор. Сектор, который не может удерживать записываемую информацию, например, из-за дефектов или старения магнитной поверхности.

Пользовательский интерфейс. Набор принципов, понятий и средств, посредством которых программы взаимодействуют с пользователем. Например, в оконном пользовательском интерфейсе весь ввод и вывод информации осуществляется посредством окон, широко используется мышь.

Разбиение на разделы. Процесс создания логической структуры разделов на жестком диске. Разбиение обычно осуществляется программами типа FDISK. Администратор дисков полностью заменяет FDISK по функциональности и позволяет делать еще много полезных операций.

Раздел. Независимая область на жестком диске, на которой можно разместить файловую систему. Раздел может быть основным или логическим, в зависимости от его расположения в структуре разделов. Один из основных разделов жесткого диска может быть активным. Раздел имеет следующие атрибуты: тип, начало и размер. Кроме того, некоторые программы работы с разделами и менеджеры загрузки позволяют делать разделы скрытыми. Информация о разделе хранится в таблице разделов.

Сектор. Минимальная единица информации на дисках, передаваемая за одну операцию чтения или записи. Сектор обычно имеет размер 512 байт. Сектор на диске можно адресовать двумя способами: через абсолютный номер (см. абсолютный сектор) или через номер цилиндра, номер головки и номер сектора на дорожке.

Системный диск/раздел. Диск/раздел, с которого можно осуществить загрузку операционной системы. Такой диск обычно содержит загрузочный сектор и системные файлы этой операционной системы.

Системная папка. Некоторые операционные системы хранят большую часть своих системных файлов в специальной папке на разделе, который может не совпадать с системным разделом. Так, для операционных систем Windows 95/98/ME системный файл IO.SYS находится на системном разделе, в то время как остальные системные файлы располагаются в системной папке, которая обычно имеет имя WINDOWS. Папка Program Files тоже можно считать системным, поскольку он располагается на том же разделе, где WINDOWS, и тоже содержит файлы, имеющие отношение к операционной системе.

Системный файл. Файл, содержащий код и неизменяемые данные операционной системы. Каждая операционная система имеет свой набор системных файлов.

Скрытый раздел. Раздел, который каким-либо образом сделан невидимым для операционной системы. Обычно разделы скрываются путем изменения типа раздела.

Статус. Флаг, показывающий, является ли раздел активным. Этот флаг хранится в таблице разделов и для логических разделов никакого значения не имеет.

Структура разделов. Все разделы на жестком диске образуют на диске дерево, корнем которого является таблица разделов MBR. Многие операционные сис-

темы и программы работы с разделами предполагают, что в любой таблице разделов, кроме MBR, может находиться не больше одного раздела и не больше одной ссылки на таблицу, что сильно упрощает структуру разделов – все логические разделы образуют один односвязный список, цепочку.

Таблица разделов. Таблица, содержащая информацию о разделах и ссылки на другие таблицы разделов. Таблица разделов может содержать не более 4-х записей. Главная таблица разделов находится в MBR жесткого диска, а все остальные таблицы разделов называются расширенными. Таблицы разделов обычно располагаются в первом секторе цилиндра.

Таблица размещения файлов (File Allocation Table, FAT). Область раздела жесткого диска, которая находится после загрузочного сектора и содержит описание физического расположения всех файлов на диске; за FAT следует ее точная копия — такое дублирование повышает надежность хранения данных на диске.

Иначе, Таблица размещения файлов — это список кластеров диска. В FAT ровно столько значимых записей, сколько кластеров на диске. Если в ячейке FAT записано значение «0», кластер пуст. Специальные обозначения приняты для последнего кластера файла, для дефектных и зарезервированных кластеров.

Каждый файл в FAT охарактеризован цепочкой цифр — порядковых номеров его кластеров на диске. Номер начального кластера каждого файла записан в папке. При записи и удалении файлов, модификации файлов и папок изменения вносятся в FAT.

Файл. Именованное хранилище информации в файловой системе. В разных файловых системах файлы могут храниться по-разному, по-разному также могут храниться их имена, а также используются разные способы записи полного пути к файлу в дереве папок.

Файловая система. Структура данных, необходимая для хранения и управления файлами. Файловая система выполняет следующие функции: отслеживание свободного и занятого места, поддержка папок и имен файлов, отслеживание физического расположения файлов на диске. Каждый раздел может быть отформатирован под свою файловую систему.

Физический диск. Диск, физически являющийся отдельным устройством. Так, дисковод, жесткий диск, CD-ROM привод являются физическими дисками.

Форматирование. Процесс создания на диске служебной структуры. Различается 3 уровня форматирования жестких дисков: низкоуровневое (разметка магнитной поверхности по дорожкам и секторам), разбиение на разделы и высокоуровневое (создание на разделе файловой системы).

Цилиндр. Совокупность всех дорожек на всех магнитных пластинах жесткого диска, доступных без перемещения магнитной головки. Доступ данных внутри одного цилиндра происходит гораздо быстрее, чем перемещение головки от одного цилиндра к другому.