

Partition Manager

Руководство пользователя



СОДЕРЖАНИЕ

1.	Введение	5
1.1	Особенности программы	5
1.2	Версии Partition Manager	6
2.	Инсталляция программы	8
2.1	Минимальные системные требования.....	8
2.2	Компоненты инсталляционного пакета	8
2.2.1	Интернет-версия инсталляционного пакета	8
2.3	Описание процесса инсталляции	8
2.3.1	Комментарии	10
2.4	Регистрация и обновление программы.....	11
2.4.1	Система E-Service.....	11
2.4.2	Регистрация пользователя в системе E-Service	12
2.4.3	Регистрация нового продукта в системе E-Service.....	12
2.4.4	Загрузка обновлений	12
2.4.5	Обновление и модернизация зарегистрированных продуктов.....	13
2.5	Де-инсталляция программы	13
3.	Основные принципы работы программы.....	13
3.1	Обзор функциональности	13
3.1.1	Известные файловые системы.....	13
3.1.2	Алгоритмы копирования	14
3.1.3	Виртуальные операции	15
3.2	Описание интерфейса	16
3.2.1	Общий вид программы	16
3.3	Настройки программы.....	22
3.3.1	Закладка Основные	22
3.3.2	Закладка Региональные стандарты	25
3.3.3	Закладка Пользователь	26
3.3.4	Закладка Язык.....	28
3.3.5	Закладка Операции.....	28
3.4	Выполнение операций.....	29
3.4.1	Ручное или автоматическое выполнение операций	29
3.4.2	Как программа выполняет операции	30
4.	Управление разделами диска с помощью Partition Manager	35
4.1	Копирование раздела.....	35
4.1.1	Обзор	35
4.1.2	Инициирование операции	36
4.1.3	Описание параметров.....	38
4.1.4	Обработка операции.....	40
4.1.5	Комментарии	41
4.1.6	Копирование заблокированных и системных разделов	42
4.2	Копирование жестких дисков	43
4.2.1	Обзор	43
4.2.2	Инициирование операции	44
4.2.3	Описание параметров.....	44
4.2.4	Обработка операции.....	47
4.2.5	Комментарии	47
4.2.6	Работа с заблокированными и системными дисками.....	48
4.3	Создание раздела	49
4.3.1	Обзор	49
4.3.2	Инициирование операции	50
4.3.3	Описание параметров.....	50
4.3.4	Обработка операции.....	53
4.3.5	Комментарии	53
4.4	Форматирование раздела.....	58
4.4.1	Обзор	58
4.4.2	Инициирование операции	58
4.4.3	Описание параметров.....	59
4.4.4	Обработка операции.....	61

4.4.5	Комментарии	62
4.4.6	Форматирование заблокированных и системных разделов	63
4.5	Удаление раздела.....	63
4.5.1	Обзор	63
4.5.2	Инициирование операции	63
4.5.3	Описание параметров.....	64
4.5.4	Обработка операции	65
4.5.5	Комментарии	65
4.5.6	Удаление заблокированных и системных разделов	65
4.6	Восстановление удалённого раздела.....	65
4.6.1	Обзор	65
4.6.2	Инициирование операции	66
4.7	Слияние Разделов.....	71
4.7.1	Обзор	71
4.7.2	Инициирование операции	71
4.7.3	Выполнение операции	75
4.8	Изменение размера / Перемещение раздела	75
4.8.1	Обзор	76
4.8.2	Инициирование операции	77
4.8.3	Описание параметров.....	79
4.8.4	Обработка операции	80
4.8.5	Комментарии	81
4.8.6	Изменение размера & Перемещение заблокированных и системных разделов	85
4.9	Перераспределение Свободного Дискowego Пространства	86
4.9.1	Обзор	86
4.9.2	Инициирование операции	86
4.10	Подключение раздела.....	91
4.10.1	Обзор	91
4.10.2	Инициирование операции	92
4.10.3	Описание параметров.....	92
4.10.4	Обработка операции	93
4.10.5	Комментарии	93
4.10.6	Отключение заблокированных разделов	94
4.11	Изменение файловой системы раздела	94
4.11.1	Обзор	94
4.11.2	Инициирование операции	96
4.11.3	Описание параметров.....	97
4.11.4	Обработка операции	98
4.11.5	Комментарии	99
4.11.6	Преобразование файловой системы заблокированных разделов	101
4.12	Изменение размера кластера	101
4.12.1	Обзор	101
4.12.2	Инициирование операции	102
4.12.3	Описание параметров.....	103
4.12.4	Обработка операции	103
4.12.5	Комментарии	103
4.12.6	Изменение размера кластера заблокированных разделов.....	104
4.13	Сделать Логическим / Сделать Первичным.....	104
4.13.1	Обзор	105
4.13.2	Инициирование операции	105
4.13.3	Обработка операции	106
4.13.4	Комментарии	107
4.13.5	Работа с заблокированными разделами.....	108
4.14	Изменение первичной записи Таблицы разделов.....	108
4.14.1	Обзор	108
4.14.2	Инициирование операции	109
4.14.3	Описание функциональности диалогового окна	110
4.14.4	Обработка операции	111
4.14.5	Комментарии	112
4.15	Изменение параметров раздела	114
4.15.1	Сделать раздел Активным / Неактивным	114
4.15.2	Скрыть / Показать раздел	116
4.15.3	Изменение ID Раздела	118
4.15.4	Установить метку раздела	120

4.16	Дополнительные функции	121
4.16.1	Тестирование поверхности	121
4.16.2	Проверка целостности файловой системы	123
4.16.3	Дефрагментация разделов	124
4.16.4	Дефрагментация \$MFT	126
4.16.5	Просмотр свойств Раздела / Жесткого диска	127
4.16.6	Просмотр содержания раздела	130
4.16.7	Просмотр секторов диска	131
4.16.8	Генерация скрипта	136
4.16.9	Изменение размера корневого каталога	140
4.16.10	Обновление MBR	142
4.16.11	Изменение размера загрузочной области	143
4.16.12	Изменение Серийного номера раздела	145
4.16.13	Отправка log-файла	146
5.	Дополнительные утилиты	148
5.1	Partition Explorer	148
5.1.1	Обзор функциональности	148
5.1.2	Открытие и редактирование документов	148
5.2	Recovery Media Builder (Создание аварийного диска)	149
5.2.1	Параметры	149
5.2.2	Результат	150
5.3	Recovery CD	150
5.3.1	Обзор функциональности	150
5.3.2	Минимальные Системные требования	151
5.3.3	Как подготовить Recovery CD	151
5.3.4	Как использовать Recovery CD	152
6.	Словарь	154

1. Введение

Жесткие диски являются важной частью информационных систем формируемых на основе компьютеров IBM PC. Диски содержат не только пользовательские данные, но также приложения и файлы, необходимые для работы операционной системы. Их параметры и конфигурация заметно влияет на производительность всей информационной системы в целом.

Программа Partition Manager является быстрым, удобным и надежным инструментом решения задач управления жесткими дисками, включая такие операции как копирование, модернизацию, настройку основных параметров диска.

1.1 Особенности программы

Среди отличительных особенностей программы можно отметить следующие:

Удобный пользовательский интерфейс для Windows, DOS и Linux платформ

Partition Manager работает в среде DOS, Windows и Linux. Все версии имеют практически идентичную [функциональность](#) и похожий [интерфейс](#).

Предварительное виртуальное выполнение операций: Вы видите то, что БУДЕТ результатом операции

Partition Manager позволяет заранее просматривать итоговую разбивку жестких дисков перед непосредственным выполнением операций (т.н. [виртуальные операции](#)). Специальный прогнозирующий модуль предсказывает последующее состояние жестких дисков. Вы можете многократно выполнять виртуальные операции, а затем оценивать будущее состояние жестких дисков. Если необходимо Вы можете отменить одну или более виртуальных операций.

Легкие в использовании Мастера для технически сложных операций

Работа с такими функциями программы как [Восстановление ранее удаленных разделов](#), [Перераспределение свободного дискового пространства](#), [Слияние Разделов](#) осуществляется через систему Мастеров. Мастера регулируют последовательность действий пользователя в сложных ситуациях, предоставляют удобные и понятные средства настройки операций, значительно упрощают анализ структуры диска. Так, например, Восстановление раздела является далеко нетривиальной задачей, связанной со множеством технических нюансов. Мастер позволяет пользователю легко сориентироваться в логике операции, найти удаленный раздел и корректно восстановить его.

Быстрые алгоритмы работы с популярными файловыми системами

Partition Manager использует [быстрые алгоритмы копирования и перемещения разделов](#) для файловых систем FAT16, FAT32, NTFS, Ext2, Ext3, ReiserFS и HPFS (именуемых *известными файловыми системами*). Partition Manager использует знание внутренней структуры этих файловых систем и работает только с используемыми секторами раздела.

Стандартные функции для инициализации, разбивки и форматирования жестких дисков

Partition Manager предоставляет стандартный набор функций для работы с дисковой подсистемой, такие, например, как [создание](#), [удаление](#), [форматирование разделов диска](#). В отличие от обычных дисковых утилит Windows и Linux, Partition Manager поддерживает все файловые системы и позволяет автоматизировать выполняемые процессы.

Безопасное изменение параметров разделов

Partition Manager включает функции [изменения размера кластера](#) на разделе или самого раздела без их переформатирования. Эта особенность очень удобна в случае миграции системы на жесткие диски большего объема.

Безопасная конверсия файловых систем FAT и NTFS

Partition Manager предоставляет уникальную возможность [преобразовывать файловые системы](#) FAT16, FAT32 и NTFS друг в друга без переформатирования раздела. Данная особенность может быть очень полезной при настройке системы с целью повышения её производительности и получения тех или иных дополнительных возможностей.

Эффективные инструменты оптимизации файловой системы

Программа имеет свои встроенные инструменты [дефрагментации](#) NTFS и FAT разделов, а также [дефрагментации служебного файла \\$MFT](#) столь важного в системе NTFS. Файл \$MFT содержит Главную Файловую Таблицу (Master File Table - MFT). Он расположен в части диска обычно недоступной для стандартных инструментов дефрагментации. Программа предоставляет возможность оптимально разместить содержимое данного файла на диске и, как следствие, повысить производительность работы файловой системы.

Встроенные инструменты для проверки целостности файловой системы.

Вы сможете [проверить целостность файловой системы](#) на разделах FAT16, FAT32 и NTFS непосредственно из программного интерфейса. Проверка целостности позволяет с уверенностью сказать, допустима ли та или иная модификация для выбранного раздела. Дело в том, что большинство серьезных операций, таких, как изменение размера раздела, преобразование его типа или изменение размера кластера, могут быть выполнены только на хороших, работоспособных разделах.

Настоящее руководство содержит информацию необходимую для эффективной работы с программой Partition Manager, её корректной инсталляции и конфигурирования.

1.2 Версии Partition Manager

Программа Partition Manager поставляется в трех версиях, "**Персональной**", "**Профессиональной**" и "**Серверной**", которые отличаются как по цене, так и функционально:

1. "**Персональная**" и "**Профессиональная**" версии не поддерживают серверные версии Windows:

- Они не могут быть инсталлированы на Windows NT4/2000/2003 Server.
- Они не могут быть запущены в среде Windows NT4/2000/2003 Server.
- Они не могут работать в Терминальных Сессиях.

Но, программа может модифицировать разделы серверных операционных систем.

"**Серверная**" редакция поддерживает серверные версии Windows NT4/2000/2003.

2. "**Персональная**" версия не поддерживает Динамических Дисков:

- Она не может выполнять какие-либо операции на Динамических Дисках; единственным исключением является операция полного удаления.
- Но, программа может распознавать структуру Динамических Дисков.

"Профессиональная" и "Серверная" версии программы распознают структуру Динамических Дисков и позволяют конвертировать Динамические Диски в Базовые Диски с целью выполнения продвинутых операций управления дисками.

3. "Персональная" версия не поддерживает выполнения сценариев, т.е. программа не может выполнять пакетные задачи в автоматическом режиме.

"Профессиональная" и "Серверная" версии поддерживают выполнение сценариев.

Специализированный компонент именуемый "Paragon Script Interpreter" выполняет пакетные задачи в автоматическом режиме, что может быть использовано для:

- Создания планируемых задач управления дисками (например, ежедневная дефрагментация).
 - Построение настраиваемых восстановительных систем (например, клонирование системного диска в целях резервного копирования).
 - Создание автоматических инструментов инициализации /форматирования и т.п., которые будут удобны для производителей PC и сотрудников офисов.
 - Многих других задач.
4. В дополнение к ранее сказанному, в пакет "Профессиональной" и "Серверной" версий включается компакт диск [Recovery CD](#), который также имеет ряд полезных особенностей:
 - Встроенные NTFS драйвера работают в режиме чтения-записи.
 - Linux-сессии Recovery CD включают поддержку сети.

Обе особенности могут быть эффективно использованы в случае восстановления операционной системы. Функция поддержки сети реализуется через специальный набор Мастеров, позволяющих легко менять сетевые настройки.

2. Инсталляция программы

Установить программу можно либо с приобретённого в магазине компакт-диска, либо со скачанного из Сети архива. В первом случае в пакет поставки входят диск с установочными файлами и [компакт-диск Recovery CD](#).

2.1 Минимальные системные требования

Перед тем как установить Partition Manager на вашем компьютере, убедитесь в соответствии вашей системы нижеприведённым минимальным требованиям:

- IBM AT совместимый компьютер с CPU i486 или выше.
- 32-битная версия Microsoft Windows: Windows 95, 98, ME, NT, 2000 или XP. Windows требуется для инсталляции Partition Manager и Recovery Media Builder.
- 64 Mb RAM
- 60 Mb свободного дискового пространства.
- VGA-совместимый монитор.
- Манипулятор мышь (рекомендуется).
- CD-ROM привод.
CD-ROM требуется для инсталляции Partition Manager с компакт-диска.

Дополнительные требования, необходимые для использования загрузочного компакт-диска Recovery:

- ATAPI совместимый CD-ROM привод.
- BIOS материнской платы должен поддерживать возможность загрузки с компакт-диска ("Boot from CD").

2.2 Компоненты инсталляционного пакета

Инсталляционный пакет Partition Manager содержит следующие компоненты:

- Partition Manager для Windows 95, 98 и ME
- Partition Manager для Windows NT, 2000 и XP
- Partition Manager для DOS
- Partition Manager для Linux
- Recovery Media Builder
- Partition Explorer
- Boot Manager

2.2.1 Интернет-версия инсталляционного пакета

Инсталляционный пакет, скачиваемый пользователем из Сети, содержит только один исполняемый файл. Файл является самораскрывающимся архивом. Существуют два способа его получения:

- Оплата Partition Manager через Интернет с последующей загрузкой установочного файла.
- Загрузка пакета обновления/модернизации программы Partition Manager через систему E-Service.

2.3 Описание процесса инсталляции

Следующие шаги позволят корректно провести процесс инсталляции:

Шаг 1. Разархивирование установочного пакета

Запустите загруженный исполняемый файл и разархивируйте содержимое самораскрывающегося архива в некоторую папку. По умолчанию утилита размещает установочные файлы в папку "\Partition Manager" на текущем логическом диске.

Шаг 2. Запуск приложения Setup

Перейдите в директорию, где были размещены установочные файлы и запустите файл SETUP.EXE. Это приложение поможет Вам корректно провести процедуру полной инсталляции программы. Установочная утилита сделана с помощью InstallShield SDK. Она содержит стандартный пользовательский интерфейс и стандартный набор диалоговых окон.

Шаг 3. Начало установки

Диалоговое окно «Приветствие» информирует о том, какое именно приложение устанавливается. Просто нажмите кнопку «Далее» для перехода к следующему шагу.

Шаг 4. Подтверждение Лицензионного Соглашения

Диалоговое окно «Лицензионное соглашение» показывает текст соглашения. Внимательно прочитайте его, а затем нажмите кнопку «Да», чтобы принять соглашение и продолжить процесс инсталляции.

Шаг 5. Выбор папки назначения

Диалоговое окно «Выбор папки назначения» позволяет выбрать папку, в которую будет установлена программа Partition Manager. Нажмите кнопку «Обзор...» для выбора папки инсталляции на диске. Нажмите кнопку «Далее» чтобы использовать выбранное имя. По умолчанию значение инсталляционной папки следующее:

```
C:\Program Files\Partition Manager
```

Шаг 6. Выбор компонентов

Диалоговое окно «Выбор компонентов» позволяет определить набор вспомогательных утилит, устанавливаемых вместе с программой Partition Manager. Выбор того или иного компонента в списке сопровождается его кратким описанием в правой секции окна. Напротив каждого элемента списка отображается объем требуемого для инсталляции дискового пространства. Общий объем занимаемого пакетом пространства, а также объем доступного пространства на диске можно оценить по значениям в нижней части списка. Определив состав пакета, нажмите кнопку «Далее».

Шаг 7. Выбор программной группы

Диалоговое окно «Программная группа» позволяет выбрать программную группу в меню «Старт». По умолчанию это будет программная группа:

```
Start > Programs > Partition Manager
```

Шаг 8. Выбор Администраторских Опций

Диалоговое окно «Выбор Администраторских Опций» позволяет определить, будет ли программа установлена для всех пользователей компьютера или же программа будет доступна только для текущего пользователя. По

умолчанию выбирается второй вариант установки. Если необходимо установить программу для всех пользователей, выберите данную опцию.

Шаг 9. Проверка настроек установки

Диалоговое окно *Начало копирования файлов* позволяет проверить настройки, которые были сделаны на предыдущих шагах инсталляции и, возможно, внести в них некоторые изменения. Нажмите кнопку «Назад», чтобы вернуться к тому или иному шагу инсталляции для внесения изменений в настройках. Нажмите кнопку «Далее» для завершения процесса инсталляции.

Шаг 10. Копирование файлов

Диалоговое окно «Состояние процесса установки» демонстрирует ход инсталляции. Разрешено прервать данный процесс по нажатию на кнопку «Отмена».

Шаг 11. Завершение инсталляции

Последнее диалоговое окно сообщает о завершении процесса инсталляции. Теперь программа Partition Manager готова к использованию.

2.3.1 Комментарии

2.3.1.1 Размещение программы на диске

Есть несколько важных моментов, касающихся выбора папки инсталляции:

1. Не устанавливайте Partition Manager на сетевой диск.
2. Не используйте сессий Terminal Server для инсталляции и работы с Partition Manager.

В обоих случаях функциональность программы будет ограничена. Кроме того, в ряде случаев, это может привести к её некорректной работе.

2.3.1.2 Установка программы на NTFS раздел

Вниманию владельцев версий программы для Windows NT/2000 Server и Advanced Server: если Вы устанавливаете Partition Manager на раздел отформатированный под NTFS, убедитесь, что разрешена генерация *коротких имён файлов*. В противном случае, возможны сбои в работе программы при запуске компонента *BlueScreen*, ответственного за работу с системными и заблокированными разделами.

В такой ситуации рекомендуется переустановить Partition Manager в директорию имеющую имя, которое соответствует *формату файловых имён «8.3»*. По умолчанию генерация коротких имён файлов разрешена, но иногда администраторы отключают данную функцию для повышения производительности NTFS.

Свойство генерации коротких файловых имён для вновь созданных файлов контролируется *ключом регистра Windows*:

NTFSDisable8dot3NameCreation

Этот ключ дублируется во многих ключах регистра, которые описывают аппаратную и программную конфигурацию системы.

HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\ControlSet001\Control\FileSystem

Чтобы разрешить генерацию *коротких имён* для файлов:

1. запустите утилиту REGEDIT или REGEDT32,
2. найдите ключ NTFSDisable8dot3NameCreation,
3. установите его значение равным нулю (0),
4. перезагрузите Windows.

2.3.1.3 Привилегии пользователей

Есть несколько важных моментов касающихся пользовательских учётных записей и привилегий:

Пользователь должен иметь достаточно привилегий для модификации системного раздела Windows и редактирования реестра, а именно ветвей:

HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM
HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE

Пользователь должен иметь локальную учётную запись. Перемещение учётных записей (роуминг) не разрешается.

2.4 Регистрация и обновление программы

2.4.1 Система E-Service

Система электронных сервисов (Electronic Service System – далее ESS) предоставляет следующие услуги:

- Регистрация новых пользователей.
- Регистрация оплаченных продуктов.
- Предоставление зарегистрированным пользователям круглосуточно-работающего центра загрузки. Зарегистрированные пользователи могут загрузить бесплатные обновления и модернизации

оплаченных продуктов (доступны локализованные версии любого поддерживаемого языка) и документации.

- Предоставление всем пользователям бесплатных демо-версий и открытой документации.
- Предоставление доступа к онлайн-версии Базы Знаний Службы технической поддержки.

Для входа на ESS посетите web-сайт упомянутый в диалоговом окне “О программе” (Главное меню: Справка > О программе). При этом рекомендуется использовать Internet Explorer 5+ или любой другой совместимый браузер.

Как правило, предполагается следующая схема:

1. Пользователь должен зарегистрироваться в ESS. В настоящее время для регистрации пользователю не нужно быть владельцем какого-либо продукта компании.
2. После оплаты одного из продуктов компании (скажем, Partition Manager) пользователь должен залогиниться на ESS и зарегистрировать приобретённый продукт. С этого момента он может загружать коммерческие обновления и модернизации данного продукта.

2.4.2 Регистрация пользователя в системе E-Service

1. Запустите Internet браузер и посетите страницу E-Service System.
2. Кликните на пункте меню «Регистрация». Далее следуйте инструкциям на экране:
 - на первом шаге – выберите страну
 - на втором – заполните регистрационную форму.

Наиболее важное поле – *зарегистрированный e-mail адрес*. Во-первых, ESS отправит на него пароль. Во-вторых, зарегистрированный e-mail адрес будет служить логином при входе на ESS.

2.4.3 Регистрация нового продукта в системе E-Service

1. Запустите Internet браузер и перейдите на страницу системы E-Service.
2. Кликните на пункте меню «Вход в систему»
3. В появившемся окне, в поле «Логин» введите зарегистрированный e-mail адрес, а в поле «Пароль» - полученный пароль. После передачи введённых данных, Вы входите в систему E-Service.
4. Кликните на пункте меню «Мои продукты». Здесь будет представлена форма регистрации нового продукта, а также, расположенный ниже, список ранее зарегистрированных Вами продуктов.
5. Выберите наименование продукта в списке Базы Продуктов. Например, для регистрации Partition Manager выберите пункт «Partition Manager».
6. Окно должно обновиться.
7. Выберите версию продукта в списке.
8. Введите серийный номер продукта в поле *Серийный номер*.
9. Нажмите кнопку *Регистрация*.
10. ESS проверит Вашу регистрацию. В случае успешной проверки, информация будет сохранена в базе данных и Вам будет предоставлена возможность использовать центр загрузки.

2.4.4 Загрузка обновлений

1. Войдите на страницу системы E-Service.
2. Кликните на пункте меню «Скачать апдейт» чтобы получить доступ к коммерческой загрузке Ваших продуктов.
3. Выберите желаемое обновление и кликните на кнопке «Скачать».

В верхней части страницы загрузки Вы сможете увидеть список зарегистрированных продуктов. Ниже, под списком продуктов, расположен список доступных коммерческих обновлений (только для ранее зарегистрированных Вами продуктов). Представленные здесь обновления – бесплатны для зарегистрированных пользователей. Каждый продукт сопровождается краткой информацией о его новых характеристиках, размере загружаемого файла и дате обновления.

2.4.5 Обновление и модернизация зарегистрированных продуктов

Обычно *обновления и модернизации* являются полнофункциональными инсталляционными пакетами соответствующих продуктов. Чтобы выполнить обновление, следует де-инсталлировать ранее установленную версию программы, а затем установить её обновление / модернизацию.

2.5 Де-инсталляция программы

Чтобы удалить, де-инсталлировать программу Partition Manager выберите соответствующий пункт в меню «Старт»:

Старт > Программы > Partition Manager > Деинсталляция Partition Manager

После этого будет предложено подтвердить удаление Partition Manager и всех его компонентов. Для завершения процесса де-инсталляции перезагрузка не требуется.

3. Основные принципы работы программы

3.1 Обзор функциональности

Данная глава представляет описание характерных особенностей работы программы, правил и концепций, лежащих в основе её функционирования.

3.1.1 Известные файловые системы

Partition Manager использует в своей работе знания о внутренней структуре следующих типов файловых систем: FAT-12/16/32, NTFS, Ext2, Ext3, ReiserFS, HPFS, L-Swap 1&2. Программа предоставляет расширенную функциональность только для разделов отформатированных под одну из вышеперечисленных, *известных файловых систем*. К таким продвинутым функциям можно отнести: быстрое копирование, изменение размеров раздела и кластера, преобразование файловой системы и так далее. Стандартные функции (копирование, перемещение) доступны для разделов *любых типов файловых систем*, включая ранее не известные.

Операция	FAT, NTFS	Ext2, Ext3	ReiserFS	HPFS	L-Swap 1&2	Другие файловые системы
Копирование	ДА	ДА	ДА	ДА	*пересоздать	** режим 1:1
Форматирование	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	НЕТ
Изменение размера & Перемещение	ДА	ДА	ДА	НЕТ	*пересоздать	НЕТ
Изменение размера кластера	ДА	ДА	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ
Преобразование	ДА	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ

* Partition Manager не сохраняет данные локализованные на Linux Swap разделах. Программа просто удаляет существующие L-Swap разделы и создает новые.

- *
* Разделы неизвестных типов всегда обрабатываются по алгоритму сектор-в-сектор (режим 1:1)

3.1.2 Алгоритмы копирования

К стандартным функциям Partition Manager относятся:

- Копирование раздела и Копирование жесткого диска
- Перемещение раздела

Данные функции могут быть выполнены в двух режимах:

1. В режиме быстрого копирования.
2. В посекторном режиме копирования (режим 1:1)

3.1.2.1 Режим быстрого копирования

В режиме быстрого копирования программа использует знания о структуре файловой системы для распознавания, какие из секторов файловой системы не используются файлами или метаданными. Программа оптимизирует операции чтения-записи с тем, чтобы пропускать неиспользуемые сектора. Технология позволяет существенно увеличить производительность стандартных операций.

Существуют некоторые ограничения в использовании алгоритма быстрого копирования:

1. Алгоритм применим только для [известных файловых систем](#).
2. Алгоритм не применим для поврежденных файловых систем.

Любая операция начинается с проверки целостности файловой системы. В случае повреждения файловой системы программа отображает сообщение об ошибке и прерывает операцию. В этом случае Вам следует проверить целостность файловой системы с использованием системных инструментов (например, запустите **SCANDISK** в Windows 98, **CHKDSK /F** в Windows 2000 или **e2fsck** в Linux).

3.1.2.2 Посекторный режим копирования

В посекторном режиме копирования программа просто обрабатывает все сектора раздела. Программа не создаёт карту используемых секторов, что позволяет обрабатывать разделы любого типа.

Режим быстрого копирования	Посекторный режим копирования
Преимущества	
<ul style="list-style-type: none"> • Программа копирует только используемые сектора • Требуется меньше времени для осуществления операции (Копирование, Перемещение) 	<ul style="list-style-type: none"> • Применим для всех файловых систем, даже неизвестных • Применим для всех разделов, даже для повреждённых. Единственный способ скопировать раздел с повреждёнными секторами – это переключиться в посекторный режим копирования
Недостатки	

<ul style="list-style-type: none">• Неприменим для поврежденных файловых систем. В частности, Вы не можете скопировать или переместить повреждённые разделы.• Неприменим для неизвестных файловых систем.	<ul style="list-style-type: none">• Программа копирует все сектора, даже неиспользуемые.• Требуется больше времени для осуществления операции.
--	---

По умолчанию Partition Manager работает в «интеллектуальном режиме»: программа автоматически переключается в режим быстрого копирования для работы с разделами *известных типов*. Когда обрабатываются неизвестные файловые системы программа автоматически переключается в посекторный режим копирования.

Можно настроить программу Partition Manager таким образом, чтобы она работала в посекторном режиме копирования для всех разделов (см. раздел Обзор настроек > [Копирование всех секторов 1:1](#)).

(Главное меню) Программа > Настройки программы... > (закладка) Основные > Посекторное копирование 1:1

3.1.3 Виртуальные операции

Partition Manager поддерживает два режима выполнения операций: режим *Непосредственного выполнения* и режим *Виртуального выполнения* операций.

3.1.3.1 Режим непосредственного выполнения операций

В режиме *Непосредственного выполнения* операций Partition Manager выполняет каждую операцию непосредственно после ввода пользователем необходимых параметров (таким же образом, как это и было в старой версии программы).

3.1.3.2 Режим виртуального выполнения операций

В режиме *Виртуального выполнения* операций Partition Manager эмулирует ту конфигурацию жестких дисков, которая будет в результате осуществления операции, тем самым позволяя предварительно ознакомиться с ожидаемой разбивкой (т.н. виртуальным состоянием) жесткого диска.

Программа не выполняет операции сразу, а помещает их в *Список намеченных изменений*. Специальный прогнозирующий модуль предсказывает последующее состояние жестких дисков. Пользователь может многократно выполнять виртуальные операции, а затем оценивать будущее состояние жестких дисков. Если необходимо он может отменить одну или более виртуальных операций. Чтобы действительно выполнить намеченные операции пользователю следует применить их по нажатию на соответствующую кнопку **Применить** в меню инструментов.

Преимущество режима *Виртуального выполнения* операций в том, что пользователь может быстро выполнить целый набор *виртуальных операций*, после чего Partition Manager будет осуществлять их непосредственное выполнение в автоматическом режиме.

3.1.3.3 Интеллектуальный режим для виртуальных операций

Дополнительно Partition Manager поддерживает режим смешанного выполнения операций именуемый также «интеллектуальным режимом». В данном режиме все длительные, времяёмкие операции программа выполняет виртуально. Быстрые же операции выполняются следующим образом:

- Если некоторые виртуальные операции уже собраны, то быстрая операция также будет выполнена виртуально; она будет помещена в *Список намеченных изменений* для последующего выполнения.
- Если каких-либо намеченных операций нет, то быстрая операция будет выполнена сразу.

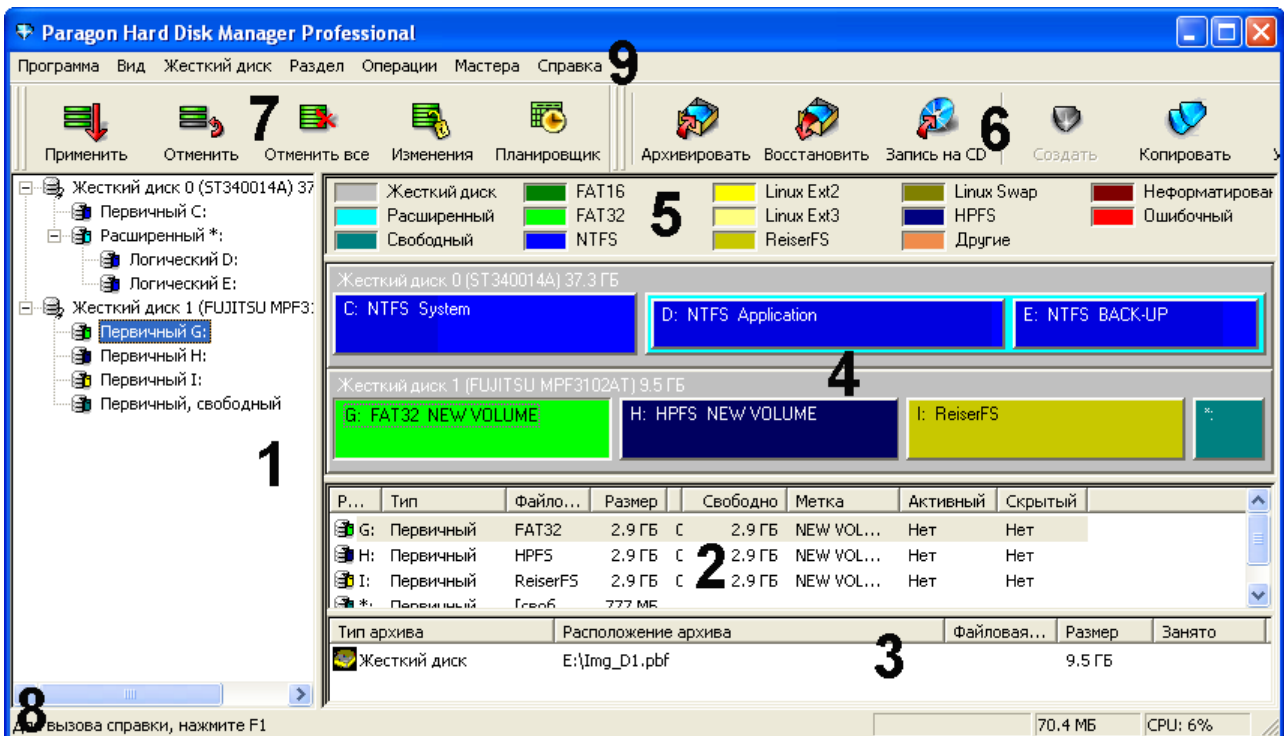
К быстрым операциям относятся:

- Скрыть/Показать раздел
- Сделать раздел активным/неактивным
- Подключить раздел
- Установить метку для раздела

3.2 Описание интерфейса

3.2.1 Общий вид программы

Главное окно программы Partition Manager можно условно разделить на несколько частей, отличающихся своими задачами и функциональностью.



- 1) [Панель дерева дисков](#)
- 2) [Список Разделов](#)
- 3) [Панель визуализации разделов](#)
- 4) [Панель условных обозначений](#)
- 5) [Главная панель инструментов](#)
- 6) [Панель виртуальных операций](#)
- 7) [Строка состояния](#)
- 8) [Главное меню](#)

Некоторые из панелей функционально близки, и их содержание синхронизировано. Так, если выбрать тот или иной раздел в Панели дерева дисков, он будет также выбран и в Списке разделов, и в Графической панели дисков.

Для упрощения работы с интерфейсом программа позволяет скрыть некоторые из панелей.

Кроме того, все панели отделены друг от друга вертикальными и горизонтальными масштабируемыми слайдерами, что позволяет легко настраивать вид рабочей области программы.

3.2.1.1 Панель дерева дисков

Панель отображает иерархический список дисков и разделов. Жесткие диски отображаются в виде верхнеуровневых «раскрываемых» узлов, которые содержат *номер диска*, OEM наименование модели, а также общий объем диска. Диски отсортированы по их логическим именам в системе.

Расширенные разделы также представлены в виде «раскрываемых» узлов. Дочерняя ветвь каждого Расширенного раздела содержит список логических разделов.

Узлы, представляющие *первичные и логические разделы* отображают следующую информацию: тип раздела (*Первичный*, *Расширенный* или *Логический*), *буква присвоенная логическому диску* в системе, цветовое представление *типа файловой системы*.

Блоки свободного пространства представлены в виде простых узлов, которые включают информацию о типе и размере свободного блока.

Для каждого типа узлов можно вызвать контекстное меню:

- Контекстное меню для *Дисков* по содержанию эквивалентно подменю «Жесткий диск» в Главном меню приложения.
- Контекстное меню для *Разделов* по содержанию эквивалентно подменю «Раздел» в Главном меню приложения.
- Контекстное меню для *Свободных блоков* по содержанию эквивалентно подменю **Раздел** в Главном меню приложения.

Панель дерева дисков синхронизирована со Списком разделов и с Графической панелью дисков.

3.2.1.2 Список Разделов

Список Разделов представляет только разделы выбранного жесткого диска. Панель отображает расширенную информацию о разделе: *буква присвоенная логическому диску* в системе, тип раздела (*Первичный*, *Расширенный* или *Логический*), *тип файловой системы*, *размер*, объем *используемого* и неиспользуемого (свободного) пространства, *метку тома* и *состояние флагов «Активный»* и «Скрытый».

Список разделов отсортирован по положению начальной границы разделов в возрастающем порядке.

Для каждого элемента списка можно вызвать контекстное меню.

Список Разделов синхронизирован с Панелью дерева дисков и Графической панелью дисков.

3.2.1.3 Панель визуализации разделов

В Главном окне программы, находится *Панель визуализации разделов*, на которой схематически представлены карты жестких дисков с расположенными на них разделами и блоками свободного дискового пространства. При этом пользователь имеет возможность «визуального» манипулирования разделами, т.е. работы с разделами жесткого диска в виртуальном режиме.

Каждый диск отображается в виде широкой серой полосы с именем диска сверху. Имя диска включает номер диска, назначенный операционной системой, модель диска (идентификатор, данный производителем) и емкость в МБ).

Ниже имени диска находится схематическая карта диска с разделами и блоками свободного дискового пространства. Каждый раздел отображается с меткой тома и окрашен в зависимости от типа файловой системы, при этом неиспользованное (свободное) дисковое пространство отображается светлее, чем занятое. Блоки свободного дискового пространства и неразмеченные области окрашены в сине-зеленый цвет.

Чтобы получить детальную информацию о том или ином разделе, кликните на требуемом разделе правой кнопкой мыши, или выберите пункт «Свойства раздела» в меню *Операций*. Появится панель Свойств раздела:

- Тип раздела (первичный или логический)
- Файловая система (FAT12/16/32, NTFS, Ext2, Ext3, ReiserFS, HPFS, L-Swap 1&2)
- Номер раздела
- Размер раздела
- Размер использованного пространства
- Размер свободного пространства
- Количество секторов на кластер
- Первый сектор раздела
- Последний сектор раздела

3.2.1.4 Панель условных обозначений

Панель условных обозначений описывает цветовую индикацию типа файловой системы, используемую в интерфейсе Partition Manager.

В программе Partition Manager выделяются следующие типы разделов:

- Известные файловые системы (FAT12/FAT16, FAT32, NTFS, Ext2, Ext3, ReiserFS, HPFS, Linux Swap-1&2).
- Расширенные разделы (а именно, дисковое пространство, резервируемое в Расширенном разделе для размещения логических разделов).
- Свободное пространство (дисковое пространство, не принадлежащее каким-либо разделам). Внутри Расширенного раздела свободным пространством называют дисковое пространство, не принадлежащее какому-либо логическому разделу.
- *Неисправные* разделы. Данная категория включает только разделы с некорректными параметрами, а также *поврежденные разделы известных файловых систем*.
- Прочие разделы (т.е. разделы, которые имеют *неизвестный тип файловой системы*). Кроме того, Partition Manager помечает как Прочие разделы, не полностью модифицированные программой (например, если выполняемая операция была некорректно прервана).
- *Неформатированные* разделы. Данная категория включает только что созданные разделы. Программа может принимать за неформатированные уничтоженные (wiped) и серьезно повреждённые разделы.

3.2.1.5 Главная панель инструментов

Главная панель инструментов предоставляет возможность быстрого доступа к наиболее часто используемым операциям: операция Копировать для разделов и жестких дисков, а также операции Создать / Удалить / Форматировать для разделов.

3.2.1.6 Панель виртуальных операций

Панель виртуальных операций предоставляет возможность быстрого доступа к функциям управления *Списком намеченных изменений* (см. раздел [Виртуальные операции](#)).

Доступные операции:

Применить	Выполнить все записанные намеченные операции (Список намеченных изменений будет очищен).
Отменить	Отменить последнюю намеченную операцию в списке.
Отменить все	Отменить весь список намеченных операций.
Изменения	Отобразить расширенное диалоговое окно для управления виртуальными операциями.

3.2.1.7 Строка состояния

Строка состояния отображает дополнительную информацию:

- В левом углу панели отображаются подсказки меню (краткие описания тех или иных элементов интерфейса)
- В правом – отображается *текущая загрузка процессора* и значение *используемой памяти*.

3.2.1.8 Главное меню

Главное меню предоставляет доступ к полной функциональности программы. Доступны следующие функции:

Разделы меню	Функциональность
Программа	(настройки и получение информации)
Генерация скрипта	Генерить скрипт на основе текущего набора отложенных операций
Настройки	Изменение настроек программы
Выход	Выход из программы
Вид	(настройка интерфейса)
Панель инструментов	(настройка внешнего вида панели инструментов)
Главная панель инструментов	Показать/Скрыть Главную панель инструментов
Панель виртуальных операций	Показать/Скрыть Панель виртуальных операций
Крупные кнопки	Переключение между режимами крупных и мелких кнопок во всех меню инструментов
Подписи к кнопкам	Показать/Скрыть подписи к кнопкам во всех панелях инструментов
Строка состояния	Показать/Скрыть Строку состояния
Графическая панель дисков	(настройки Графической панели дисков)
Размер	Выбрать ширину элементов управления Панели визуализации разделов (три варианта)
Пропорциональный вид	Следовать пропорциям объемов жестких дисков в Графической панели дисков. По умолчанию программа игнорирует различия в размерах жестких дисков.
Условные обозначения	Показать/Скрыть Панель условных обозначений, которая показывает цветовую индикацию типов файловой системы.

Список дисков и разделов	Показать/Скрыть панель дерева дисков
Жесткий диск	(операции с жестким диском)
Копировать жесткий диск	Копировать полностью всё содержимое диска («нулевую дорожку»+все разделы) с возможностью пропорционального изменения размера всех разделов.
Обновить MBR	Перезаписать загрузочный код в MBR
Изменить очерёдность разделов	Изменить очерёдность следования разделов на выбранном диске
Просмотр секторов	Просмотр секторов выбранного диска
Просмотр диска	Просмотреть содержимое выбранного диска с помощью встроенной утилиты Partition Explorer
Свойства жесткого диска	Показать свойства жесткого диска
Раздел	(операции с разделом)
Копировать раздел	Копировать определённый раздел с возможностью изменения размера.
Создать раздел	Создать новый раздел (первичный, расширенный, логический)
Форматировать раздел	Форматировать раздел в FAT/FAT32, NTFS, Ext2, Ext3, ReiserFS или Linux Swap с использованием встроенных инструментов.
Удалить раздел	Удалить существующий раздел
Изменить размер/Переместить	Изменить местоположение раздела в рамках содержащего его дискового пространства.
Подключить	Присвоить/Удалить букву логического диска, присвоенную разделу (доступно только в Windows NT, 2000, XP)
Скрыть / Показать	Скрыть/Показать раздел. Изменения вступят в силу только после перезагрузки компьютера.
Активный / Не активный	Установить/Сбросить флаг «активный» (=загружаемый) для первичного раздела. Изменения вступят в силу только после перезагрузки компьютера.
Изменить параметры раздела	(изменение параметров файловой системы)
Изменить файловую систему	Изменить тип файловой системы без переформатирования (доступно для FAT16, FAT32, NTFS)
Изменить метку раздела	Изменить метку раздела, помещённую в загрузочный сектор.
Изменить размер кластера	Изменить Размер кластера для файловой системы без переформатирования раздела.
Изменить размер корневого каталога	Изменение «вместимости» корневой директории на разделе FAT16.
Изменить размер загрузочной записи	Изменить число секторов зарезервированных для хранения загрузочного кода на разделах FAT16 и FAT32.
Изменить Серийный номер	Изменить Серийный номер раздела, который помещён в загрузочный сектор на разделах FAT16, FAT32 и NTFS.
Изменить ID раздела	Изменить код типа файловой системы в MBR/EPT

Сделать Первичным/Логическим	Исключить/Включить раздел в состав расширенного раздела. Доступно только для первичных и логических разделов, которые близки к левому или правому краю Расширенного раздела.
Просмотр секторов	Просмотр секторов выбранного раздела
Изменить версию NTFS	Понижение текущей версии NTFS
Дефрагментация \$MFT	Дефрагментировать системный файл \$MFT (для NTFS разделов)
Дефрагментировать	Дефрагментировать выбранный раздел
Объединить раздел с	Объединить выбранный раздел с другим разделом (только для NTFS и FAT разделов)
Тест поверхности	Выполнить тест поверхности на существующем разделе или блоке свободного пространства.
Проверить целостность файловой системы	Проверить целостность файловой системы с помощью встроенных инструментов (доступно для файловых систем: FAT16, FAT32, NTFS)
Восстановить удаленный раздел	Найти и восстановить случайно удаленный раздел.
Просмотреть раздел	Просмотр содержания раздела с использованием встроенных драйверов файловой системы (доступно даже для неподключенных разделов)
Свойства раздела	Показать свойства раздела.
Операции	(управление виртуальными операциями)
Показать намеченные изменения	Отобразить список намеченных изменений.
Применить изменения	Немедленное выполнение всех собранных операций
Отменить последнюю операцию	Отменить последнюю операцию в списке намеченных изменений
Отменить все операции	Отменить все операции в списке намеченных изменений
Перезагрузить	Перечитать текущее состояние жестких дисков (доступно только в том случае, если список намеченных изменений пуст)
Мастера	(изменение параметров с помощью Мастеров)
Объединить разделы	Объединить два смежных NTFS или FAT раздела
Восстановить раздел	Восстановить ранее удаленные разделы
Перераспределить свободное пространство	Увеличить размер разделов за счёт смежного свободного дискового пространства
Помощь	(помощь и поиск неисправностей)
Оглавление	Запуск программного справочника
Поиск неисправностей	(автоматизированная поддержка в поиске неисправностей)
Послать лог-файлы	Сжать и отправить лог-файл в Службу технической поддержки
О программе Partition Manager	Отобразить окно «О программе...»

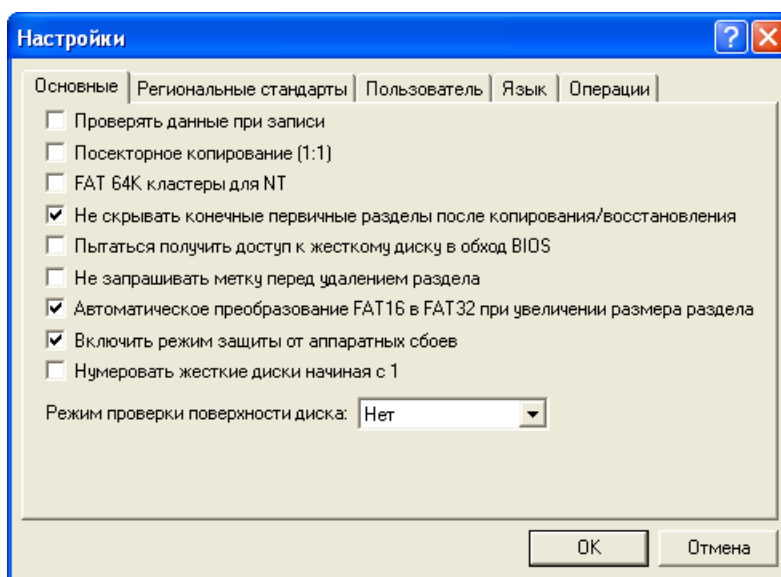
3.3 Настройки программы

В данной главе описываются основные инструменты настройки программы. Настройка осуществляется с помощью специализированного диалогового окна «Настройки». Окно открывается после выбора соответствующего пункта главного меню:

(меню) **Программа > Настройки программы**

Диалоговое окно «Настройки» имеет несколько закладок, каждая из которых отвечает за настройку определённой группы параметров. Рассмотрим опции каждой такой группы более подробно.

3.3.1 Закладка Основные



3.3.1.1 Проверять данные при записи

Опция указывает, что программа должна выполнять проверку записанных данных: за каждой операцией *записи на диск* будет следовать операция *чтения и сравнения*. Опция может быть очень полезной в случае нестабильной работы жесткого диска. Обратите внимание, выбор данной опции ведёт к значительному снижению общей производительности системы.

3.3.1.2 Посекторное копирование 1:1

Опция указывает, что программа должна работать в *посекторном режиме копирования* (см. раздел [Алгоритм быстрого копирования](#)). Опция влияет на следующие функции:

- Создание архива раздела & Создание архива жесткого диска
- Копирование раздела & Копирование жесткого диска
- Перемещение раздела.

3.3.1.3 FAT 64K кластеры для NT

Опция позволяет создать раздел FAT16 с размером кластера 64К. После этого, программа позволяет создавать разделы FAT16 размером до 4GB.



Фактически только Windows NT 4.0 поддерживает кластеры 64К. Другие операционные системы не поддерживают 64К кластеры для файловых систем любого типа.

3.3.1.4 Не скрывать конечные первичные разделы после копирования / восстановления

Данная опция контролирует устанавливает ли программа атрибут «Скрытый» для только что скопированных разделов. Не существует каких-либо предпочтительных значений для данной опции. При выборе адекватного значения можно ориентироваться на представленное ниже пояснение.

Характерной особенностью функций *копирования раздела* является то, что *они меняют объём и возможно относительный порядок разделов*. Вследствие этого может быть изменена присвоенная разделу буква логического диска. Здесь важную роль играет версия Windows:

- В Windows NT, 2000 и XP, можно полностью контролировать буквы логических дисков присваиваемые какому-либо разделу. В случае добавления нового раздела, данные операционные системы не меняют автоматически букв логических дисков для ранее подключенных разделов. Пользователю следует вносить изменения «вручную», если в этом возникает необходимость.
- В Windows 95, 98 и ME, операционная система автоматически присваивает буквы логических дисков для обнаруженных разделов, согласно некоторым заранее определённым правилам. Опрямительное добавление нового раздела может привести к смешению букв обозначающих логические диски в ходе следующей загрузки системы, что в свою очередь может привести к некорректной работе некоторых программ или даже самой операционной системы.

Избежать смешения букв логических дисков можно, автоматически *скрывая* новые разделы. Но с другой стороны Windows (исключая Windows 2000 и XP) не может работать со скрытыми разделами. Так, в случае копирования системного раздела, пользователь должен позаботиться о снятии флага «скрытый» для только что скопированного системного раздела. В противном случае Windows не сможет загрузиться со скрытого системного раздела.

3.3.1.5 Попытаться получить доступ к жесткому диску в обход BIOS

Данная опция указывает программе – не доверять тому значению объёма жесткого диска, которое возвращается BIOS, а проверять объём диска самостоятельно, с помощью определённой нестандартной процедуры.

Фактически данная опция требуется только для совместимости со старым аппаратным обеспечением. Опция эффективна только в DOS и Windows 95, 98, ME. В Windows NT, 2000 и XP, а также в Linux она бесполезна.

3.3.1.6 Не запрашивать метку перед удалением раздела

Активируйте данную опцию, чтобы подавить запрос метки для удаляемого раздела (см. главу [Удаление раздела](#)).

По умолчанию перед удалением раздела Partition Manager запрашивает его метку (для устранения возможности случайного удаления).

3.3.1.7 Автоматическое преобразование FAT16 в FAT32 при увеличении размера раздела

Активируйте данную опцию, чтобы подавить вывод предупреждающего сообщения о преобразовании файловой системы FAT16 в FAT32 при изменении размера раздела. Опция используется в следующих операциях:

- Изменение размера раздела
- Копирование раздела (с автоматическим изменением размера),
- Копирование диска (с автоматическим изменением размера).

Дело в том, что максимальный объём FAT16 ограничен примерно 2GB (в случае кластеров 64К предел достигает 4GB, см. описание опции [FAT 64K кластеры для NT](#)). Поэтому разделы с объёмом больше 2GB не могут быть корректно отформатированы под файловую систему FAT16.

Partition Manager предлагает преобразовывать файловую систему FAT16 в FAT32 в случае если результирующий размер раздела превышает максимальный размер, определённый для файловой системы FAT16. По умолчанию программа предупреждает пользователя о преобразовании потому, что некоторые старые операционные системы просто не поддерживают FAT32:

- Windows NT 4.0 и более ранние версии
- Windows 95 OSR1
- Все DOS версии, которые предшествуют MS-DOS 7.1 (из Windows 95 OSR2).
- MS Windows 3.11 и более ранние версии.

3.3.1.8 Включить режим защиты от аппаратных сбоев

Активируйте данную опцию, чтобы Partition Manager работал в *отказобезопасном* режиме. В данном режиме программа ведёт специальный журнал выполнения операций.

В случае аппаратного сбоя, внезапного отключения питания или отказа операционной системы, модифицированные разделы могут повредиться и стать не работоспособными. Partition Manager позволяет завершить прерванные операции и, таким образом, «оживить» повреждённые разделы.

Журналирование выполняемых операций значительно снижает производительность системы.

Перед выполнением операции в отказобезопасном режиме рекомендуется создать загрузочную дискету с DOS версией Partition Manager. Альтернативой является использование Partition Manager Bootable CD. Если система отказывает в ходе операции, вставьте загрузочную дискету (или загрузочный компакт диск) и загрузите компьютер с данного носителя. Partition Manager автоматически обнаружит журнал прерванных операций и завершит работу.

Текущая версия Partition Manager поддерживает *отказобезопасный режим* для следующих операций:

- Изменение размера/Перемещение раздела
- Преобразование файловой системы
- Изменение размера кластера для файловых систем FAT16, FAT32, Ext2 и Ext3 (недоступно при изменении размера кластера для *NTFS*).
- Изменение размера корневой директории и загрузочной области (только для FAT16, FAT32).

3.3.1.9 Нумеровать жесткие диски начиная с 1

Активируйте данную опцию, чтобы использовать нумерацию жестких дисков начинающуюся с 1. По умолчанию Partition Manager использует нумерацию жестких дисков и разделов, начинающуюся с нуля.

3.3.1.10 Режим проверки поверхности диска

Данная опция определяет значение, принимаемое по умолчанию для субоперации проверки поверхности диска. Доступны следующие значения:

Нет	Тестирование отключено
Нормальный	Одноразовый тест на чтение
Тщательный	Трёхразовый тест на чтение и запись

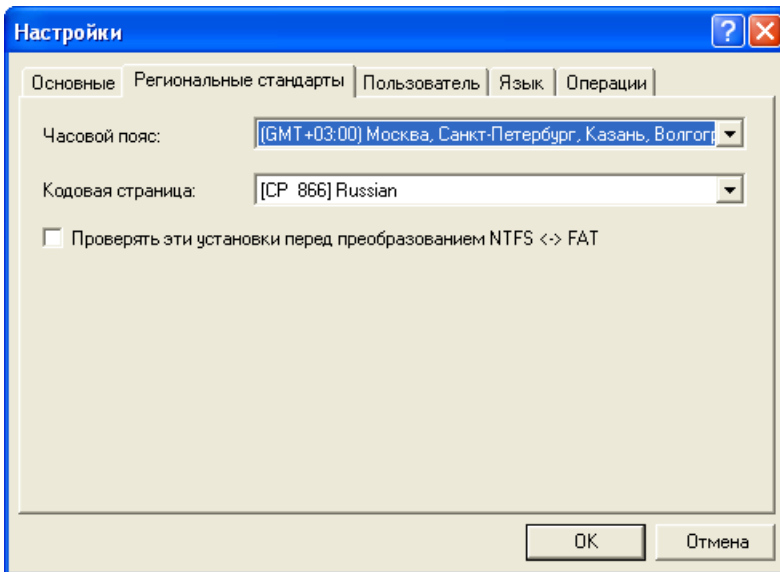
Опция используется в работе следующих операций:

- Форматирование раздела

- Копирование раздела
- Изменение размера & Перемещение раздела
- Перетестировать поверхность (данная операция игнорирует значение параметра *Тестирование поверхности* = *NONE*)

В ходе выполнения теста поверхности Partition Manager может обнаружить «плохие», сбойные сектора и пометить их как непригодные.

3.3.2 Закладка Региональные стандарты



Настройки представленные на данной странице влияют на преобразование файловых систем "FATxx=>NTFS" и "NTFS=>FATxx".

Дело в том, что файловые системы NTFS и FAT16/FAT32 используют разные стандарты для *имён* и *временных меток файлов* (*Создан*, *Модифицирован* и время *Последнего доступа*). Программа использует региональные настройки для того, чтобы корректно преобразовать упомянутые значения. Некорректные установки могут привести к повреждению неанглийских имён файлов.

По умолчанию Partition Manager берёт региональные настройки из системы. Но начальные настройки, которые должны быть использованы при преобразовании файловой системы, можно изменить. Не Windows версии Partition Manager также принимают во внимание эти настройки.

3.3.2.1 Часовой пояс

Установите *часовой пояс*, который должен быть использован при преобразовании файловой системы.

Дело в том, что NTFS хранит *временные метки файлов* (*Создан*, *Модифицирован* и время *Последнего доступа*) в формате GMT (*Greenwich Mean Time*), в то время как FAT использует нескорректированные локальную дату и время для этих переменных. Программа учитывает различия между внутренним форматом временных меток файлов и использует информацию о часовом поясе для настройки временных меток.

Если часовой пояс присвоен некорректно, то все файлы и директории на преобразованном разделе становятся "старее" или "моложе" первоначально фиксированных временных значений (лежащих в диапазоне от 0 до 24 часов). Обычно такие «временные скачки» не приводят к каким-либо проблемам. Но есть некоторая вероятность того, что та или иная программа перестанет корректно работать в подобной ситуации.

3.3.2.2 Кодовая страница

Установите *кодovou страницу* которая должна быть использована при преобразовании файловой системы.

Дело в том, что NTFS хранит файловые имена в формате *Unicode*, в то время как файловые системы FAT16 и FAT32 для хранения своих *коротких файловых имён* (которые также именуется *DOS псевдонимами*) используют *ANSI кодирование*. Информация кодовой страницы требуется для корректного преобразования неанглийских файловых имён из Unicode в ANSI и наоборот.

В случае если кодовая страница присвоена некорректно, неанглийские файловые имена и имена файлов, содержащие текст на нескольких языках могут стать нечитабельными.



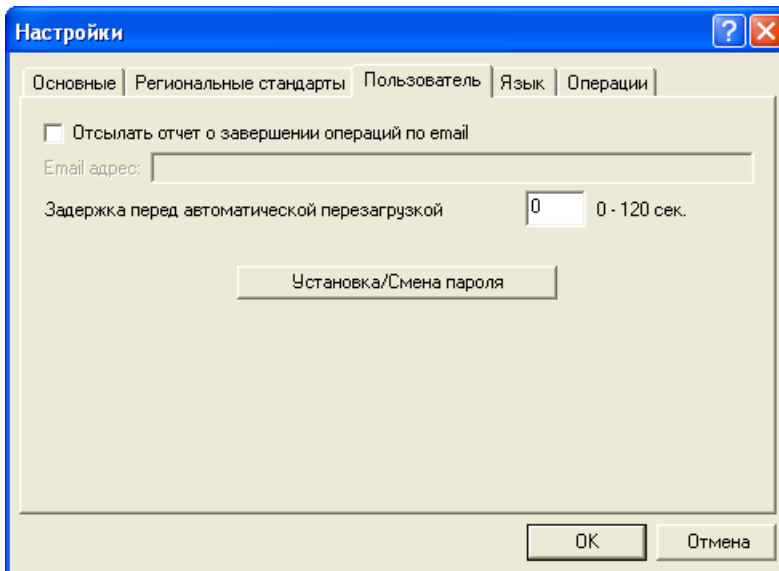
Заметьте, что если на NTFS разделе в именах файлов использованы три или более языка, то его преобразование в FATxx может привести к повреждению не-английских коротких имён файлов.

3.3.2.3 Проверять эти установки перед преобразованием NTFS <-> FAT/FAT32

Если данная опция разрешена, программа будет отображать диалоговое окно с просьбой подтвердить региональные настройки перед каждой операцией [преобразования файловой системы](#).

Первоначально программа отображает региональные настройки по умолчанию, но пользователь может изменить параметры, которые будут использованы в данном случае.

3.3.3 Закладка Пользователь



Данные настройки доступны только в Windows-версии Partition Manager.

3.3.3.1 Отсылать отчёт о завершении операции по email

Установить данную опцию для того, чтобы программа отправляла нотификацию о завершении планируемых операций по email.

Отдельные операции могут занимать значительное время, также как и завершение длинного списка намеченных операций. Программа поддерживает возможность удаленной нотификации о завершении намеченных операций.

3.3.3.2 Email адрес

Введите email адрес, на который будут направляться сообщения о завершении операций.

3.3.3.3 Задержка перед автоматической перезагрузкой системы

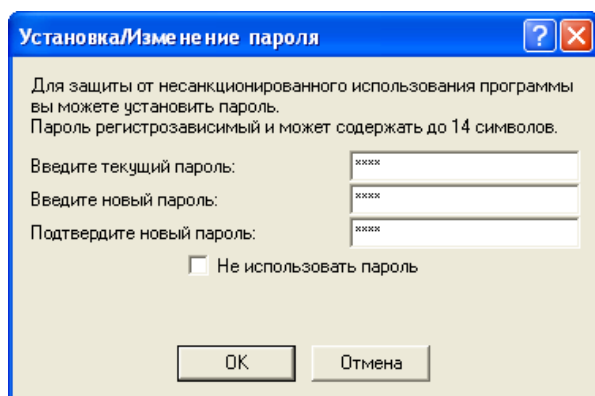
Введите **положительное, ненулевое значение** в данное текстовое поле для того, чтобы задать паузу перед каждой автоматической перезагрузкой. Очистите поле или введите **нулевое значение**, чтобы отключить возможность автоматической перезагрузки.

Некоторые операции требуют перезагрузки системы. Данное поле позволяет контролировать поведение программы в такого рода ситуациях. По умолчанию, при возникновении необходимости в перезагрузке программа прекращает выполнение той или иной операции и ждёт, пока пользователь не подтвердит перезагрузку. Установите некоторый timeout для устранения такого рода ожидания. В этом случае программа получает возможность завершать любые операции без вмешательства пользователя.

3.3.3.4 Установка/Смена пароля

Можно защитить программу от некомпетентной или неавторизованной модификации содержания диска, установив пароль на физическое выполнение любых операций.

Чтобы установить пароль нажмите кнопку **Установка/Смена пароля**.



Чтобы установить новый пароль, введите ранее используемый в поле **Текущий пароль**. Затем установите новое значение в поле **Новый пароль** и продублируйте его в поле **Подтвердите новый пароль**. Опция **Не использовать пароль** позволяет отменить защиту паролем.

Для изменения или отмены пароля требуется старый пароль.

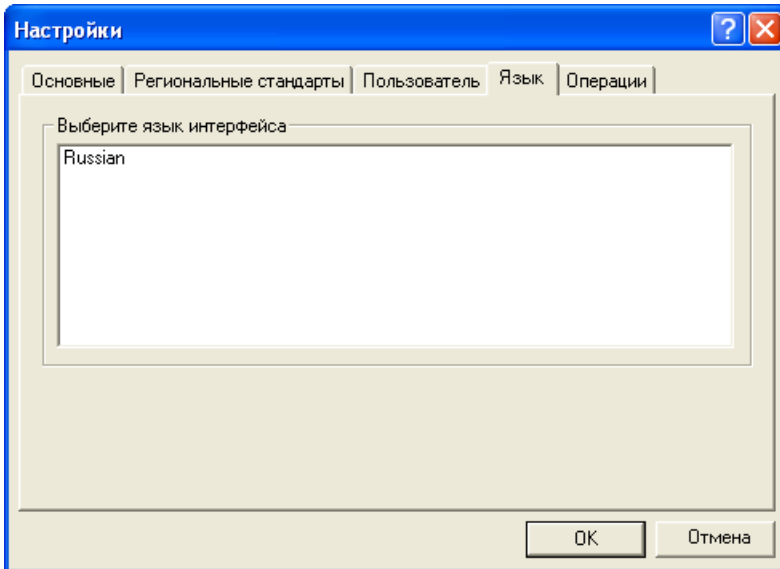
В случае если пароль определён, программа будет вести себя следующим образом:

- Любой пользователь может вызвать диалоговое окно для любой операции;
- Любой пользователь может выполнить любую операцию виртуально (программа работает в режиме *Виртуального выполнения операций*);
- Любой пользователь может нажать кнопки **Отменить** и **Отменить все**, которые ведут только к модификации *Списка намеченных изменений*.
- Любой пользователь может активировать операции, которые не модифицируют содержание диска, такие как:
 - [Просмотр свойств раздела/жесткого диска](#).
- Все операции, которые производят реальные модификации содержания диска потребуют ввода пароля для их выполнения.

В случае работы в режиме *Непосредственного выполнения операций*, программа запрашивает пароль сразу после ввода параметров операции.

В случае работы в режиме *Виртуального выполнения операций* программа запрашивает пароль при передаче намеченные операций на выполнение.

3.3.4 Закладка Язык



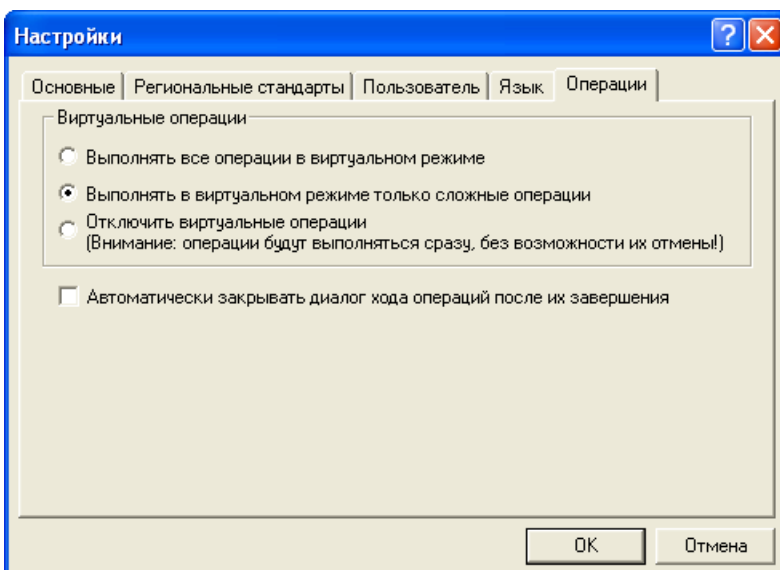
Windows версия Partition Manager позволяет менять язык интерфейса, не прерывая работы программы.

3.3.4.1 Выбор языка

Данное окно содержит список доступных языковых ресурсов. Просто выберите желаемый язык интерфейса и нажмите кнопку **ОК**.

Языковые ресурсы хранятся в подкаталоге `...\WinHDMTLResources` установочного каталога Partition Manager, в виде динамических библиотек специального формата.

3.3.5 Закладка Операции



3.3.5.1 Выполнять все операции в виртуальном режиме

Выберите данную опцию для переключения программы в режим *Виртуального выполнения операций*.

В данном режиме, все операции, которые поддерживают виртуальное выполнение, будут вноситься в *Список намеченных изменений* с целью последующего их выполнения (более детальная информация представлена в разделе [Режим Виртуального выполнения операций](#)).

Программа отображает *виртуальное состояние* структуры жестких дисков – состояние будет иметь место после завершения всех намеченных операций. Чтобы действительно выполнить намеченные операции, следует нажать кнопку **Применить**.

3.3.5.2 Выполнять в виртуальном режиме только сложные операции

Выберите данную опцию для переключения программы в режим «интеллектуального выполнения» (более детальная информация представлена в разделе [Интеллектуальный режим для виртуальных операций](#)).

В режиме интеллектуального выполнения, Partition Manager обрабатывает все длительные операции в виртуальном режиме (т.е. такого рода операции вносятся в *Список намеченных изменений* для отдельного выполнения). Быстрые операции Partition Manager выполняет сразу, немедленно, но с одним лишь условием – если *Список намеченных изменений* пуст. В противном случае, они также включаются в Список.

К быстрым операциям относятся:

- Скрыть/Показать раздел
- Установить для раздела флаг «Активный» / «Не активный»
- Подключить раздел
- Установить метку раздела

3.3.5.3 Отключить виртуальные операции

Выбрать данную опцию, чтобы переключить программу в режим *Непосредственного выполнения операций*. Все операции будут выполняться немедленно, сразу после ввода параметров операции (см. раздел [Режим Непосредственного выполнения операций](#)).

3.3.5.4 Автоматически закрывать диалог хода операций после их завершения

При обработке операций Partition Manager отображает диалоговое окно «*Информация о ходе операции*», которое содержит текущую статистику по производительности и краткий отчет о ходе операции (см. раздел [Информация о ходе операции](#)). По умолчанию Partition Manager оставляет окно «*Информация о ходе операции*» открытым до тех пор, пока пользователь не нажмет кнопку **Заккрыть**.

Установите данную опцию, чтобы задать программе автоматически закрывать окно *Информация о ходе операции* по завершении накопившихся *намеченных операций*.

3.4 Выполнение операций

3.4.1 Ручное или автоматическое выполнение операций

Для выполнения операций из программного интерфейса Вы можете либо воспользоваться *Мастером операции*, либо *Диалоговыми окнами данной операции*. Далее Вы найдёте детальное описание всех диалоговых окон операций с упоминанием того, каким образом та или иная опция влияет на ход выполнения операции.

Мастера

Мастера проводят Вас через набор окон Мастера. Каждое окно содержит один простой вопрос и предлагает список возможных ответов. Проходя через последовательность окон, Мастер собирает достаточно информации для инициирования требуемой операции. В заключении, Partition Manager выполняет операцию.

Мастера просты в использовании, но они не позволяют подробно конфигурировать операции и реализовывать некоторые из расширенных возможностей. Полностью контролировать поведение и производительность программы можно, лишь используя *диалоговые окна операций*.

Диалоговые окна операций

В режиме ручного управления программа допускает настройку всех контролируемых параметров операций через соответствующие им диалоговые окна. Используя данный режим, можно эффективно контролировать производительность и использовать все возможности программы.

Обычно все требуемые для выполнения операции параметры объединены в одном диалоговом окне. Программа предлагает несколько приемлемых начальных переменных для всех параметров операции. В большинстве случаев, можно оставить предлагаемые по умолчанию настройки.

3.4.2 Как программа выполняет операции

3.4.2.1 Инициирование операции

Во первых, следует инициировать операцию. Далее приведена стандартная процедура:

1. Пользователь должен выбрать объект, в отношении которого будет выполняться операция (это, может быть – раздел, свободный блок или диск).
2. Пользователь должен выбрать операцию для выполнения.
3. Программа отображает соответствующее диалоговое окно с параметрами, необходимыми для выполнения операции.
4. Пользователь должен определить параметры, а затем кликнуть на кнопке ОК.

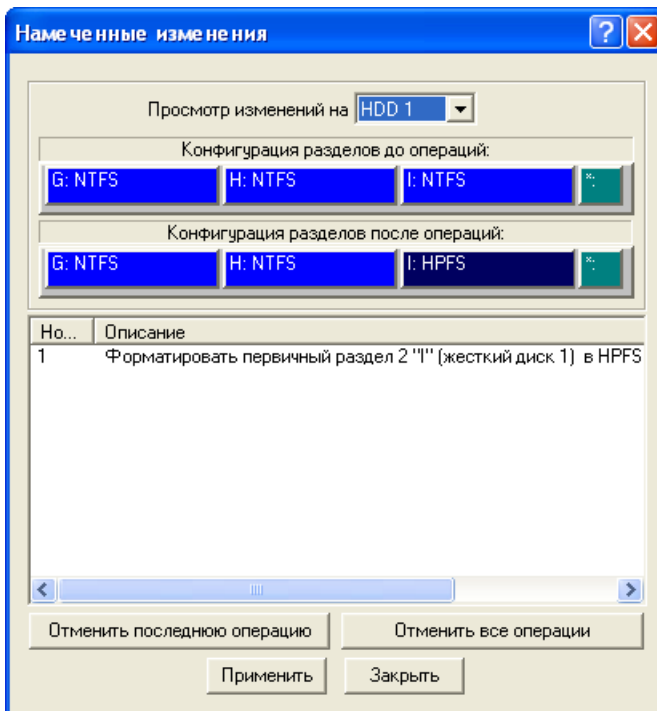
Последующие действия зависят от выбранной операции и от программных настроек. В случае, если виртуальные операции заблокированы, программа выполнит желаемую операцию немедленно, сразу, в противном случае, она внесёт операцию в *Список намеченных изменений*.

3.4.2.2 Инспектирование Списка намеченных изменений

Если виртуальные операции разрешены, программа включает их в *Список намеченных изменений*. Можно просмотреть этот список до непосредственного выполнения внесённых в него операций. Для инспектирования *Списка намеченных изменений* выполните одно из следующих действий:

- Выберите в главном меню:
(меню) Операции > Показать намеченные изменения ...
- Нажмите кнопку **Изменения** в Панели Виртуальных операций

После этого, если какие-либо виртуальные операции внесены в список, откроется диалоговое окно *намеченных изменений*:



Диалоговое окно имеет следующие функции:

Просмотр изменений на [HDD##]

Данный раскрывающийся список позволяет выбрать жесткий диск для просмотра планируемых изменений его структуры.

Две панели, расположенные ниже, помечены заголовками "**Конфигурация разделов до операций:**" и "**Конфигурация разделов после операций:**". Панели отображают ожидаемые структурные изменения для выбранного жесткого диска.

Текстовое окно в центре окна содержит *Список намеченных изменений*.

Кнопки в нижней части окна предоставляют следующие функции:

Применить	Выполнить все записанные намеченные операции (Список намеченных изменений будет очищен).
Отменить последнюю операцию	Отменить последнюю намеченную операцию в списке.
Отменить все операции	Отменить весь список намеченных операций.
Заккрыть	Заккрыть диалоговое окно. Никакие модификации Списка намеченных изменений не будут выполнены.

Функция инспектирования намеченных операций доступна только в том случае, если виртуальные операции разрешены (см. раздел [Виртуальные операции](#)).

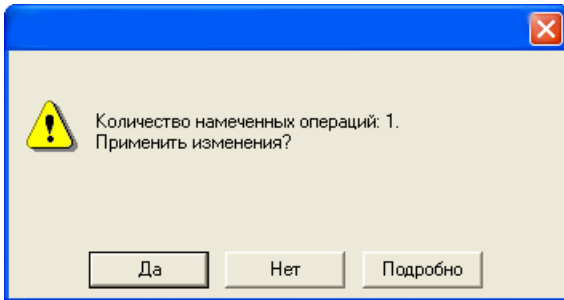
3.4.2.3 Выполнение операций

Для немедленного выполнения планируемых операций пользователю следует осуществить одно из следующих действий:

- Нажать кнопку **Применить** в *Панели виртуальных операций*.
- Выбрать в главном меню:

Операции > Применить изменения

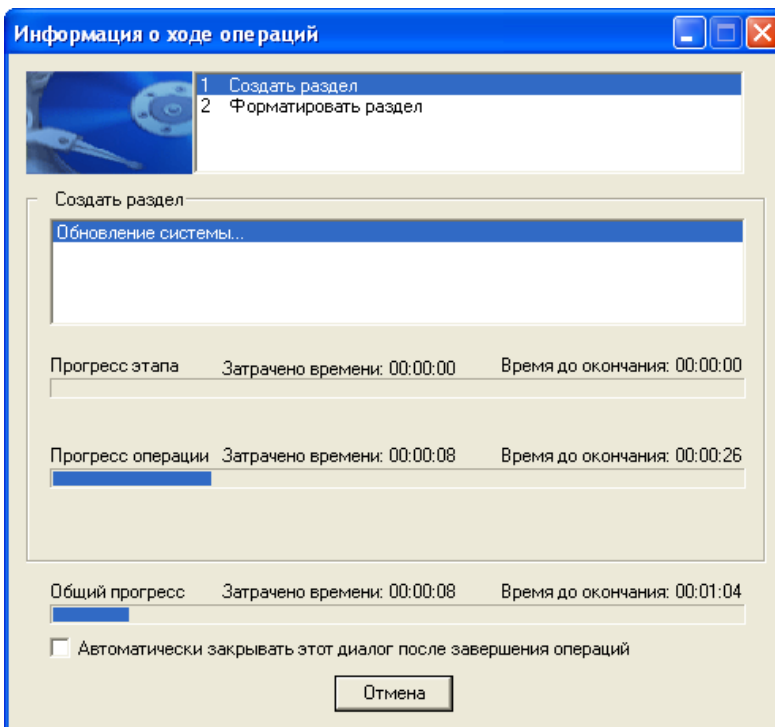
Если в *Списке намеченных изменений* уже есть какие-либо операции, программа выводит следующее предупреждающее сообщение:



Диалоговое окно имеет следующие функции:

3.4.2.4 Информация о ходе операции

Обработка операций сопровождается выводом диалогового окна *«Информация о ходе операции»*:



Диалоговое окно отображает:

- Полный список операций, которые будут выполнены (в верхней части окна), с выделенной текущей операцией.
- *Краткую информацию* о выполняемых действиях (текстовая область в центре окна).
- Три полосы индикации, отражающих:
 - *Общий прогресс* (внизу) отображает весь ход выполнения списка операций в целом.
 - *Прогресс операции* (в центре) отображает ход выполнения текущей операции.
 - *Прогресс этапа* (вверху) отображает ход выполнения текущей суб-операции, для случая составных операций.

Для каждой полосы индикации программа отображает **Затраченное время** и **Время до окончания**. Для ряда операций отображается и более расширенная информация: количество обработанных и оставшихся данных, средняя скорость передачи данных.

Дополнительно окно *Информация о ходе операции* содержит следующие элементы управления:

Отмена (Закрыть)

Данная кнопка даёт возможность прервать выполнение операции. Программа прерывает текущую операцию и все следующие в списке намеченные операции.

После того как все операции в списке выполнены или прерваны, кнопка **Отменить** меняет свой заголовок на **Закрыть**.

Автоматически закрывать этот диалог после завершения операции

Данная опция дублирует функцию соответствующей программной опции (см. раздел Обзор настроек > [Закрыть диалоговое окно выполнения автоматически](#)). Если опция выбрана, программа автоматически скрывает диалоговое окно **Информация о ходе операции** по завершении всех операций, не ожидая реакции пользователя.

3.4.2.5 Работа с заблокированными / системными разделами и дисками

Если работа некоторых из намеченных операций связана с заблокированным/системным разделом, программа сохранит остальные намеченные операции и перезагрузит компьютер. Все операции из списка будут выполняться в однозадачном режиме до их полного завершения.

В Windows NT, 2000 и XP

Программа обрабатывает заблокированные разделы в т.н. *Startup Bluescreen* режиме с использованием специальной утилиты именуемой *Bluescreen Компонентом*. По завершении операции программа перезагрузит систему в сессию Windows. Программа не будет перезагружать систему лишь в том случае, если в Настройках программы включена опция [Включить HotBackup](#).

В Windows 95 и 98

Partition Manager перезагружает компьютер в истинно DOS сессию и запускает DOS версию Partition Manager в автоматическом режиме. По завершении операции программа вновь перезагружает систему в сессию Windows.

В Windows ME

Partition Manager требует использования предварительно подготовленной загрузочной дискеты с DOS версией Partition Manager. Следующая глава содержит подробные разъяснения по данной функции.

3.4.2.6 Работа с заблокированными / системными разделами и дисками в Windows ME

К сожалению, Windows ME практически не имеет однозадачного окружения. Поэтому для работы с заблокированными разделами и жесткими дисками в Windows ME Partition Manager требует использовать либо загрузочную дискету DOS с дискетной версией Partition Manager, либо Recovery CD с Linux версией Partition Manager.

Специальная утилита названная [Recovery Media Builder](#) разработана для упрощения процесса создания загрузочных дисков с дискетной версией Partition Manager:

1. Перед работой с Partition Manager, запустите утилиту Recovery Media Builder и создайте загрузочную DOS дискету с дискетной версией Partition Manager.
2. Запустите Windows версию Partition Manager.
3. Иницируйте требуемую операцию и определите все параметры.
4. Перед выполнением операции программа проверяет, является ли раздел закрытым.
5. Если раздел / диск закрыт, программа просит перезагрузить систему:
Нажмите кнопку «ОК» чтобы перезагрузить систему и завершить операцию, или нажмите кнопку «Отменить» чтобы прервать её выполнение.
6. Программа просит пользователя вставить дискету с Partition Manager(ом) в флоппи дисковод [A:].
7. Вставьте требуемую дискету; программа передаст задачу программе, расположенной на дискете.
8. Перезагрузите компьютер, оставьте дискету в флоппи-дисковде. Убедитесь, что компьютер сконфигурирован для первоначальной загрузки с флоппи-дисковда.
9. Программа, размещенная на дискете, автоматически запустит операцию в автоматическом режиме.
10. Когда программа, расположенная на дискете, завершит выполнение операции, удалите дискету из дисковда и перезагрузите компьютер.

3.4.2.7 Как автоматизировать перезагрузку системы для работы с заблокированными разделами

Когда требуется осуществить какие-либо операции с заблокированными разделами, Partition Manager запрашивает систему о перезагрузке. По умолчанию программа останавливает свою работу, пока пользователь не сделает выбор и не нажмёт кнопку «ОК» или «Отмена». Но существует возможность продолжить работу программы без «ручного» вмешательства. С этой целью необходимо в настройках программы, на закладке Пользователь, установить ненулевое значение в поле [Пауза перед автоматической перезагрузкой системы](#).

Данная опция задаёт период времени (в секундах), в течение которого программа ожидает реакции пользователя. В случае если никакого вмешательства в данный период не будет, программа автоматически перезагрузит компьютер.

3.4.2.8 Выполнение операций в отказобезопасном режиме

Partition Manager предоставляет возможность выполнения некоторых операций в *отказобезопасном режиме*. В данном режиме программа может возобновлять операции прерванные из-за аппаратных / программных сбоев или внезапного отключения питания.

При работе в отказобезопасном режиме программа постоянно ведёт журнал выполнения операций. Если операция была ненормально прервана, Partition Manager проверит информацию журнала для незавершенной операции и предложит либо возобновить, либо отменить её.

Поддержка журнала значительно снижает производительность системы. Поэтому Partition Manager поддерживает отказобезопасный режим только для операций, которые модифицируют "исходный" раздел. К таким операциям относятся: *Изменение размера & Перемещение раздела, Преобразование файловой системы и Изменение размера кластера*. Другие операции, такие как *Копирование раздела*, сохраняют исходный объект нетронутым так, что эти операции нетрудно возобновить, в случае их прерывания.

Работа в отказобезопасном режиме

Ниже приведена стандартная процедура:

1. Пользователю следует создать загрузочную дискету с размещенной на ней DOS версией Partition Manager, используя утилиту [Recovery Media Builder](#), или сделать загрузочный компакт диск с Linux версией Partition Manager.
2. Пользователю следует запустить Partition Manager и активировать *отказобезопасный режим* в программных настройках (см. раздел Обзор настроек > Основные > [Защита от потерь данных](#)).
3. Пользователю следует инициировать и выполнить желаемую операцию.
При этом программа выполняет операции обычным образом, но ведёт журнал операций.

4. В случае неожиданного сбоя в работе, программа замещает код *MBR bootstrap* специальным загрузочным кодом, который направляет запрос пользователю на продолжение прерванной операции с загрузочной дискеты или загрузочного компакт диска.
5. Пользователю следует загрузить компьютер с загрузочного компакт диска Partition Manager или с загрузочной дискеты Partition Manager.
6. Программа проверит прерванный журнал и запросит пользователя продолжить или отменить операцию.
 - В случае если выполнение операции будет продолжено, программа продолжает операцию и завершает модификацию раздела.
 - В противном случае, программа просто восстанавливает старый bootstrap, но оставляет модифицированный раздел в непригодном состоянии.

Ручное прерывание операции

В случае если операция была прервана пользователем, программа не предоставляет возможности продолжения операции, даже если она выполнялась в отказобезопасном режиме.



Запомните, прерывание нескольких операций ведёт к необратимым повреждениям обрабатываемого раздела.

4. Управление разделами диска с помощью Partition Manager

Данная глава описывает, каким образом с помощью Partition Manager пользователь может осуществлять те или иные операции разметки диска. Рекомендуется предварительно ознакомиться с главой [Настройки программы](#).

4.1 Копирование раздела

Данная глава описывает, каким образом с использованием Partition Manager можно копировать отдельные разделы, расположенные на локальном жестком диске.

4.1.1 Обзор

Копирование – другая важная функция Partition Manager. Копирование разделов может быть использовано с целью:

- клонирования "простых" разделов
- создания резервной копии рабочих разделов.

Можно дублировать разделы, чтобы защитить их от неисправностей в случае системного сбоя. Раздел может быть скопирован обратно (восстановлен) за несколько минут, или использован для копирования (восстановления) отдельных файлов.

Partition Manager позволяет копировать разделы любого типа. Разделы неизвестных файловых систем всегда копируются в *посекторном режиме копирования*, и только в том случае, если и копия, и оригинал имеют одинаковый размеры.

Что касается разделов известных типов файловых систем, программа предоставляет возможность копировать их либо в режиме быстрого копирования, либо в *посекторном режиме копирования*. Кроме того, существует возможность автоматически менять размер копируемого раздела.

Partition Manager копирует все пригодные данные раздела, включая файлы, точную структуру директорий, а также *метаданные файловой системы*: размещение файлов, информацию защиты доступа, квоты доступа и так далее.

Реализация функции Копирование раздела отличается в ряде случаев:

1. В Windows, операции отличаются для заблокированных (системных) и для незаблокированных разделов. Для работы с заблокированными разделами требуется перезагрузка компьютера.
2. Обработка *заблокированных* разделов отличается для Windows 95/98, Windows NT/2000/XP и Windows ME.

4.1.1.1 Месторасположение исходного раздела и его копии

В настоящее время, Partition Manager позволяет копировать разделы, расположенные только на несъемных, локальных жестких дисках. Жесткие диски должны быть подсоединены к IDE, SCSI или RAID контроллерам и должны быть доступны в операционной системе (для более детальной информации см. [Комментарии](#))

Программа позволяет копировать разделы в пределах отдельного жесткого диска удовлетворяющего описанным выше условиям, а также между несколькими локальными дисками, в любой комбинации. В частности, можно копировать разделы с IDE на SCSI диски и наоборот.

Программа позволяет копировать Первичные разделы в Расширенный раздел (так что Первичный раздел становится Логическим). Логические разделы могут быть также скопированы в область вне Расширенного раздела (так что скопированный Логический раздел становится Первичным).

4.1.1.2 Ограничения

Ограничения на поддерживаемые носители

- Текущая версия Partition Manager не поддерживает съёмные жесткие диски такие как USB, PCMCIA или LPT жесткие диски или FLASH карты.
- Программа не может копировать разделы на удаленные жесткие диски. LAN, USB, LPT/COM и другие типы соединений не поддерживаются.
- Программа не позволяет копировать содержание форматированных съёмных носителей как отдельные разделы на жестких дисках.

Кроме того, значительным ограничением текущей версии Partition Manager является поддержка только DOS схемы разбиения диска на разделы (см. [Словарь](#)).

Функциональные ограничения

Partition Manager позволяет копировать разделы только в области свободного пространства.

Чтобы скопировать раздел поверх другого, используйте следующий метод:

1. удалите раздел, поверх которого будет производиться копирование,
2. выберите раздел, который необходимо скопировать
3. скопируйте выбранный раздел в область свободного дискового пространства.

4.1.2 Инициирование операции

Операция *Копирования раздела* может быть иницирована несколькими способами, которые отличаются удобством и гибкостью. В зависимости от Ваших задач, Вы можете выбрать либо быстрый метод, основанный на технике *drag-&drop*, либо более осторожный, аккуратный метод, основанный на вводе точных значений параметров в диалоговое окно *Копирования раздела*.

4.1.2.1 Использование *drag-&-drop*

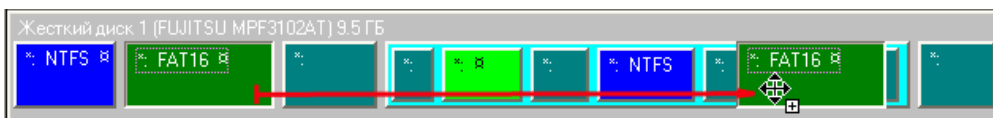
Drag-&-drop доступен только в случае если разрешено виртуальное выполнение операций, т.е. в *Интеллектуальном режиме* и в режиме *Виртуального выполнения операций* (см. главу [Виртуальные операции](#)).

Drag-&-drop для операции *Копирование раздела* поддерживается во всех структурных панелях программы:

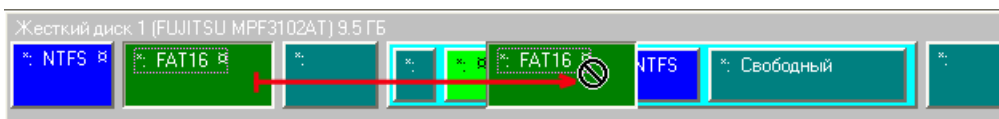
- выберите раздел, которые Вы желаете скопировать,
- нажмите и удерживайте левую клавишу мыши,
- потом нажмите и удерживайте клавишу **Ctrl** на клавиатуре,
- перетащите раздел на блок свободного пространства,
- отпустите раздел в требуемой позиции.

В ходе перетаскивания раздела, программа показывает возможность осуществления операции для текущей позиции:

Программа может копировать раздел в данное место:



Программа не может копировать раздел в данное место:



Для получения более детальной информации о правилах копирования и действующих ограничениях обращайтесь к [Комментариям](#).

4.1.2.2 Ограничения на *drag-&-drop* копирование

1. *Drag-&-drop* копирование разрешено только в режиме *Виртуального выполнения операций* (см. раздел [Виртуальные операции](#)). Обратите внимание, Включение/Выключение режима *Виртуального выполнения операций* осуществляется через программные настройки:

(меню) Программа > Настройки... > (закладка) Операции > Выполнять все операции в виртуальном режиме

2. *Drag-&-drop* копирование позволяет только копировать разделы, без изменения их размеров (в пределах одной отдельной операции).

4.1.2.3 Использование диалогового окна *Копирование раздела*

Диалоговое окно *Копирование раздела* предоставляет полную функциональность операции копирования: можно копировать раздел на любой доступный диск, аккуратно устанавливать любое приемлемое положение границы скопированного раздела, точно определять его конечный размер.

Описываемые ниже действия подобны тем, что требуются для инициирования других операций.

Шаг 1. Выберите раздел, который Вы желаете скопировать

Выберите раздел, который Вы желаете скопировать, в Панели дерева дисков, в Графической панели дисков или в Списке разделов. Раздел будет выделен во всех трёх панелях. Данная функция недоступна для блоков свободного пространства.

Шаг 2. Выберите операцию для выполнения

Варианты:

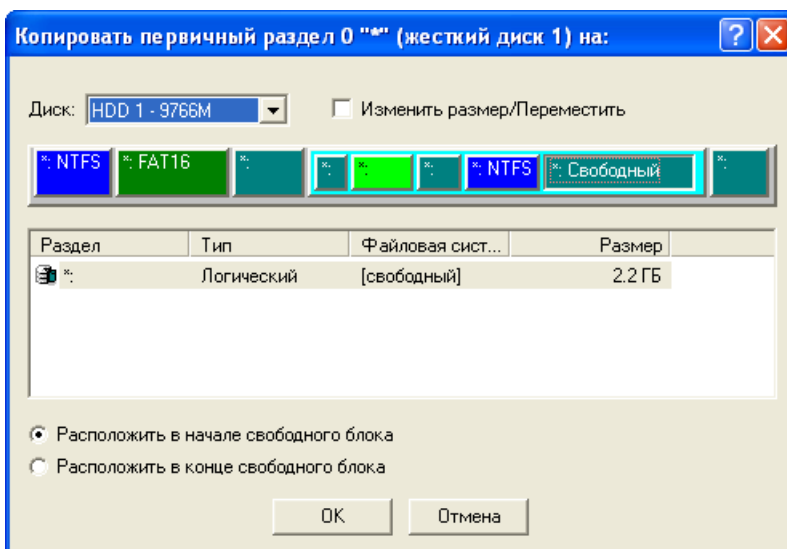
- Выберите в главном меню:
Раздел > Копировать раздел...
- Вызовите контекстное меню для выбранного раздела в одной из структурных панелей (кликните правой клавишей мыши) затем выберите пункт меню:
Копировать раздел...
- Нажмите комбинацию клавиш **Alt+C** на клавиатуре
- Нажмите кнопку **Копировать** в главной панели инструментов.

По выполнению описанных действий открывается диалоговое окно Копирования раздела.

4.1.3 Описание параметров

В диалоговом окне *Копирование раздела*, Вы можете определить характеристики копии раздела: целевой диск, положение границы, размер копии.

4.1.3.1 Диалоговое окно копирования



Диск

Выберите жесткий диск, на котором следует поместить копию раздела.

После выбора целевого жесткого диска программа отображает структуру текущего диска с помощью графически элементов управления.

Ниже отображается *Список мест доступных для копирования*. Список содержит только блоки свободного дискового пространства (на выбранном диске), что соответствует [ограничениям на дисковое пространство при копировании разделов](#). Первоначально, здесь отображаются только свободные блоки, превышающие копируемый раздел или равные ему по размеру.

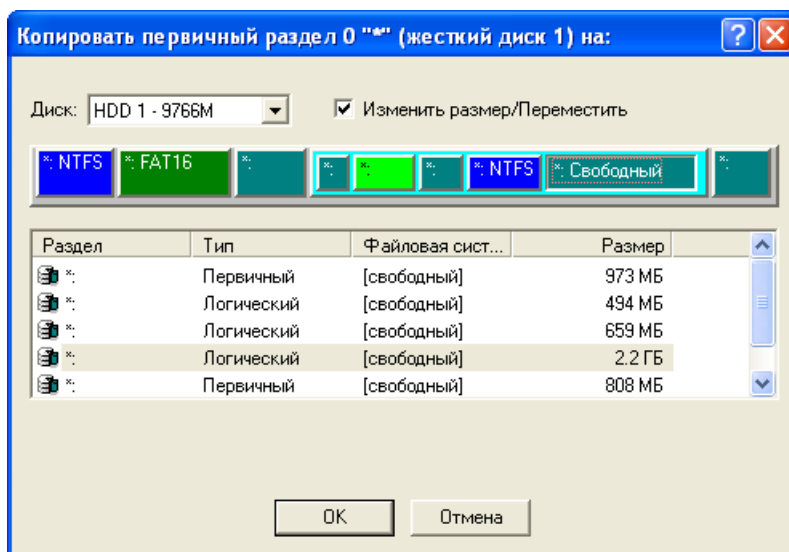
Если *Список мест доступных для копирования* остаётся пустым, значит, место для копирования выбранного раздела отсутствует. Выберите для копирования другой жесткий диск.

Изменить размер/Переместить

Установите данную опцию, чтобы разрешить программе автоматически менять размер копии раздела в ходе выполнения операции. В терминах проекта Partition Manager, данная возможность названа *autoresize*.

Выбор опции влияет на содержимое *Списка мест доступных для копирования* и на доступную в ходе выполнения операции функциональность (для получения более детальной информации см. [Комментарии](#)).

Если опция выбрана, *Список мест доступных для копирования* включает блоки свободного пространства, которые превышают объём данных на выбранном пользователем разделе (см. рисунок ниже). Раздел может подгоняться под свободные блоки в случае сжатия раздела.



На рисунке: для копирования был выбран второй раздел. Первоначально, существовала возможность скопировать раздел только в логический блок свободного пространства. После выбора опции *Изменить размер /Переместить*, появилась также возможность скопировать выбранный раздел в Первичный блок свободного пространства (поскольку данный свободный блок превышает объём данных копируемого раздела).

Расположить в начале свободного блока Расположить в конце свободного блока

Данные переключатели позволяют быстро выровнять раздел по правому или по левому краю выбранного блока свободного пространства.

В случае если опция «**Изменить размер/Переместить**» отключена, данный переключатель является единственной возможностью позиционировать копию раздела.

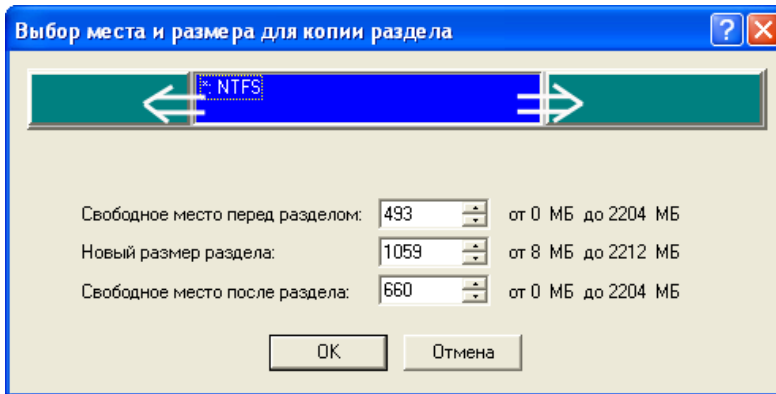
Если же опция «**Изменить размер/Переместить**» выбрана, программа игнорирует состояние этого переключателя, но использует диалоговое окно *Изменение размера/перемещение* для определения положения и размера копии раздела.

Список мест доступных для копирования

В заключении, выберите один из элементов в *Списке мест доступных для копирования*. Программа будет копировать раздел на выбранный блок свободного дискового пространства.

4.1.3.2 Изменение размера / перемещение копии раздела

В случае если опция «**Разрешить менять размер/перемещать**» выбрана, программа автоматически открывает диалоговое окно «Выбор места и размера для копии раздела» с целью более точного определения месторасположения и размера копии раздела:



Используйте кнопки прокрутки или drag-&-drop для изменения размера и положения копии раздела (для более подробной информации обращайтесь к разделу Изменение размера & Перемещение раздела > [Описание параметров](#)).

Элементы управления и кнопки прокрутки в правой части числовых полей синхронизированы, изменение любого из этих элементов отражается на состоянии других.

Как работают кнопки прокрутки:

Свободное пространство до операции	Перемещает начало раздела (левый край), предпочтительно с сохранением размера раздела.
Новый размер	Изменяет размер раздела, предпочтительно с сохранением начального положения (левый край).
Свободное пространство до операции	Перемещает конец раздела (правый край). При увеличении значения сохраняет (предпочтительно) размер раздела. При уменьшении значения сохраняет (предпочтительно) начальное положение (левый край) так что раздел расширяется.

Существует ряд правил оказывающих влияние на операции изменения размера раздела. Для получения более подробной информации обращайтесь к разделу [Как программа устанавливает пространство доступное для копирования раздела](#).

4.1.4 Обработка операции

Partition Manager поддерживает и *Непосредственное*, и *Виртуальное выполнение* операции *Копирование раздела* (для получения более детальной информации см. главу [Виртуальные операции](#)).

Во время реальной обработки операции появляется окно «**Информация о ходе операции**» (за более подробной информацией обращайтесь к разделу [Информация о ходе операции](#)).

Операция – достаточно длительна. Реальная производительность существенно зависит от используемого аппаратного обеспечения и операционной системы.

4.1.5 Комментарии

4.1.5.1 Как программа оценивает пространство доступное для копирования раздела

При копировании раздела без изменений его размера, программа использует следующие правила:

Для разделов, которые копируются в посекторном режиме:

1. Программа всегда сохраняет размер раздела. Функция изменения размера раздела в этом случае недоступна.
2. Начальная граница раздела, его левый край выровнен по границе соответствующего цилиндра, в соответствии с правилами DOS схемы разбиения диска.
3. Конечная граница, правый край раздела остаётся «как есть». В частности её положение может не совпадать с границей соответствующего цилиндра (например, после копирования Первичного раздела на Расширенный раздел или после копирования Логического раздела в область, находящуюся вне Расширенного раздела).

Для разделов *известных типов*, которые копируются в режиме *быстрого копирования*:

1. Начальная и конечная границы копии раздела выровнены в соответствии с правилами DOS схемы разбиения на разделы:
 - Конечные границы всех разделов выровнены по конечной границе соответствующих цилиндров.
 - Начальные границы логических разделов выровнены по второй дорожке (track #1) соответствующих цилиндров.
 - Начало самого первого первичного раздела, который начинается с цилиндра #0, выровнено по границе дорожки #1.
 - Начальная граница других первичных разделов выровнена по началу соответствующих цилиндров.
2. При копировании раздела без изменения размера раздела программа сохраняет то количество цилиндров, которое содержит данный раздел. Вследствие чего:
 - Первичные разделы немного уменьшаются при их копировании в Расширенный раздел.
 - Логические разделы немного расширяются при их копировании в область, расположенную вне Расширенного раздела.

При копировании раздела с одновременным изменением его размера программа использует следующие правила для размещения копии раздела:

1. Границы раздела выравниваются в соответствии с правилами DOS схемы разбиения на разделы.
2. Размер раздела может быть выбран из следующих значений:
 - Он не должен превышать выбранный блок свободного пространства.
 - Он должен быть больше использованного на разделе пространства.
 - Использованное пространство рассчитано как суммарный размер кластеров, которые использованы файлами, директориями и метаданными файловой системы.
3. Программа старается сохранить нетронутыми такие важные параметры раздела как *Тип файловой системы* и *Размер кластера*, если это возможно.

Таким образом, программа не меняет данных характеристик для разделов NTFS и FAT32 в широком диапазоне значений *Размера* раздела.

Но это не верно для разделов FAT16: увеличение размера раздела вдвое обычно требует аналогичного, двойного увеличения *Размера кластера*. Partition Manager автоматически меняет размер кластера при изменении размера раздела.

Кроме того, размер раздела FAT16 ограничен значением 2GB. Windows NT 4.0 поддерживает разделы FAT16 размером до 4GB (в этом случае значение *Размера кластера* равно 64К). К сожалению, другие операционные системы не поддерживают размер кластера 64К. Partition Manager поддерживает кластеры размером 64К.

4.1.5.2 Преобразование FAT16 в FAT32 при автоматическом изменении размера

Разделы FAT16 ограничены значением 2GB (см. комментарий выше). Тем не менее, Partition Manager позволяет расширение раздела FAT16 до значений превышающих данное ограничение. Программа может автоматически преобразовать файловую систему FAT16 в FAT32. В случае такого рода преобразования программа выводит предупреждающее сообщение.

Существует возможность подавить вывод данного предупреждения (см. главу Обзор настроек, раздел [Закладка Основные](#)):

(меню) Программа > Настройки... > (закладка) Основные > (опция) Автоматическое преобразование FAT16 в FAT32 при увеличении размера раздела

В этом случае программа автоматически преобразует раздел FAT16 в FAT32 без предупреждения.

4.1.6 Копирование заблокированных и системных разделов

Partition Manager позволяет копировать заблокированные и системные разделы. В случае, если другие программы или операционная система модифицирует содержимое копируемого раздела, программа останавливает операцию, так как не может сделать адекватной копии. Чтобы завершить копирование заблокированного / системного раздела Partition Manager перезагружает систему в однозадачном режиме. Это позволяет исключить влияние других программ.

- В Windows 95 и 98, Partition Manager использует в качестве однозадачной среды "истинную" DOS сессию.
- В Windows NT, 2000 и XP, Partition Manager использует т.н. "*startup Bluescreen*" фазу.
- В Windows ME, Partition Manager требует перезагрузиться с загрузочной дискеты или с CD-ROM.

4.1.6.1 Копирование заблокированных разделов в Windows NT, 2000 и XP

В Windows NT, 2000 и XP, для работы с заблокированными разделами Partition Manager использует т.н. "*startup Bluescreen*" фазу:

1. Перед началом операции программа проверяет, заблокирован раздел или нет.
2. Если раздел заблокирован, программа просит перезагрузить систему. Нажмите кнопку «ОК» для перезагрузки и завершения операции, нажмите кнопку «Отменить» для отмены операции.

По умолчанию программа приостанавливает выполнение операции до тех пор, пока пользователь не сделает выбор.

3. Программа планирует запуск BlueScreen Компонента при следующем запуске Windows и выполнения требуемой операции.
4. Затем программа перезагружает компьютер.
5. При следующем перезапуске, Bluescreen Компонент выполняет операцию вместо Windows версии. BlueScreen Компонент будет отображать ход выполнения операции в консольном режиме.

4.1.6.2 Копирование заблокированных разделов в Windows 95 и 98

Ограниченная версия MS-DOS 7 является составной частью Windows 95 и 98. "Истинно" DOS окружение доступно только после загрузки DOS сессии (не путайте с *DOS prompt* в Windows сессии).

1. Первоначально, программа пытается скопировать раздел без перезагрузки в DOS. Операция продолжается до её полного завершения, либо до того момента, пока другая программа не сделает какую-либо запись в копируемом разделе.
2. В случае если копируемый раздел модифицирован, программа просит перезагрузить систему. Нажмите кнопку «ОК» для перезагрузки и завершения операции, нажмите кнопку «Отмена» для отмены операции.
3. Приложение передаёт задачу DOS версии Partition Manager. Затем Windows приложение просто запускает DOS версию.
4. DOS версия Partition Manager сконфигурирована (через .PIF-файл) для запуска в «истинно» DOS сессии. Windows должен перезагрузиться в DOS.

5. DOS версия программы начинает работать в автоматическом режиме с отображением статистики и индикацией выполнения операции.
6. Когда операция завершена, программа перезагружает компьютер.

4.1.6.3 Использование дискеты Partition Manager в Windows ME

Дискетная версия программы может работать либо в интерактивном, либо в пакетном режиме. В обоих случаях программа копирует разделы так же, как это делает стандартная Windows версия.

Существуют некоторые функциональные ограничения дискетной версии Partition Manager. Эти ограничения происходят, главным образом, по причине недоступности в среде DOS некоторых сервисов, доступных в Windows:

- В автоматическом режиме программа безусловно прерывает выполнение операции в случае обнаружения «плохих» секторов, потери образа файла и им подобных проблемах. Для более удобной работы с Partition Manager, запустите программу в интерактивном режиме.
- Дискетная версия не может работать со SCSI и RAID контроллерами, которые не имеют своего BIOS.
- Запомните, что DOS может не иметь доступа к большим разделам. Например, MS-DOS не работает с разделами больше 8GB.
- Ваш компьютер должен иметь возможность загрузки с флоппи-диска.

Предпочтительное решение – это использовать Recovery CD вместо загрузочной дискеты.

4.2 Копирование жестких дисков

Данная глава описывает, как с использованием Partition Manager можно скопировать содержимое локальных дисков на другие диски.

4.2.1 Обзор

Partition Manager предоставляет возможность скопировать жесткий диск полностью на другой жесткий диск.

При копировании жесткого диска программа перемещает управляющие записи использованной *схемы разбиения диска на разделы*, bootstrap код, а также расположенные на диске разделы. Операция *Копирование жестких дисков* не может быть заменена простым копированием всех разделов диска.

Программа позволяет копировать жесткие диски с любой схемой разбиения только в случае *посекторного режима копирования* (см. главу [Режим быстрого копирования](#)). Если копируемый диск использует *DOS схему разбиения*, то программа предоставляет ряд функциональных дополнений:

- Программа поддерживает режим быстрого копирования для разделов [известных типов файловых систем](#). Это значительно снижает временные затраты на копирование, поскольку обрабатываются только используемые данные.
- Если диск содержит разделы и известных, и неизвестных типов файловых систем, программа автоматически переключается между *режимом быстрого копирования* и *посекторным режимом копирования*.
- Программа предоставляет возможность автоматического пропорционального *изменения размера* всех разделов с известными типами файловых систем. Данное функциональное дополнение может быть очень полезным при модернизации диска(ов) на диск(и) большего размера.

Метод, с помощью которого Partition Manager копирует диски, позволяет успешно переносить некоторые программы управляющие загрузкой системы. Например, стандартный bootstrap код, Boot Manager или LILO будут работать и на клонированных жестких дисках без какой-либо переинсталляции.



В ходе операции *Копирования жесткого диска*, программа необратимо разрушает содержание целевого диска, замещая его новыми данными и новой структурой разделов.

Реализация функции Копирования диска отличается в ряде случаев:

1. В Windows, операция отличается для *незаблокированных* и *заблокированных (системных)* жестких дисков; это относится и к копируемому диску-источнику и к целевому диску, на который производится копирование. Для работы с заблокированными жесткими дисками программа требует перезагрузить компьютер.
2. Работа с заблокированными дисками отличается для Windows 95/98, Windows NT/2000/XP и Windows ME.

4.2.2 Инициирование операции

Описываемые ниже действия аналогичны тем, что требуются для инициирования других операций.

Шаг 1. Выберите жесткий диск, который Вы желаете скопировать

Есть два варианта:

- выбрать жесткий диск в Панели дерева дисков или в Графической панели дисков.
- выбрать любой раздел принадлежащий интересующему Вас жесткому диску.

Шаг 2. Выберите операцию для выполнения

Другие варианты:

- Выбрать в главном меню:
Жесткий диск > Копировать жесткий диск...
- В случае если жесткий диск выбран, вызовите *контекстное меню* для выбранного диска в любой из структурных панелей (клик правой клавишей мыши), затем выберите пункт меню:
Копировать жесткий диск...
- Нажать комбинацию клавиш **Ctrl+C** на клавиатуре
- Нажать кнопку **Копировать** в главной панели инструментов.

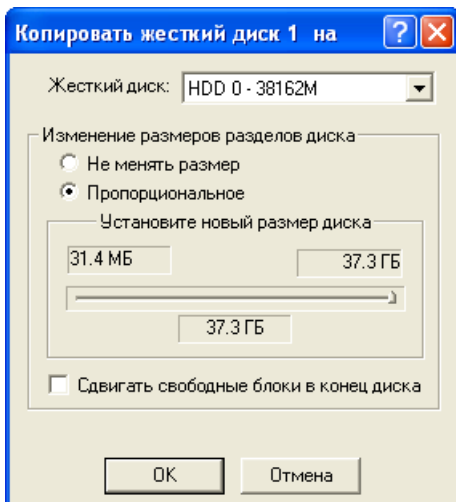
По выполнению описанных действий открывается диалоговое окно Копирования жесткого диска.

4.2.3 Описание параметров

Диалоговое окно *Копирование жесткого диска* позволяет:

- выбрать целевой жесткий диск,
- выбрать метод копирования

Первоначально программа предлагает самый простой метод копирования содержания диска без изменения размера. Предлагаемые значения параметров приемлемы для большинства случаев так, что Вам потребуется просто нажать кнопку «ОК», чтобы подтвердить операцию.



4.2.3.1 Общие параметры

Выбор целевого диска

Раскрывающийся список включает жесткие диски, на которые может быть произведено копирование выбранного диска. Список содержит все фиксированные жесткие диски доступные в системе, за исключением копируемого диска.

По умолчанию, выбран первый жесткий диск в списке.



Если копируемый диск – любой диск за исключением Диска #0 (Диск #0 считается первым жестким диском в системе), то Диск #0 будет представлен в верхней части списка; так что по умолчанию он и будет целевым диском

Позаботьтесь об изменении целевого жесткого диска, если Вы не собираетесь перезаписать всё содержимое Диска #0.

Сдвигать свободные блоки в конец диска

Данная опция отражается на методах копирования задаваемых опциями "**Не менять размер**" и "**Пропорциональное**" (см. следующий раздел для получения более детальной информации).

Если данная опция активизирована, программа не оставляет блоков свободного пространства между разделами на целевом жестком диске.

4.2.3.2 Методы копирования дисков

Не менять размер

Выберите данное состояние переключателя для использования метода *копирования без изменения размера раздела*.

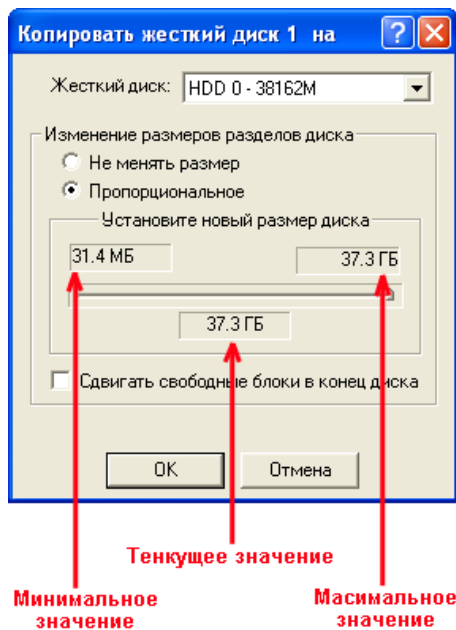
В данном режиме Partition Manager перемещает разделы с сохранением их относительного порядка, абсолютного размера и месторасположения. Для более подробной информации см. раздел [Копирование без изменения размера раздела](#).

Пропорциональное

Выберите данное состояние переключателя для использования метода Копирования с пропорциональным изменением размера. В данном режиме, Partition Manager изменяет размер разделов в той же пропорции, что и на диске-оригинале, сохраняя при этом их относительный порядок. Опция может быть полезной при замене жесткого диска на диск большего размера. Более детальная информация представлена в разделе [Копирование с пропорциональным изменением размера](#).

Установите новый размер диска

Движок позволяет задавать диапазон дискового пространства, которое будет занято скопированными разделами на целевом диске.



- *Минимальное значение* (отображается слева) эквивалентно количеству данных временно расположенных на копируемом жестком диске.
- *Максимальное значение* (справа) соответствует объёму целевого диска.
- *Выбранный размер* из принятого диапазона отображен ниже, под движком.

4.2.3.3 Копирование без изменения размера разделов

В данном режиме Partition Manager перемещает разделы с сохранением их относительного порядка, абсолютного размера и положения границ.

Удаление свободного пространства между разделами

Если опция "**Сдвигать свободные блоки в конец диска**" активна, программа размещает скопированные разделы один за другим, с удалением свободного пространства между ними. Оставшаяся часть целевого диска может сохраняться нетронутой, неразбитой на разделы.

Если целевой диск больше чем копируемого

Partition Manager копирует все разделы с сохранением их размера, позиции и порядка. Оставшаяся часть целевого диска может сохраняться нетронутой, неразбитой на разделы (свободное пространство).

Если целевой диск меньше копируемого

Partition Manager копирует только те разделы, которые поместятся на целевой диск, при сохранении их размера, позиции и порядка.

Копирование Расширенного раздела

Что касается Логических разделов, программа будет копировать их только в том случае, если весь расширенный раздел целиком может поместиться на целевом жестком диске. Иначе операция копирования Расширенного раздела будет пропущена.

4.2.3.4 Копирование с пропорциональным изменением размера разделов

В данном режиме, Partition Manager изменяет размер разделов в той же пропорции, что и на диске-оригинале, сохраняя их относительный порядок.

Движок "**Установить новый размер диска**" позволяет выбрать диапазон дискового пространства, которое будет занято скопированными разделами на целевом диске. Это косвенным образом задаёт пропорции изменения размера разделов.

Если опция "**Сдвигать свободные блоки в конец диска**" остается не активной, блоки свободного пространства между разделами будут изменены в той же пропорции.

4.2.4 Обработка операции

Partition Manager поддерживает и *Непосредственное*, и *Виртуальное* выполнение операции *Копирования жесткого диска* (для получения более детальной информации см. главу [Виртуальные операции](#)).

При реальном выполнении операции открывается окно **«Информация о ходе выполнения»** (для получения более подробной информации см. раздел [Информация о ходе выполнения](#)).

Программа рассматривает копирование каждого раздела как отдельную субоперацию, и показывает статистику при выполнении каждой из них.

Операция – достаточно длительна. Реальная производительность существенно зависит от используемого аппаратного обеспечения и операционной системы.

4.2.5 Комментарии

4.2.5.1 Копируемый диск содержит разделы неизвестных типов

Partition Manager может копировать разделы *неизвестных типов* только в *посекторном режиме*, с сохранением их размеров.

Если включена опция *копирования с пропорциональным изменением размеров* и копируется жесткий диск, имеющий разделы *неизвестных типов*, то Partition Manager перемещает неизвестные разделы без изменения их размеров.

4.2.5.2 Клонирование системного жесткого диска в Windows 2000 и XP

Partition Manager часто используется при клонировании дистрибутивных системных дисков. Для осуществления подобной операции с системным диском Windows 2000/XP, требуется следующая процедура:

1. Подсоедините копируемый и целевой диски. Загрузите компьютер и запустите Partition Manager (любой

версии, для любой платформы).

- Используя Partition Manager, скопируйте исходный диск на целевой.
- (!)** Выключите компьютер.
- (!)** Отключите (физически) исходный жесткий диск.
- (!)** Загрузите компьютер с жесткого диска, на который был скопирован исходный диск. Процесс загрузки должен пройти без каких-либо проблем.

По завершении данной процедуры Вы можете уверенно использовать оба диска либо раздельно, либо вместе на одном компьютере.

Дело в том, что Windows 2000 и XP хранит информацию обо всех когда-либо монтируемых и демонтируемых дисках в специальной базе данных. Разделы идентифицируются по серийному номеру жесткого диска и относительному порядку самих разделов. База данных разделов периодически обновляется. При клонировании жестких дисков данная база копируется на целевой диск.

Обычно пользователи не выполняют последних двух шагов, т.е. они оставляют копируемый жесткий диск подсоединённым при первой загрузке с целевого диска. В ходе загрузки Windows находит старый жесткий диск, восстанавливает из старых записей буквы логических дисков для его разделов, добавляет новые буквы логических дисков для разделов на целевом диске, и обновляет базу данных.

После того как исходный диск отключается, отдельный целевой диск становится неработоспособным: Windows не может загрузиться с этого диска из-за того, что некоторые важные системные данные ассоциированы с отсутствующим диском.

4.2.6 Работа с заблокированными и системными дисками

Для операции *Копирование жесткого диска* требуется, чтобы оба диска (и копируемый, и целевой) не были заблокированными (см. [Словарь](#)):

- Сначала программе требуется уничтожить всё содержание целевого диска. Если некоторые разделы на целевом диске заблокированы, это означает, что операционная система или другие приложения всё ещё используют данный раздел. Несвоевременное удаление содержания диска может нарушить работу других программ.
- Программа требует, чтобы содержимое исходного диска оставалось неизменным при копировании данных. Если некоторые разделы на исходном диске заблокированы, это означает, что другие программы могут модифицировать содержимое диска. В этом случае программа не может произвести адекватное копировать данных.

Чтобы завершить операцию копирования диска с/на заблокированный/системный жесткий диск, Partition Manager перезагружает систему в однозадачной среде, избегая тем самым влияния других программ.

- В Windows 95 и 98, Partition Manager использует "истинную" DOS сессию в качестве однозадачной среды.
- В Windows NT, 2000 и XP, Partition Manager использует т.н. фазу "*startup Bluescreen*".
- В Windows ME, Partition Manager требует перезагрузиться с загрузочной дискеты или с CD-ROM.

В общем случае, процедура копирования заблокированных дисков подобна копированию заблокированных разделов.

4.2.6.1 Копирование заблокированных разделов в Windows NT, 2000 и XP

В Windows NT, 2000 и XP, для работы с заблокированными разделами Partition Manager использует т.н. фазу "*startup Bluescreen*":

- Перед началом операции программа проверяет, существуют ли заблокированные разделы на обоих дисках (и на копируемом, и на целевом).
- Если какой-либо раздел окажется заблокированным, программа просит перезагрузить систему. Нажмите кнопку «ОК» для перезагрузки и завершения операции, нажмите кнопку «Отменить» для отмены операции.

По умолчанию программа приостанавливает выполнение операции до тех пор, пока пользователь сделает выбор.

3. Программа планирует запуск BlueScreen Компонента при следующей загрузке Windows, а также выполнение требуемой операции.
4. Затем программа перезагружает компьютер.
5. При следующем перезапуске, Bluescreen Компонент выполняет операцию вместо Windows версии. BlueScreen Компонент будет отображать ход выполнения операции в консольном режиме.

4.2.6.2 Копирование заблокированных разделов в Windows 95 и 98

Ограниченная версия MS-DOS 7 является составной частью Windows 95 и 98. "Истинно" DOS окружение доступно только после загрузки DOS сессии (не путайте с *DOS prompt* в Windows сессии).

1. Перед началом операции программа проверяет, существуют ли заблокированные разделы на обоих дисках (и на копируемом, и на целевом).
2. Если какой-либо раздел окажется заблокированным, программа просит перезагрузить систему. Нажмите кнопку «ОК» для перезагрузки и завершения операции, нажмите кнопку «Отмена» для отмены операции.
3. Приложение передаёт задачу DOS версии Partition Manager. Затем Windows приложение просто запускает DOS версию.
4. DOS версия Partition Manager сконфигурирована (через .PIF-файл) для запуска в «чисто» DOS сессии. Windows должен перезагрузиться в DOS.
5. DOS версия программы начинает работать в автоматическом режиме с отображением статистики и индикацией выполнения операции.
6. Когда операция завершена, программа перезагружает компьютер.

4.2.6.3 Использование дискеты Partition Manager в Windows ME

Дискетная версия программы может работать либо в интерактивном, либо в пакетном режиме. В обоих случаях программа копирует разделы так же, как это делает стандартная Windows версия.

Процедура копирования заблокированных разделов и жестких дисков описана в разделе [Работа с заблокированными разделами и дисками в Windows ME](#).

Предпочтительное решение – это использовать [Recovery CD](#) вместо использования загрузочной дискеты.

4.3 Создание раздела

Данная глава описывает, каким образом с использованием Partition Manager можно создавать новые разделы, а также содержит описание правил разбиения дисков на разделы.

4.3.1 Обзор

Partition Manager предоставляет возможность создавать новые разделы на жестких дисках, которые разбиты в соответствии со *схемой DOS разбиения на разделы* (см. [Словарь](#)).

4.3.1.1 Ограничения

1. Программа позволяет создавать новые разделы только в пределах блоков неразбитого на разделы дискового пространства. Нельзя "конвертировать" свободное дисковое пространство существующего раздела в новый раздел!
Процедура создания нового раздела из области свободного пространства существующего раздела описана в секции [Как создать новый раздел из свободного пространства на другом разделе](#).
2. Не используйте функцию *Создание раздела* для восстановления только что удалённого раздела. Используйте для этих целей функцию [Восстановить удаленный раздел](#).

3. Программа не может создавать новые разделы на *Динамических дисках*. Текущая версия поддерживает только жесткие диски использующие *DOS схему разбиения диска на разделы* (в Windows 2000 и XP эти диски именуются *Первичными дисками*).
4. После создания нового раздела того или иного типа диск автоматически становится разбитым на разделы по *DOS схеме*.
5. Новые разделы выравниваются по границам начала и конца цилиндров в соответствии с правилами *DOS схемы разбиения диска* (см. [Правила выравнивания разделов](#)).
6. В соответствии с теми же правилами DOS схемы, некоторые комбинации разделов не могут быть созданы:
 - Не могут быть созданы два (2) Расширенных раздела на одном жестком диске.
 - Не могут быть созданы пять или более Первичных разделов на одном жестком диске.
 - Если на диске представлен Расширенный раздел, то на таком диске могут присутствовать только три (3) Первичных раздела.
 - Нельзя создать Расширенный раздел, если на диске уже существуют четыре (4) Первичных раздела.

Число Логических разделов при этом никак не ограничено.

4.3.2 Инициирование операции

Описываемые ниже действия аналогичны тем, что используются при инициировании других операций.

Шаг 1. Выберите месторасположение нового раздела

Выберите блок свободного пространства (дисковое пространство неразбитое на разделы) в Панели дерева дисков, или в Графической панели дисков, или в Списке разделов. Вновь созданный раздел будет локализован в пределах выбранного свободного блока.

Программа различает *Первичную область свободного пространства диска* и *Логическую*

- В пределах Логической свободной области могут быть созданы только Логические разделы
- В пределах *Первичной области свободного пространства* могут быть созданы *Первичные разделы* или *Расширенный раздел*, при условии не нарушения правил разбиения дискового пространства (см. [Ограничения DOS схемы разбиения диска на разделы](#))

Шаг 2. Выберите операцию для выполнения

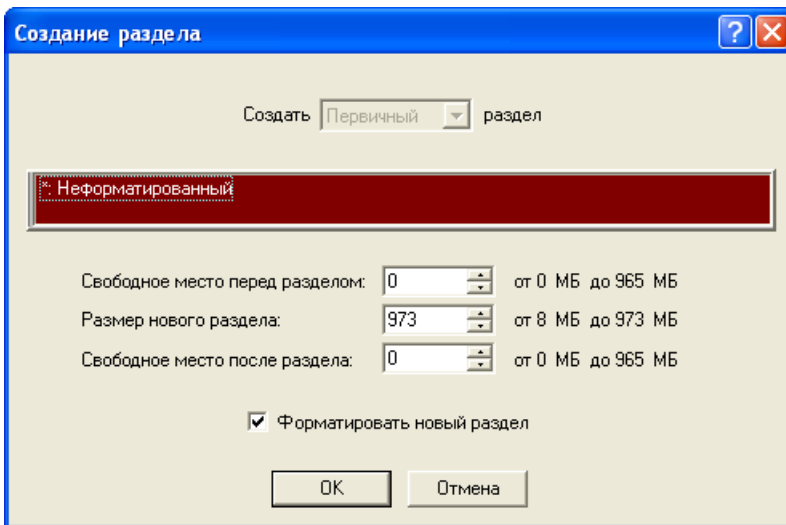
Варианты:

- Выберите в главном меню:
Раздел > Создать раздел...
- Вызовите контекстное меню для выбранного блока свободного пространства в любой из структурных панелей (кликнете правой клавишей мыши) затем выберите пункт меню:
Создать...
- Нажмите комбинацию клавиш **Alt+N** на клавиатуре
- Нажмите кнопку **Создать** в главной панели инструментов.

После выбора свободного блока, открывается диалоговое окно *Создание раздела*:

4.3.3 Описание параметров

Диалоговое окно *Создание раздела* позволяет задать точное положение и размеры нового раздела. Кроме того, существует возможность сразу после создания отформатировать новый раздел.



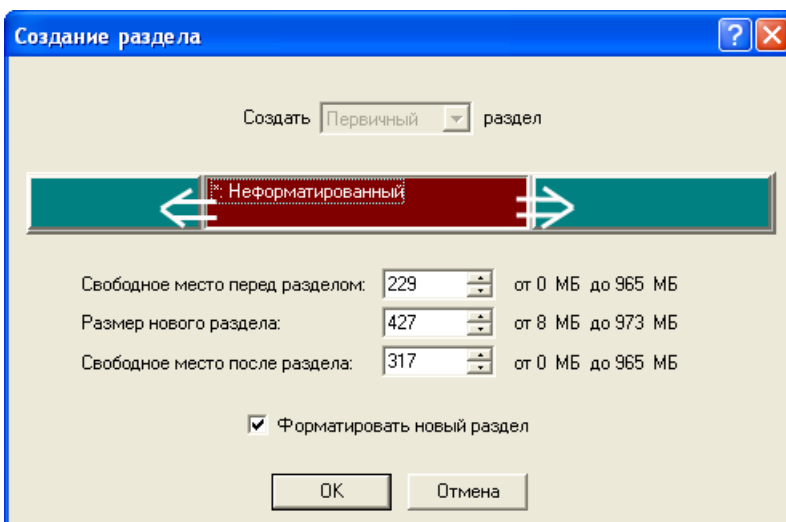
Создать раздел

Здесь отображается тип создаваемого раздела. Тип раздела зависит от типа выбранного блока свободного пространства:

- В пределах Логической свободной области могут быть созданы только Логические разделы
- В пределах *Первичной области свободного пространства* могут быть созданы *Первичные разделы* или *Расширенный раздел*, при условии не нарушения правил разбиения дискового пространства (см. [Ограничения DOS схемы разбиения диска на разделы](#))

Размер нового раздела, Свободное место перед разделом, Свободное место после раздела

Объём нового раздела не должен превышать размера выбранного свободного блока. Используя Панель визуализации разделов, Вы можете произвольным образом задать положение и размер нового раздела в пределах целевого блока свободного пространства.



Кроме того, Вы можете использовать кнопки прокрутки, расположенные ниже:

- Поле **Свободное место перед разделом** определяет положение (в Мб) нового раздела относительно начала блока свободного пространства диска.
- Поле **Размер нового раздела** определяет размер (в Мб) нового раздела.
- Поле **Свободное место после раздела** определяет объём (в Мб) оставшегося свободного пространства в конце нового размера.

Как работают кнопки прокрутки:

Свободное место перед разделом	Перемещает начало раздела (левый край), предпочтительно с сохранением размера раздела.
Размер нового раздела	Изменяет размер раздела, предпочтительно с сохранением начального положения (левый край).
Свободное место после раздела	Перемещает конец раздела (правый край). При увеличении значения сохраняет (предпочтительно) размер раздела. При уменьшении значения сохраняет (предпочтительно) начальное положение (левый край) так что раздел расширяется.

Элементы управления и кнопки прокрутки в правой части числовых полей синхронизированы, изменение любого из этих элементов отражается на состоянии других.

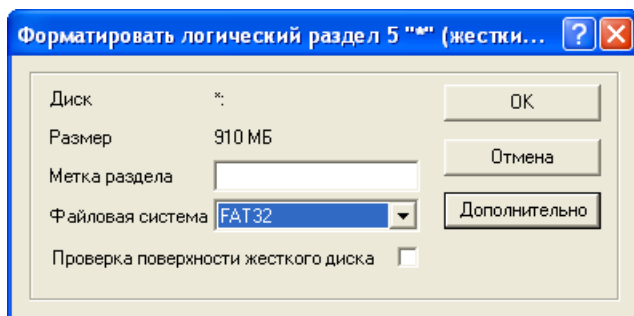
В ходе реального создания раздела программа округлит заданные значения с тем, чтобы адаптировать их к правилам, эффективным для *DOS* *схемы разбиения диска на разделы*. То есть конечные значения могут немного отличаться от введенных.

Форматировать новый раздел

Программа позволяет установить на новый раздел некоторую файловую систему.

Выберите данную опцию для немедленного форматирования вновь созданного раздела. В противном случае раздел останется не отформатированным (не готовым для использования).

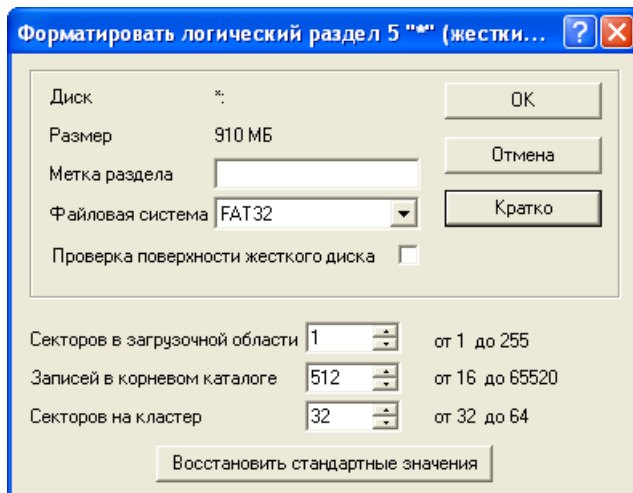
Программа позволяет задать параметры устанавливаемой на разделе файловой системы с помощью соответствующего диалогового окна «*Форматировать раздел*» (см. далее).

**4.3.3.1 Форматирование нового раздела**

Диалоговое окно *Форматировать раздел* идентично описанному в главе [Форматирование раздела](#).

Упрощенная форма диалогового окна позволяет выбирать Тип файловой системы и определять т.н. *Метку раздела*.

Расширенная форма диалогового окна позволяет задавать такие важные параметры файловой системы как *Размер кластера* (поле «*Секторов на кластер*») и число секторов приходящихся на загрузочный код (поле «*Секторов в загрузочной области*»). Для файловой системы FAT16, также может быть изменено число *записей в корневом каталоге (Root Entries)*:



4.3.4 Обработка операции

Partition Manager поддерживает и *Непосредственное*, и *Виртуальное выполнение* операции *Создать раздела*.

При реальном выполнении операции открывается окно «**Информация о ходе выполнения**» (для получения более подробной информации см. раздел [Информация о ходе операции](#)).

Создание раздела занимает лишь доли секунды. Некоторое время программа ждёт пока Windows примет изменения в структуре диска. Это может занять 5-20 секунд в Windows 2000 и XP.

4.3.5 Комментарии

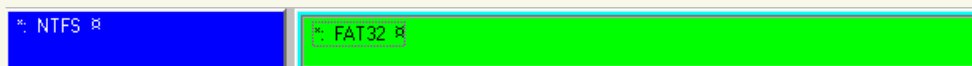
4.3.5.1 Как создать новый раздел из свободного пространства на другом разделе

Partition Manager не имеет функции типа "выбрать свободное дисковое пространство из существующего раздела(ов) и создать ещё один раздел". Следует вручную определить ряд операций изменения размера/перемещения на существующих разделах с тем, чтобы освободить дисковое пространство и собрать его в один блок пространства не разбитого на разделы.

Пример

Предположим у Вас на диске есть один первичный и один логический раздел, и Вам требуется создать ещё один первичный раздел для изолированной инсталляции другой операционной системы за счёт неиспользованного пространства на Логическом разделе.

Исходная структура диска показана ниже:



Шаг 1. Изменение размера & Перемещение Логического раздела

Переместите «вперёд» начальный край Логического раздела. Тем самым Вы освободите часть дискового пространства:



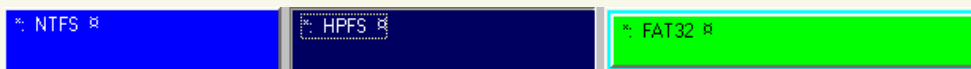
Шаг 2. Изменение размера & Перемещение Расширенного раздела

Переместите «вперёд» начальный край Расширенного раздела. Блок пространства не разбитого на разделы будет перемещен за пределы Расширенного раздела, так что вновь созданный раздел станет первичным:



Шаг 3. Создание нового Первичного раздела

Создайте новый Первичный раздел в блоке пространства не разбитого на разделы:



4.3.5.2 Ограничения DOS схемы разбиения диска на разделы

Текущая версия Partition Manager полностью поддерживает только *DOS* схему разбиения диска на разделы. При создании новых разделов программа следует ограничениям DOS схемы.

Практические ограничения

Только один Расширенный раздел может быть создан на диске.

Только четыре Первичных раздела могут быть создано на диске, или три Первичных раздела и один Расширенный раздел.

Число Логических разделов в пределах Расширенного раздела не ограничено.

Все вновь создаваемые разделы выравниваются в соответствии с правилами DOS схемы разбиения диска и текущей геометрии диска (см. раздел [Правила выравнивания разделов для DOS схемы разбиения дисков](#)).

Программа не меняет порядка *записей* в *Таблице разделов* для существующих разделов (см. [Порядок следования разделов](#)).

4.3.5.3 Общая структура DOS схемы разбиения диска

Согласно DOS схеме разбиения диска информация о локализованных на диске разделах хранится в *Таблице разделов*. *Таблица разделов* состоит из элементов описывающих разделы: локализация, размер, тип файловой системы и состояние флага «Активный». Эти элементы называются *записями* или *слотами* Таблицы разделов.

Первый сектор жесткого диска (сектор #0) занят записью *Master Boot Record* (MBR). Он содержит основную часть Таблицы разделов и т.н. код *bootstrap* – маленькую программу для инициации процесса загрузки.

Первичные разделы

Основная часть Таблицы разделов содержит только 4 записи. Разделы, которые регистрируются в этих записях, называют *Первичными разделами*. На диске может быть только четыре первичных раздела.

Характерной особенностью первичных разделов является то, что стандартный *bootstrap* (программа начальной загрузки) может запускать с них операционные системы.

Расширенный раздел

Один из первичных разделов может быть помечен как *Расширенный раздел*.

Расширенный раздел используется для расширения Таблицы разделов с тем, чтобы предоставить возможность размещения большего количества разделов. Расширенный раздел начинается с дополнения к Таблице разделов, которое иногда называется Расширенной таблицей разделов (*Extended Partition Table - EPT*).

Логические разделы

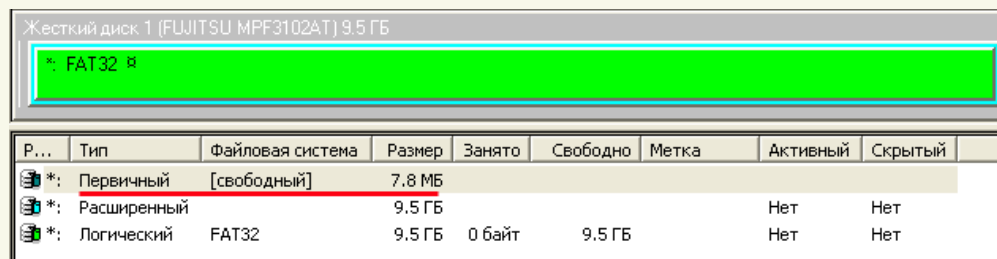
Разделы регистрируемые в Расширенной таблице разделов называются *Логическими разделами*. Все Логические разделы должны быть локализованы в пределах Расширенного раздела. Число Логических разделов не ограничено.

4.3.5.4 Правила выравнивания разделов для DOS схемы разбиения диска

При создании новых разделов Partition Manager следует общепринятым *правилам выравнивания разделов*, которые совместимы со любыми операционными системами и дисковыми утилитами.

Правила выравнивания

1. Конечная граница каждого раздела выравнивается по концу соответствующего цилиндра.
2. Первичный раздел, расположенный в начале жесткого диска, начинается с первой дорожки нулевого цилиндра. Нулевая дорожка занята записью MBR и программой управления загрузкой.
3. Другие Первичные разделы начинаются с начала соответствующих цилиндров.
4. Логические разделы начинаются с первой дорожки соответствующих цилиндров. Нулевые дорожки этих цилиндров заняты записями Расширенной таблицы разделов.
5. Расширенный раздел должен начинаться с начала первого цилиндра, который он (Расширенный раздел) занимает. Если Расширенный раздел расположен в начале диска, то он начинается с первого цилиндра (см. рисунок ниже) поскольку начало нулевого цилиндра занимает запись MBR.



Не занятая часть нулевого цилиндра потенциально может быть использована для создания маленького Первичного раздела.

4.3.5.5 Очерёдность разделов

Очерёдность разделов, их относительный порядок следования может отразиться на доступности разделов и на присвоении букв логических дисков в различных типах операционных систем: среди них – DOS, Windows, Linux. Создание нового раздела может изменять их относительный порядок и нарушить ссылки на разделы.

Разделы могут нумероваться либо в соответствии с их естественным положением на диске, либо в соответствии с их записями в *Таблице разделов*. В общем случае эти нумерации не одинаковы: порядок записей совпадает с естественным порядком разделов для Логических разделов, но это неверно для Первичных разделов.

Отсюда возникают следующие проблемы:

Linux нумерует разделы в соответствии с порядком записей. Создание нового раздела перед существующими разделами меняет ссылки на ряд разделов. Эти изменения оказывают влияние на процесс перезагрузки системы.

Диск	Раздел	Символьное имя в Linux
1 ^{ый}	1 ^{ый} первичный	/dev/hda1
	2 ^{ой} первичный	/dev/hda2
	1 ^{ый} логический	/dev/hda5
2 ^{ой}	1 ^{ый} первичный	/dev/hdb1
	1 ^{ый} логический	/dev/hdb5

Windows 95, 98 и ME используют несколько сложный алгоритм присвоения букв логических дисков для разделов поддерживаемых типов (см. главу Подключение раздела > [Комментарии](#)). Создание нового раздела FAT16/FAT32 на любом из жестких дисков может сдвигать буквы логических дисков после перезагрузки системы. Эта операция не влияет только на диск C: .

В общем случае Windows NT, 2000 и XP сохраняют физическое расположение всех разделов в Регистре и используют эту информацию при назначении букв логических дисков. В этом случае создание нового раздела не нарушает букв логических дисков уже *подключенных разделов*.

В Windows NT, 2000 и XP существует другая проблема. Загрузчик операционной системы (NTLDR в данных системах) нумерует первичные разделы номерами соответствующих записей в Таблице разделов. Номера разделов используются NTLDR для локализации *Системного раздела Windows* в ходе загрузки. Создание нового Первичного раздела в некоторых, достаточно редких случаях может привести к невозможности запустить Windows NT/2000/XP. Трудно рассмотреть все возможные сценарии, но создание нового первичного раздела **перед** системным разделом является потенциально опасной операцией!

Кроме того, проблема изменения порядка первичных разделов может быть решена редактированием системного файла BOOT.INI, который отвечает за конфигурирование NTLDR (см. [Словарь](#)).

Partition Manager не меняет порядка записей в Таблице разделов. Такая логика во многих случаях позволяет избежать описанных выше проблем.

Другая сторона проблемы заключается в том, что стандартная системная утилита *Windows Disk Administrator* автоматически пересортировывает записи в Таблице разделов в соответствии с естественным порядком разделов, не корректируя при этом системные файлы. При создании новых первичных разделов с использованием Windows Disk Administrator, и при чередующемся использовании Partition Manager и Windows Disk Administrator, может произойти дезорганизация загрузочных файлов Windows.

4.4 Форматирование раздела

Данная глава описывает, каким образом с использованием Partition Manager можно форматировать существующие и создаваемые разделы. Кроме того, здесь обсуждаются некоторые ограничения, накладываемые файловыми системами на процесс *Форматирования*.

4.4.1 Обзор

Раздел должен содержать некоторую *файловую систему*, используемую для хранения данных; раздел сам по себе является лишь областью дискового пространства маркированного в Таблице разделов как «пригодный для использования» (см. [Словарь](#)).

Процесс инсталляции файловой системы общепринято называть *форматированием*. Существует достаточно большое количество различных файловых систем. Partition Manager может форматировать разделы под следующие файловые системы:

- FAT12 & FAT16
- FAT32
- NTFS
- Ext2
- Ext3
- ReiserFS
- Linux Swap v. 2
- HPFS

4.4.1.1 Ограничения

Текущая версия Partition Manager создаёт NTFS ver. 1.2 (соответствует возможностям Windows NT 4.0.). По этой причине *Квоты доступа* не доступны на разделах NTFS форматированных с использованием Partition Manager. Для работы с *Квотами доступа*, используйте системные инструменты форматирования Windows 2000/XP.

4.4.2 Инициирование операции

Описываемые ниже действия аналогичны тем, что используются при инициировании других операций.

Шаг 1. Выберите раздел для форматирования

Выберите существующий *Первичный* или *Логический* раздел. в Панели дерева дисков, или в Графической панели дисков, или в Списке разделов. Операция недоступна для Расширенного раздела и для блоков свободного пространства диска.

Шаг 2. Выберите операцию для выполнения

Варианты:

- Выберите в главном меню:

Раздел > Форматировать раздел...

- Вызовите контекстное меню для выбранного раздела, затем выберите пункт меню:

Форматировать раздел...

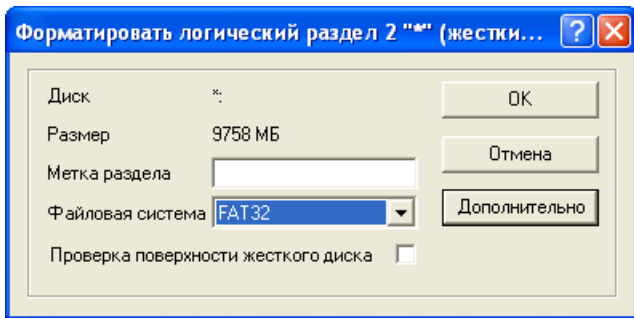
- Нажмите комбинацию клавиш **Alt+F** на клавиатуре
- Нажмите кнопку **Форматировать** в главной панели инструментов.

-
- После выбора свободного блока, открывается диалоговое окно *Форматировать раздел*.

4.4.3 Описание параметров

Диалоговое окно *Форматирование раздела* может быть представлено в *Упрощённой* и в *Расширенной* форме.

Упрощенная форма позволяет лишь *выбрать тип файловой системы* и задать *метку раздела*:



Метка раздела

Задайте *Метку* для выбранного раздела в данном текстовом поле. Метка раздела – несущественный параметр логического диска, который может быть использован для его идентификации. (Более подробная информация о *Метке раздела* представлена в [Словаре](#)).

Файловая система

Выберите желаемый тип файловой системы из списка выпадающего меню. По умолчанию, программа предлагает сохранить Тип файловой системы и Метку раздела.

Программа позволяет формировать на разделе следующие типы файловых систем:

- FAT12 & FAT16
- FAT32
- NTFS
- Ext2
- Ext3
- ReiserFS
- Linux Swap v. 2
- HPFS

Фактически программа отображает только файловые системы, которые могут быть корректно установлены на выбранном разделе, принимая во внимание его объём. Например, программа не допускает установку файловой системы FAT16 для разделов больше 2GB, или FAT32 для разделов меньше 128Mb. См. раздел [Ограничения по объёму для различных файловых систем](#).

Проверка поверхности жесткого диска

Выберите данную опцию, чтобы программа выполнила тестирование поверхности на отформатированном разделе. В этом случае программа будет искать «плохие» и «ненадёжные» сектора и помечать их как «непригодные» в метаданных *файловой системы*.

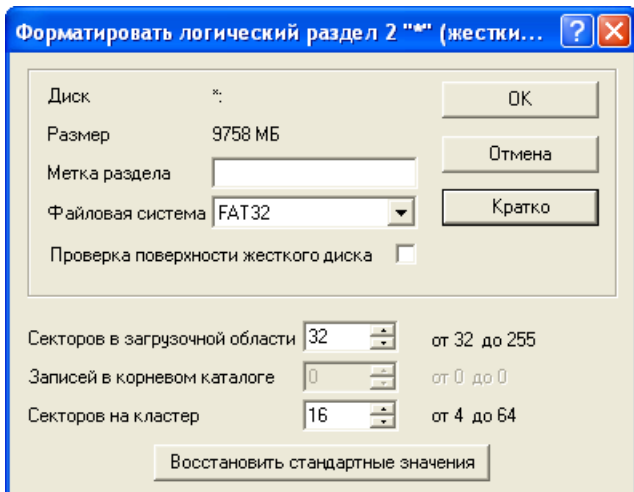
Программа поддерживает несколько уровней тестирования поверхности (см. описание опции Тестирование поверхности в главе Обзор настроек, раздела [Закладка Основные](#)):

Тест поверхности используемый при форматировании	Уровень тестирования поверхности в Настройках	Описание
Normal	None	Не выполнять тестирования
Normal	Normal	Одноразовый тест на чтение
Extreme	Extreme	Трёхразовый тест на чтение & запись

Дополнительно (кнопка)

Нажмите данную кнопку для получения доступа к расширенным параметрам форматирования. Расширенная форма диалогового окна *Форматирование раздела* позволяет контролировать несколько важных параметров установленной файловой системы:

- Размер кластера
- Число записей в корневом каталоге
- Размер загрузочной области



Секторов в загрузочной области

Данный параметр доступен только для файловых систем FAT16 и FAT32.

Установите в данном поле число секторов, которые будут зарезервированы для загрузочной области на разделе. При определении доступного диапазона и начальных значений для данного параметра программа опирается на правила файловых систем, использующих FAT (таблицу размещения файлов).

Число записей в корневом каталоге

Данный параметр доступен только для файловой системы FAT16.

Установите максимальное значение файлов/директорий, которые могут быть размещены в Корневую директорию на разделе FAT16. При определении доступного диапазона и начальных значений для данного параметра программа опирается на правила файловой системы FAT16.

В файловых системах FAT12 и FAT16, Корневая директория является особенной директорией. Объём Корневой директории не может быть изменён, пока раздел не будет переформатирован.

Например, Вы форматируете раздел FAT16 так, что объём Корневой директории равен 64. Затем, если Вы заполняете этот раздел файлами, Вы не можете разместить в корневом каталоге данного раздела больше 64

файлов. Единственный способ разместить большее количество файлов – это создать субдиректории и поместить файлы в них. Но опять-таки Вы не сможете сделать больше 64 субдиректорий в Корневой директории.

Секторов на кластер

Данный параметр доступен для всех [известных файловых систем](#) (за исключением HPFS и Linux Swarp 2).

В данном поле определите *Размер кластера* для форматированного раздела. При определении доступного диапазона и начальных значений параметра программа опирается на правила той или иной файловой системы.

Partition Manager представляет значение Размера кластера как соотношение *Числа секторов* *приходящихся на один Кластер*. Для получения Размера Кластера в Кб, просто разделите пополам данное значение.

Это очень важный параметр файловой системы: *Размер кластера* влияет на такие значимые характеристики как производительность операций ввода-вывода при работе с файлами раздела, как эффективность использования дискового пространства и ряд других. В Windows 2000 и XP, некоторые дополнительные возможности файловой системы NTFS доступны только в случае использования *Размера кластеров* равного 4Кб или меньше.

Восстановить стандартные значения (кнопка)

Нажмите данную кнопку, чтобы вернуться к начальным значениям параметров *Размер кластера*, *Число записей в корневом каталоге* и *Размер загрузочной области*.

Кратко (кнопка)

Нажмите данную кнопку, чтобы вернуться к Упрощённой форме диалогового окна *Форматирование раздела*. При работе с Упрощенной формой функция Форматирования раздела использует установленные по умолчанию значения параметров *Размер кластера*, *Число записей в корневом каталоге* и *Размер загрузочной области*.

4.4.4 Обработка операции

Во время реальной обработки операции появляется окно «**Информация о ходе операции**» (за более подробной информацией обращайтесь к разделу [Информация о ходе операции](#)).

Программа рассматривает Тест поверхности и обновление системной информации как отдельные субоперации, и показывает статистику по каждой из них.

Собственно форматирование занимает всего несколько секунд: оно включает только создание метаданных чистой файловой системы и пустой Корневой директории.

Но субоперация *Тестирования поверхности* может занимать значительное количество времени. Реальное значение затраченного времени существенно зависит от размера нового раздела, от производительности аппаратного обеспечения, а также от используемой программной платформы.

На моделях современных дисков *Нормальный (Normal)* тест поверхности может занимать 0.5 - 2 минут на 1GB дискового пространства. Для *Экстремального (Extreme)* теста поверхности, временные затраты примерно в 6 раз больше.

4.4.5 Комментарии

4.4.5.1 Ограничения файловых систем на объём формируемого раздела

Любая файловая система имеет некоторое предельное значение для объёма формируемого под неё раздела. Максимальный объём рассчитывается исходя из размера кластера файловой системы, а также из максимального количества кластеров. Последнее значение зависит от битового объёма степени кластера в файловой системе.

Файловая система	Максимальный размер кластера	Максимальное число кластеров	Максимальный объём раздела
FAT16	32К	2^{16}	2 GB
FAT32	32К	2^{28}	8 Тб
NTFS	32К	2^{64}	$\sim 6 \cdot 10^8$ Тб
Ext2/Ext3	4К	2^{32}	16 Тб
ReiserFS	8К	2^{64}	$\sim 1.5 \cdot 10^8$ Тб

4.4.5.2 Значения размера кластеров по умолчанию

Объём	NTFS		FAT32
	Размер кластера	Количество секторов/кластер	Размер кластера
< 512 Mb	0.5 К	(1 сектор/кластер)	4К
< 1 GB	1 К	(2 сектора/кластер)	4К
< 2 GB	2 К	(4 сектора/кластер)	4К
< 4 GB	4 К	(8 секторов/кластер)	4К
> 4 GB	8 К	(16 секторов/кластер)	4К
> 8 GB	16 К	(32 сектора/кластер)	8К
> 16 GB	32 К	(64 сектора/кластер)	16К

Windows 2000 и XP предоставляют для NTFS разделов такой продвинутый сервис, как компрессия содержания и шифрование данных. Сервисы доступны только на разделах имеющих размер кластера 4Кб и меньше.

При форматировании разделов с использованием Partition Manager, позаботьтесь об изменении размера кластера с начального значения до 8 секторов/кластер (как минимум), если хотите воспользоваться расширенными возможностями NTFS разделов.

Расположенная выше таблица демонстрирует начальные значения параметра *Размер кластера* для разделов различного объёма. Желтым цветом выделены NTFS разделы, требующие дополнительного сокращения размера кластера для использования расширенных возможностей NTFS.

4.4.6 Форматирование заблокированных и системных разделов

Partition Manager позволяет форматировать заблокированные и системные разделы. Для завершения данной операции требуется перезагрузка компьютера. Форматирование раздела, безусловно, разрушает существующую на разделе файловую систему, что нарушает любые незавершенные операции чтения-записи.

Во избежание нарушения целостности данных, Partition Manager перезагружает систему в однозадачной среде. Это устраняет воздействие других программ.

- В Windows 95 и 98, Partition Manager использует в качестве однозадачной среды "истинную" DOS сессию.
- В Windows NT, 2000 и XP, Partition Manager использует т.н. "*startup Bluescreen*" фазу.
- В Windows ME, Partition Manager требует перезагрузки с загрузочной дискеты или CD-ROM.

На самом деле форматирование используемого раздела выглядит, по крайней мере, нелогичным (иначе говоря, Вы хотите продолжать работу с разделом и в то же время собираетесь его разрушить). Во избежание разрушения рабочих данных рекомендуется ещё раз удостовериться в необходимости данной операции.

4.5 Удаление раздела

Данная глава рассказывает, как удалить существующие разделы, используя программу Partition Manager.

4.5.1 Обзор

Partition Manager позволяет удалять разделы на жестких дисках, которые разбиты на разделы в соответствии с *DOS схемой разбиения диска* (см. [Словарь](#)). Программа удаляет ссылки на раздел в *Таблице разделов*, так что информация на удалённом разделе становится недоступной. Освободившееся дисковое пространство может быть использовано для создания других разделов или добавлено к одному из существующих разделов.

Информация на удалённом разделе может быть восстановлена, если данный блок дискового пространства остаётся неразбитым на разделы. Partition Manager предоставляет удобную и мощную процедуру [Восстановления раздела](#), которая позволяет находить и восстанавливать удалённые ранее разделы в пределах не разбитого на разделы дискового пространства.

Данные на удалённом разделе не исчезают бесследно, а просто становятся недоступными в операционной системе. Специально разработанные программные средства позволяют восстанавливать целые разделы или отдельные файлы на них. Обратите внимание, что это дает возможность третьим лицам анализировать и воровать конфиденциальную информацию с удалённых разделов.

4.5.1.1 Ограничения

Partition Manager работает только с *DOS схемой разбиения диска на разделы*.

4.5.2 Инициирование операции

Описываемые ниже действия аналогичны тем, что используются при инициировании других операций.

Шаг 1. Выберите раздел для удаления

Выберите один из существующих разделов любого типа (*Первичный*, *Логический* или *Расширенный раздел*) в Панели дерева дисков, или в Графической панели дисков, или в Списке разделов.



В случае выбора Расширенного раздела, все Логические разделы в пределах Расширенного раздела также будут удалены.

Шаг 1. Выберите операцию для выполнения

Варианты:

- Выберите в главном меню:

Раздел > Удалить раздел...

- Вызовите контекстное меню для выбранного раздела, затем выберите пункт меню:

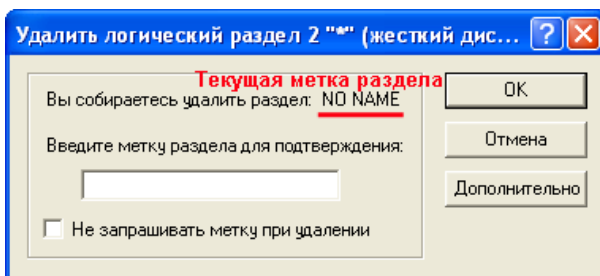
Удалить раздел...

- Нажмите комбинацию клавиш **Alt+D** на клавиатуре
- Нажмите кнопку **Удалить** в главной панели инструментов.

После выбора операции, появляется диалоговое окно *Удалить раздел*:

Диалоговое окно *Удалить раздел*, предназначено для подтверждения удаления раздела.

4.5.3 Описание параметров



Вы собираетесь удалить раздел:

Данный текст содержит текущее значение *Метки раздела* для выбранного раздела. Если раздел не имеет *Метки раздела*, то отображается текст "NO NAME".

Метка раздела используется для дополнительного подтверждения пользователем операции удаления.

Введите метку раздела для подтверждения:

Чтобы подтвердить операцию удаления выбранного раздела, введите его метку. Текущее значение *Метки раздела* отображено чуть выше.

Если раздел не имеет *Метки*, введите текст "NO NAME".

В общем случае, данное подтверждение используется лишь для того, чтобы дать пользователю возможность обдумать свои действия.

Не запрашивать метку при удалении

Выберите данную опцию, чтобы более не подтверждать операцию удаления. Опция дублирует аналогичную опцию в программных настройках (см. главу Обзор настроек, секцию [Закладка Основные](#)).

Таким образом, Partition Manager сводит до нуля опасность случайного удаления раздела. Виртуальное удаление может быть отменено; при физическом же удалении, функция [Восстановить раздел](#) позволяет вернуть раздел обратно.

4.5.4 Обработка операции

При реальном выполнении операции открывается окно «**Информация о ходе выполнения**» (для получения более подробной информации см. раздел [Информация о ходе выполнения](#)).

Удаление раздела занимает лишь доли секунды. Некоторое время программа ждёт пока Windows примет изменения в структуре диска. Это может занять 5-20 секунд в Windows 2000 и XP.

4.5.5 Комментарии

Удаление раздела(ов) может привести к смещению букв логических дисков присвоенных разделам, в DOS и в Windows 95, 98, ME.

В Windows NT, 2000 и XP, удаление первичного раздела, расположенного перед системным разделом, может привести к неспособности Windows загрузиться. Проблема может быть решена редактированием системного файла BOOT.INI.

4.5.6 Удаление заблокированных и системных разделов

Partition Manager позволяет удалять заблокированные и системные разделы. Для полного завершения данной операции требуется перезагрузка компьютера. Удаление раздела делает его недоступным, так что прерывается выполнение всех незавершенных операций чтения-записи. Это в свою очередь может привести к серьезным проблемам в функционировании работающего программного обеспечения.

Во избежание упомянутых проблем, Partition Manager перезагружает систему в однозадачной среде с тем, чтобы устранить влияние других программ.

- В Windows 95 и 98, Partition Manager использует в качестве однозадачной среды "истинную" DOS сессию.
- В Windows NT, 2000 и XP, Partition Manager использует т.н. "startup Bluescreen" фазу.
- В Windows ME, Partition Manager требует перезагрузиться с загрузочной дискеты или CD-ROM.

На самом деле форматирование используемого раздела выглядит, по крайней мере, нелогичным (иначе говоря, Вы хотите продолжать работу с разделом и в то же время собираетесь его разрушить). Во избежание разрушения рабочих данных рекомендуется ещё раз удостовериться в необходимости данной операции.

4.6 Восстановление удалённого раздела

Данная глава описывает, каким образом с использованием Partition Manager можно восстановить случайно удаленный раздел.

4.6.1 Обзор

Partition Manager предоставляет возможность поиска и восстановления ранее удаленных разделов. Данная функция сводит к нулю опасность случайного удаления разделов.

При удалении раздела, дисковые утилиты удаляют лишь ссылки на раздел в Таблице Разделов (см. главу [Удаление Раздела](#)) поэтому удаленные ранее разделы могут быть восстановлены. Восстановленный раздел

будет работоспособен в случае, если другие разделы не были созданы, перемещены или расширены поверх дискового пространства занятого этим разделом. По этой причине, функция *Восстановления Разделов* доступна только для блоков свободного дискового пространства.

Программа сканирует сектора в поисках служебных структур файловой системы установленной на удаленном разделе. Программа позволяет находить и корректно восстанавливать только Первичные и Логические разделы известных типов файловых систем.

Partition Manager распознаёт раздел по некоторым начальным фрагментам файловой системы. Могут возникнуть ситуации, когда программа находит разделы-фантомы, т.е. места которые только выглядят как удаленные разделы. Пользователь может восстановить раздел, а затем проверить файловую систему или просмотреть её содержание, чтобы убедиться реальный это раздел или нет.

Разделы-фантомы обычно не проходят теста на целостность файловой системы, а при просмотре их содержания выглядят как поврежденные. Пользователь может просто удалить раздел-фантом и выбрать другой раздел для восстановления.

4.6.1.1 Ограничения функции Восстановление Разделов

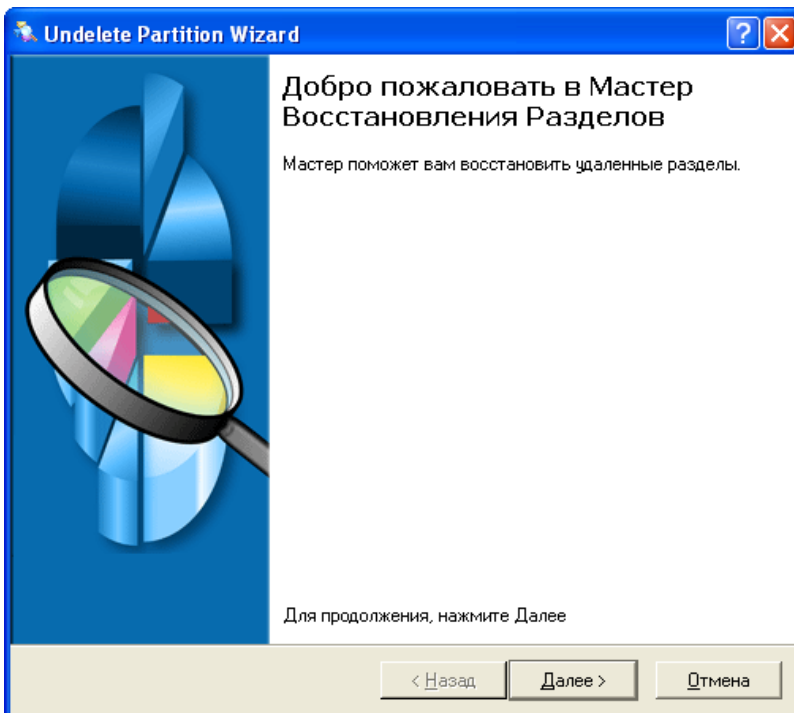
- Partition Manager позволяет восстанавливать один раздел в течение одной операции *Восстановления*. Для восстановления нескольких удаленных разделов требуется множество сессий восстановления.
- Partition Manager поддерживает только *DOS схему разбиения диска*. В Windows 2000 и XP, такие диски называются Основными. Удаленные разделы на Динамических дисках не могут быть восстановлены!
- Программа позволяет восстанавливать разделы следующих типов:
 - FAT16 & FAT32
 - NTFS
 - Ext2 & Ext3
 - ReiserFS
- Программа не может восстановить разделы, имеющие поврежденный загрузочный сектор.
- Partition Manager не может обнаруживать разделы, которые были *уничтожены* – удалены с использованием Partition Manager, Disk Wiper и других подобных программ. Такого рода программное обеспечение разработано специально для полного и необратимого уничтожения данных.

4.6.2 Инициирование операции

Выберите в Главном меню:

Мастера > Восстановить раздел

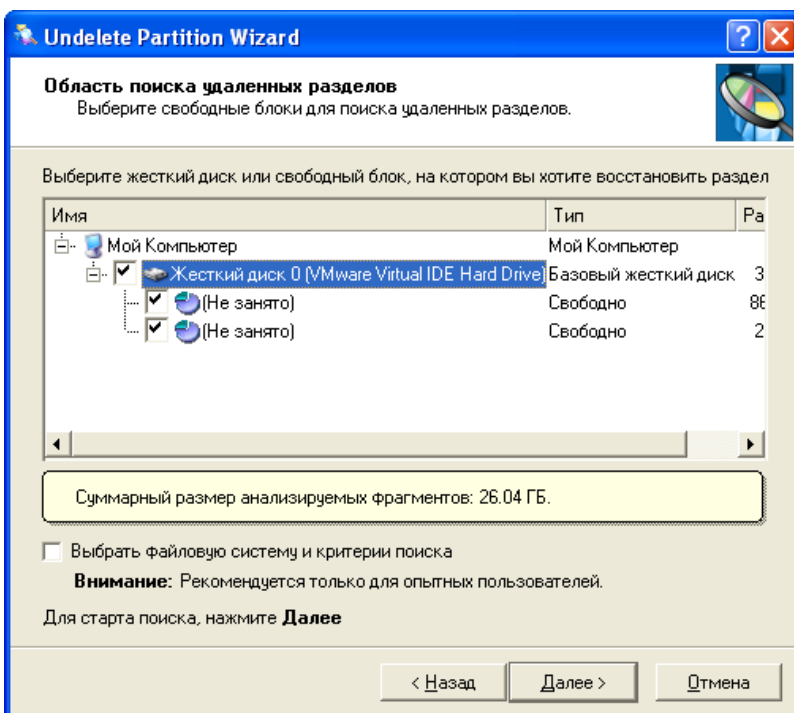
Сразу после этого иницируется *Мастер Восстановления Разделов*, открывается его первая страница.



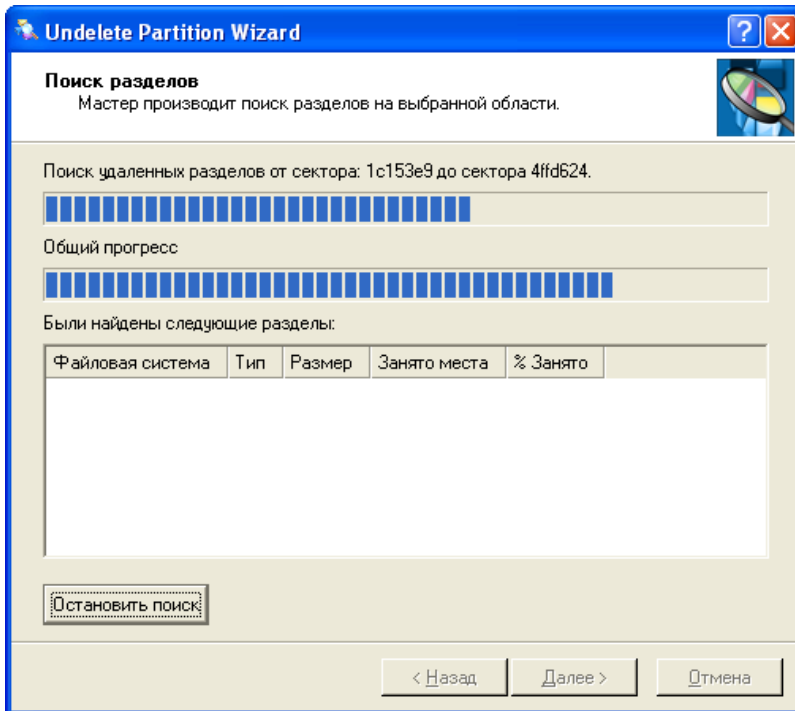
Данная страница информирует пользователя о том, какого рода задачи может решать Мастер.

Кликните на кнопке **Дальше** для продолжения работы с Мастером.

Вторая страница Мастера отображает древовидный список доступных дисков и их разделов. Кликнув на узле напротив того или иного жесткого диска, пользователь может открыть или закрыть список его разделов. Для восстановления удаленных разделов необходимо найти блок свободного дискового пространства и затем отметить его галочкой. Выбранный элемент списка будет высвечен и подсказка (под списком) отобразит общий размер анализируемого раздела.



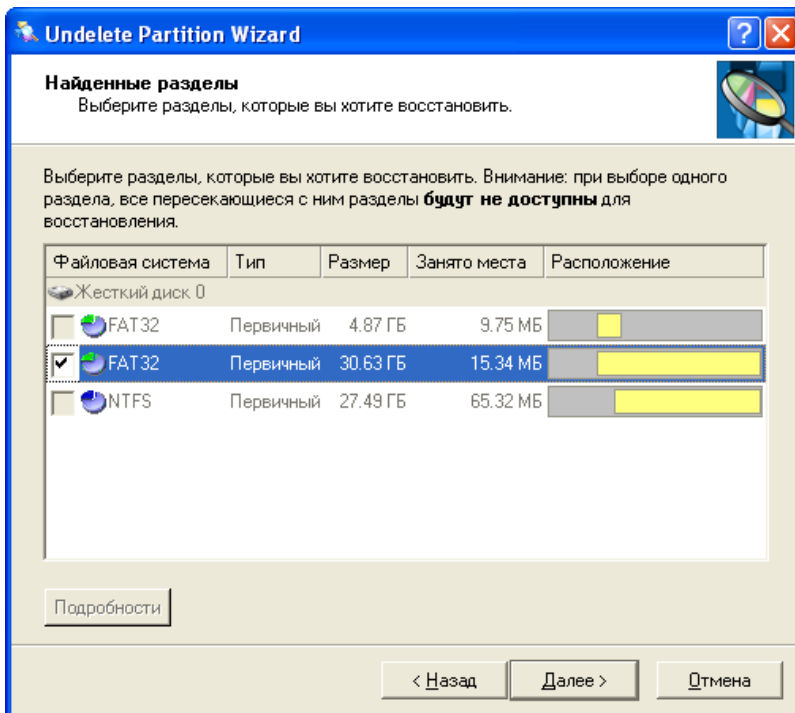
Если пользователь знает, какого рода раздел будет восстанавливаться, то ему следует отметить галочкой опцию “**Я хочу выбрать файловую систему и критерии поиска**”. Но при этом следует действительно иметь ясное представление о структуре диска. В противном случае пользователь рискует обременить себя дополнительными проблемами (см. [описание ниже](#)). Клик на кнопке **Далее** запускает поиск с наиболее широкими параметрами. Такого рода поиск будет выполняться несколько дольше, но при этом пользователь будет иметь действительно полный анализ выбранного блока свободного пространства.



В ходе поиска Мастер отображает полосу индикации со значениями секторов границы анализируемого пространства. Пользователь имеет возможность остановить поиск, в любой момент, кликнув на соответствующей кнопке “**Остановить поиск**”. Результаты поиска отображаются в таблице помещенной под полосой индикации хода процесса. Здесь представлены значения следующих параметров найденных разделов:

Файловая система	Тип файловой системы
Тип	Тип раздела
Объем	Абсолютный объем раздела. Фактически данное значение немного больше объема файловой системы.
Занято места	Включает файлы, метаданные файловой системы и резервируемое дисковое пространство.
Геометрия	Отображает графически положение раздела в общей структуре диска

По завершении процесса Мастер отображает месторасположение каждого из найденных разделов. Это позволяет увидеть, пересекаются ли разделы друг с другом или нет. Программа может восстановить только один из пересекающихся разделов.



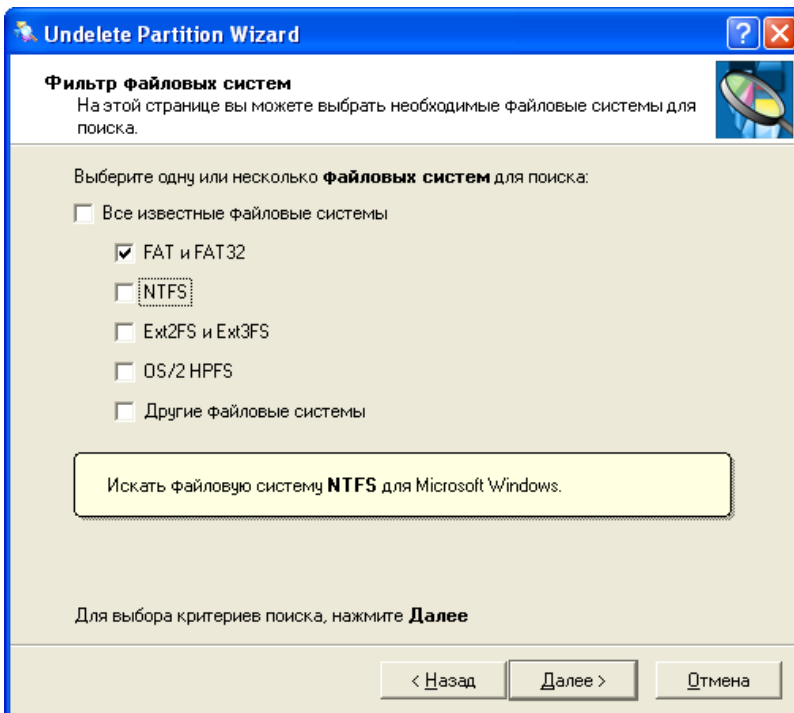
Для восстановления раздела следует просто пометить галочкой соответствующую разделу опцию, а затем кликнуть на кнопке **Далее**. Следующая страница Мастера отображает детальную информацию о планируемой операции. Здесь представлен список будущих действий программы – любое из действий может быть отменено пользователем. Можно вернуться к предыдущей странице и скорректировать задачу.

По клику на кнопке **Далее** пользователь принимает запланированные изменения структуры диска. На следующей странице Мастер предлагает завершить подготовку и запустить процесс восстановления раздела по клику на кнопке **Готово**.

4.6.2.1 Критерии поиска

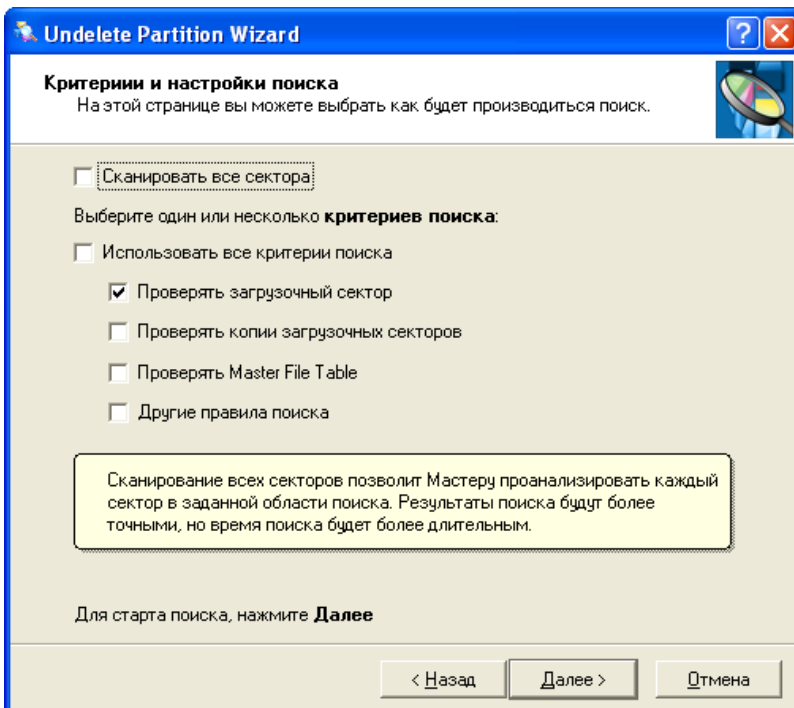
Мастер сможет найти удаленный раздел быстрее, если будет указан тип файловой системы раздела и критерии такого поиска. Для определения этих параметров следует отметить опцию **“Я хочу выбрать файловую систему и критерии поиска”** помещенную под списком доступных для поиска блоков свободного пространства ([вторая страница Мастера](#)).

По клику на кнопке **Далее** пользователь переходит к странице со списком известных типов файловых систем.



При выборе одного из типов файловой системы программа отображает некоторую дополнительную информацию относительно данного выбора в нижней части страницы. По умолчанию выбрана опция “**All known file systems**”. Для выбора другого варианта кликните на уже отмеченной опции, отменив выбор по умолчанию. После этого можно выбрать тип файловой системы удаленного раздела, отметив соответствующую опцию.

Следующая страница позволяет задать критерии поиска.



Сканировать все сектора

Выберите данную опцию, если хотите, чтобы программа выполнила исчерпывающий поиск удаленных разделов. Опция позволяет находить удаленные разделы, которые не отвечают требованиям выравнивания разделов принятых в DOS схеме разбиения диска.

Данная опция существенно замедляет процесс поиска. Кроме того, это может привести к обнаружению большего количества разделов-фантомов.

Use available criteria

В ходе поиска будут использованы все отображаемые ниже критерии. Для уточнения параметров уберите галочку с данной опции.

Check boot sector

Выбор данной опции предлагает программе учесть информацию о структуре хранящейся в загрузочном секторе. К такого рода информации, например, относится упоминание об используемой схеме разбиения диска на разделы, а также начальные записи Таблицы Разделов.

Check boot sector copies

Некоторые дисковые утилиты создают копии загрузочного сектора. Подобные копии могут быть также использованы в ходе процесса поиска.

Check Master File Table

Данную опцию имеет смысл выбрать в случае поиска удаленного раздела NTFS. Главная Таблица Разделов (Master File Table – MFT) представляет собой каталог всех файлов раздела NTFS, поэтому поиск и анализ MFT может дать программе ценную информацию об удаленных разделах.

Для применения выбранных критериев и запуска поиска кликните на кнопке **Дальше**. Следующие шаги будут идентичны описанным в предыдущей секции.

4.7 Слияние Разделов

Данная глава описывает, каким образом с использованием Partition Manager можно слить, объединить два раздела NTFS, FAT или FAT32.

4.7.1 Обзор

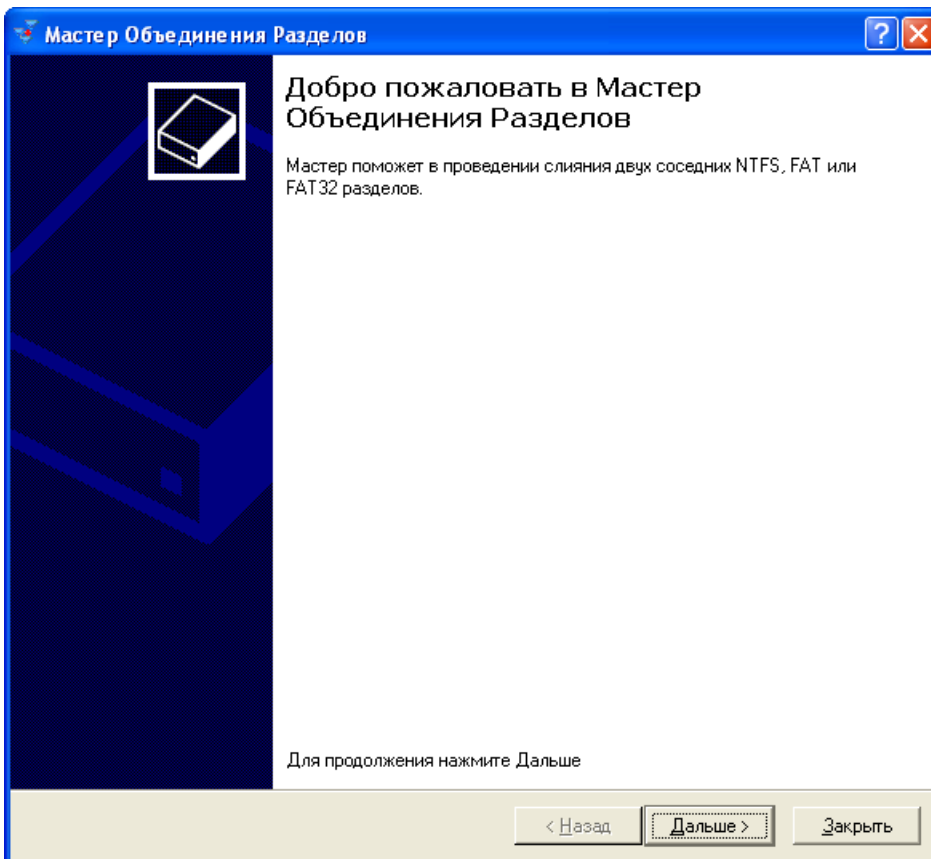
- Программа позволяет объединять два раздела в случае, если они удовлетворяют нижеследующим требованиям:
- Разделы должны иметь одну границу, т.е. они должны быть смежными.
- Разделы должны иметь одинаковые файловые системы (NTFS, FAT или FAT32). Если Вы объединяете два NTFS раздела, то NTFS версии на обоих разделах должны совпадать.
- Разделы должны иметь одинаковый размер кластера.

4.7.2 Инициирование операции

Выберите в Главном меню:

Мастера > Слить разделы

Сразу после этого иницируется *Мастер Объединения Разделов*, открывается его первая страница:

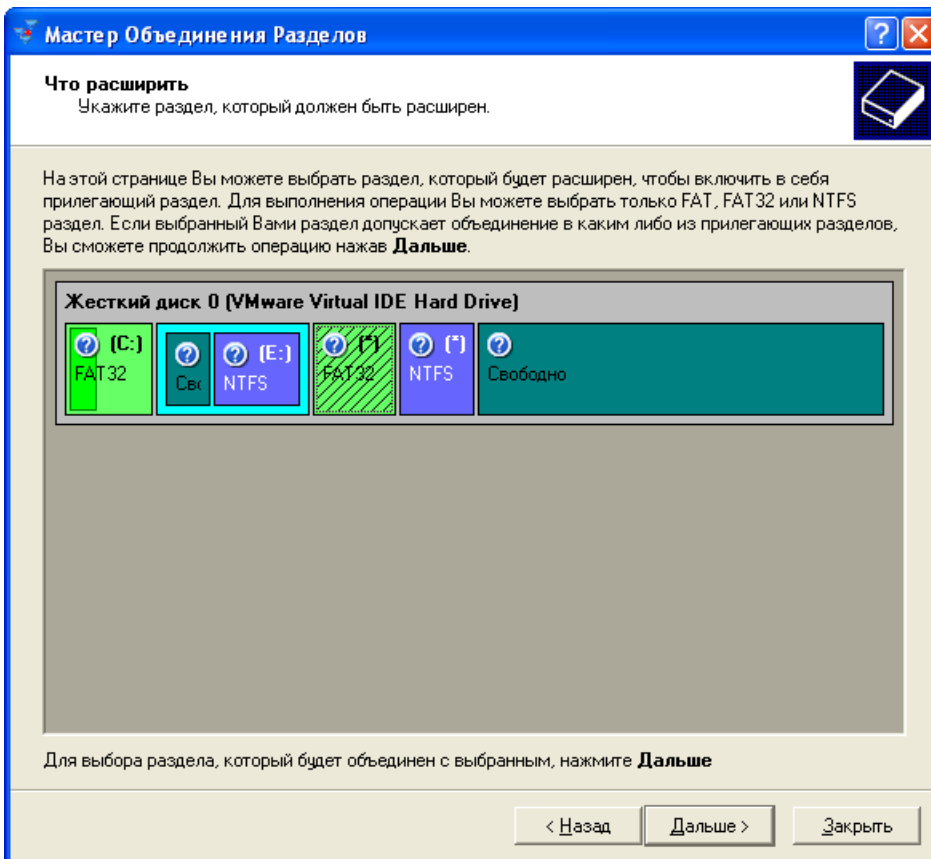


Данная страница информирует пользователя о том, какого рода задачи может решать Мастер.

Кликните на кнопке **Дальше** для продолжения работы с Мастером.

Вторая страница Мастера отображает структуру локальных дисков, предоставляя возможность пользователю выбрать расширяемый раздел. Доступные разделы представлены элементами управления, которые позволяют оценить вносимые изменения. Пользователь видит здесь следующие параметры разделов:

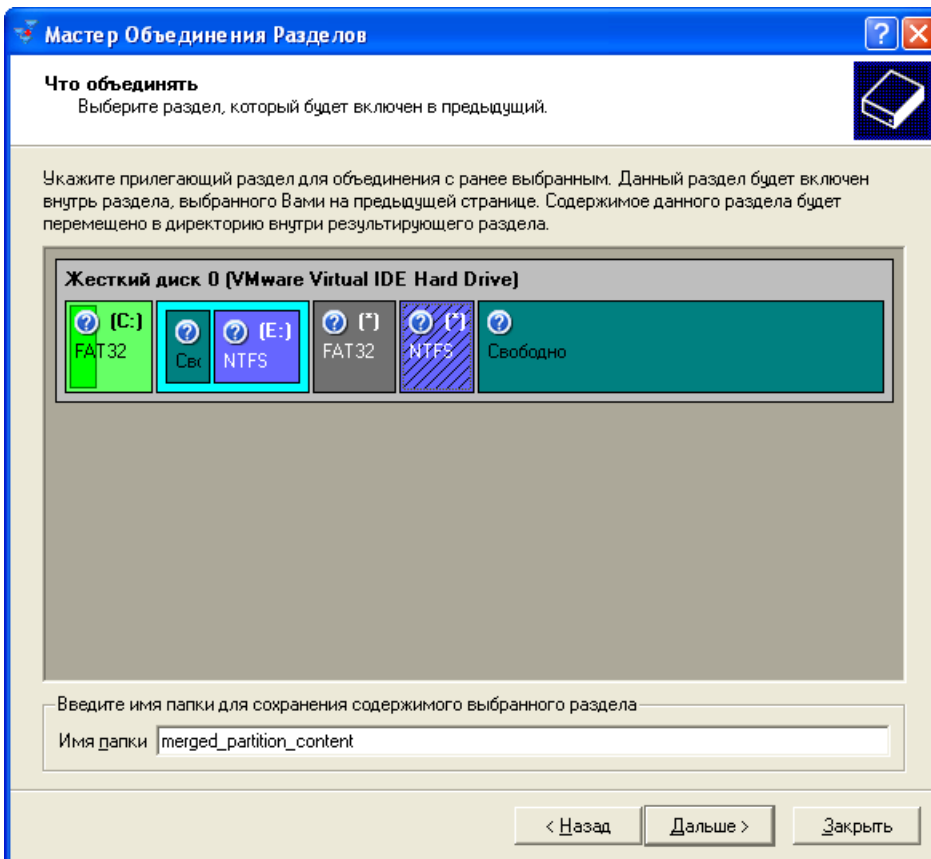
- номер жесткого диска,
- модель жесткого диска,
- тип файловой системы,
- объем используемого пространства на каждом из разделов,
- свободное дисковое пространство доступное для перераспределения.



Выбранный пользователем раздел затемняется диагональной штриховкой. При выборе раздела учитывайте [описанные ранее требования к объединяемым разделам](#).

Кликните на кнопке **Дальше** для продолжения работы с Мастером.

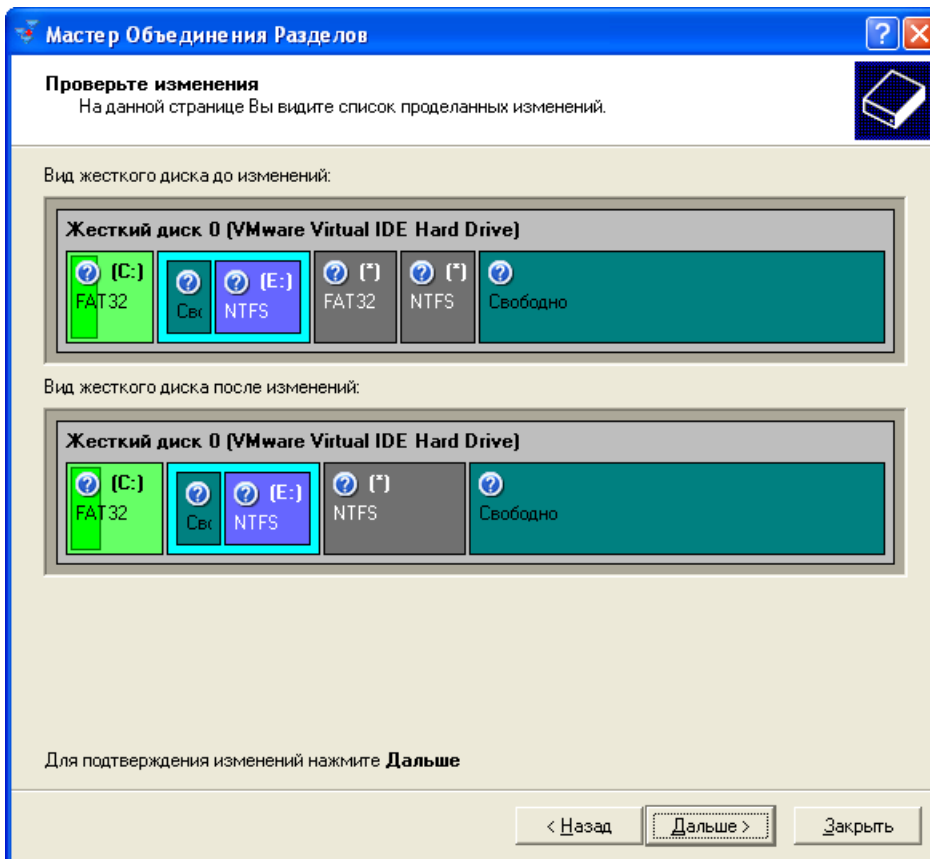
В верхней части третьего окна пользователь вновь видит структуру диска представленную с помощью Панели визуализации разделов. Объединяемый раздел отображается черным цветом. На основе этих данных пользователю следует выбрать раздел, который будет объединен с выбранным ранее разделом.



Текстовое поле “**Имя директории**” позволяет задать имя папки, в которую будут перемещены данные с объединяемого раздела. Файловая структура добавляемого раздела будет сохранена. Данные перемещаются в указанную директорию в корне диска.

После определения всех параметров операции пользователю следует кликнуть на кнопке **Дальше**.

Четвертая страница позволяет проанализировать планируемые изменения структуры диска. Здесь можно сравнить состояние структуры диска до и после работы Мастера. Информация представлена в графическом варианте. Если изменения приемлемы, то следует кликнуть на кнопке **Дальше** для продолжения, в противном случае следует кликнуть на кнопке **Назад** для редактирования параметров операции.



Принимая во внимание важность выполняемых действий, Мастер просит подтвердить вносимые изменения. По умолчанию будет предложено пересмотреть параметры планируемой операции. Это помогает избежать случайного запуска операции.

4.7.3 Выполнение операции

Если пользователь подтверждает изменения, то становится доступной кнопка “Дальше” в нижней части страницы. По клику на данной кнопке пользователь запускает операцию на выполнение.

Следующая страница Мастера отображает ход выполнения операции. Первая полоса индикации отображает ход выполнения суб-операции, вторая – ход операции в целом. Каждый шаг работы Мастера сопровождается поясняющей записью в списке “**Подробности операции**”.

Если операция завершена успешно, Мастер отображает последнюю страницу. Чтобы закрыть окно следует нажать на кнопку **Закреть**.

4.8 Изменение размера / Перемещение раздела

Данная глава описывает, каким образом с использованием Partition Manager можно изменить размер и месторасположение существующих разделов, не повредив при этом расположенные на них данные.

4.8.1 Обзор

Функция *Изменить размер & Переместить раздел* позволяет произвольно менять размер и месторасположение разделов на диске. Комбинирование изменения размера и перемещения нескольких разделов позволяет:

- Перераспределять дисковое пространство между существующими разделами
- Освободить дисковое пространство для создания новых разделов
- Добавлять пространство существующему системному разделу(ам).

Изменение размера разделов

Стандартные инструменты управления диском включаемые в операционную систему предоставляют лишь деструктивный метод изменения размера раздела: старый раздел удаляется, а на его месте создается и форматируется новый с другим объёмом. Эти действия необратимо уничтожают все ранее расположенные на разделе данные.

Вместо этого, Partition Manager может *изменять размер* раздела, т.е. позволяет изменять его объём без повреждения данных. При выполнении этой операции, программа анализирует текущее расположение файлов и оценивает их будущее расположение на модифицируемом разделе. Затем, программа перемещает данные на новое место и, в завершении, корректирует системную информацию о разделе.

Перемещение разделов

Раздел может быть перемещён целиком. И вновь, стандартные инструменты управления диском включаемые в операционную систему предоставляют только деструктивный метод изменения размера раздела: старый раздел удаляется, а на его месте создается и форматируется новый с другим объёмом. Эти действия необратимо уничтожают все ранее расположенные на разделе данные.

Partition Manager может *перемещать* раздел без повреждения данных. При выполнении этой операции программа перемещает только используемые сектора раздела на новое место и обновляет системную информацию о разделе.

Комбинированная операция Изменения размера & Перемещение раздела

Данная версия Partition Manager объединяет операции *Изменение размера* и *Перемещение* в одну операцию *Изменение размера & Перемещение раздела*, которая является более удобной для пользователей. Программа использует комбинированный алгоритм позволяющий свободно менять объём и месторасположение раздела.

Комбинированная операция *Изменение размера & Перемещение раздела* отвечает и правилам изменения размера разделов и правилам их перемещения, описанных в далее, в нижеследующем тексте.

4.8.1.1 Поддерживаемые типы файловых систем

Partition Manager поддерживает *Изменение размера* только для разделов известных типов файловых систем: FAT16, FAT32, NTFS, Ext2, Ext3, ReiserFS.

Программа располагает информацией о внутренней структуре файловых систем, что позволяет ей корректно менять размер разделов. Для разделов *Неизвестных типов файловых систем*, также как и для *неформатированных* разделов данная операция недоступна!

В тоже время, операция *Перемещение* поддерживается для разделов любых типов. При этом, для неформатированных разделов и для разделов с неизвестным типом файловой системы, программа использует *посекторный алгоритм копирования* (см. главу [Режим быстрого копирования](#)). Файловые системы известных типов могут обрабатываться в обоих режимах копирования – и в *посекторном режиме*, и в режиме *быстрого копирования*.

В режиме *быстрого копирования* программа копирует только используемые сектора. Данная особенность заметно сокращает время необходимое для полного выполнения операции. В этом случае, программа работает только с исправными разделами, не имеющими каких либо ошибок файловой системы.

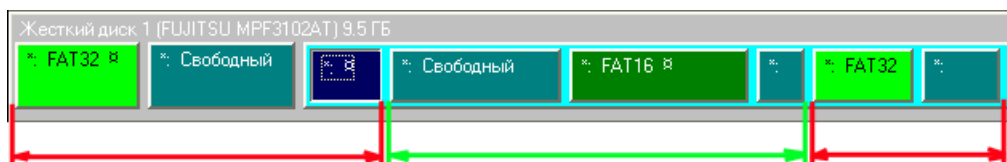
В режиме *посекторного копирования* программа игнорирует информацию о файловой системе и просто копирует все сектора. Этот метод более медленный, чем *метод быстрого копирования*, но он позволяет перемещать любые разделы.

4.8.1.2 Ограничения на объём и месторасположение новых разделов

Partition Manager позволяет изменять размер и перемещать разделы только в пределах блоков неразбитого на разделы дискового пространства, граничащего с выбранным разделом. Программа не допускает, чтобы модифицированный раздел пересекался с другими разделами или «перепрыгивал» через них в ходе операции.

В частности, программа не допускает операцию расширения выбранного раздела за счёт других разделов. Такого рода процедура состоит из нескольких шагов и подробно описана в секции [Как увеличить раздел за счёт свободного дискового пространства другого раздела](#).

Рисунок внизу резюмирует приведённые утверждения:



- Выбранный раздел является разделом FAT16 (зелёного цвета ■),
- дисковое пространство доступное для перемещения раздела и для его увеличения, помечено зелёными стрелками,
- дисковое пространство не доступное для перемещения раздела или для его увеличения, помечено красными стрелками,

Дополнительно данная тема обсуждается в секции [Как программа производит оценку доступного пространства для перемещения и изменения размера разделов](#).

4.8.2 Инициирование операции

Операция *Изменение размера & Перемещение раздела* может быть инициирована несколькими способами, отличающимися своими удобством и гибкостью. В соответствии с Вашими задачами, Вы можете выбрать либо более быстрый метод с использованием *drag-&-drop*, либо более аккуратный, основанный на вводе параметров в диалоговое окно операции.

4.8.2.1 Использование drag-&-drop для изменения размера раздела

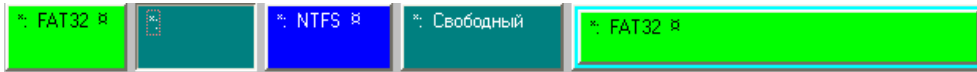
Техника *Drag-&-drop* доступна только в том случае, если разрешено виртуальное выполнение операций, *Интеллектуальный режим* и режим *Виртуального выполнения* (см. главу [Виртуальные операции](#)). *Drag-&-drop* для операции *Изменение размера раздела* поддерживается только в [Графической панели дисков](#):

- выберите в Графической панели дисков раздел, размер которого Вы хотите изменить
- поместите курсор мыши над правым или левым краем раздела
- нажмите и удерживайте основную (=левую) кнопку мыши
- перетащите край раздела на смежный блок свободного дискового пространства
- и отпустите его в желаемой позиции.

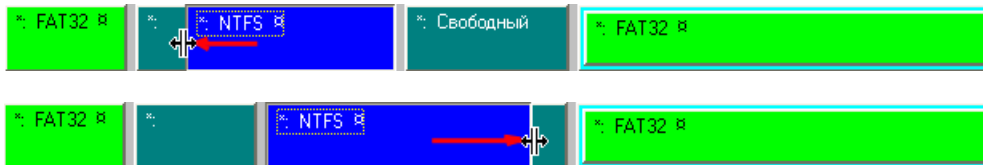
Обратите внимание, программа позволяет расширять раздел только на смежный блок свободного дискового пространства (см. [Ограничения операции Изменение размера & Перемещение](#)).

При перемещении края раздела, программа показывает, допустима ли операция для текущей позиции:

Первоначальная структура разделов:



Программа может расширить раздел:



Программа не может расширить раздел:



Курсор мыши «перетаскивается» через другой раздел. Но, не смотря на это, разделы не могут накладываться друг на друга.

4.8.2.2 Использование drag-&-drop для перемещения раздела

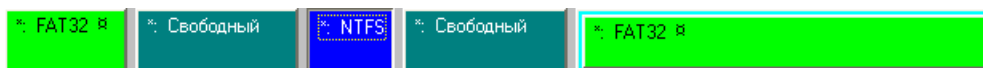
Техника *Drag-&-drop* доступна только в том случае, если разрешено виртуальное выполнение операций, *Интеллектуальный* режим и режим *Виртуального выполнения* (см. глава [Виртуальные операции](#)). *Drag-&-drop* для операции *Перемещение раздела* поддерживается во всех трёх структурных панелях (в Панели дерева дисков, в Графической панели дисков и в Списке разделов):

- выберите раздел, который Вы хотите переместить
- поместите курсор мыши на цветную полосу представляющую данный раздел
- нажмите и удерживайте основную (=левую) кнопку мыши
- перетащите раздел на смежный блок свободного дискового пространства
- и отпустите его в желаемой позиции.

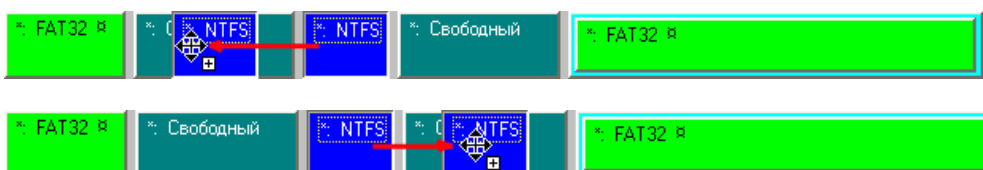
Обратите внимание, программа позволяет перемещать раздел только на смежный блок свободного дискового пространства (см. [Ограничения операции Изменение размера & Перемещение](#)).

При перемещении края раздела, программа показывает, допустима ли операция для текущей позиции:

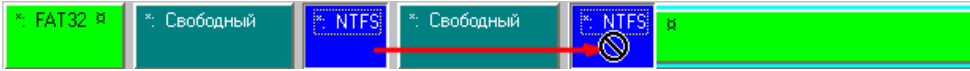
Первоначальная структура разделов:



Программа может переместить раздел:



Программа не может расширить раздел:



Перемещаемый раздел может перекрывать другой раздел, но это запрещено.

4.8.2.3 Использование диалогового окна *Изменение размера & Перемещение*

Диалоговое окно *Изменение размеров & Перемещение* предоставляет полную функциональность одноимённой операции: можно точно устанавливать любое приемлемое месторасположение раздела и определять его конечный размер.

Описываемые ниже действия аналогичны тем, что используются при инициировании других операций.

Шаг 1. Выберите раздел, размер и/или положение которого Вы хотите изменить

Выберите раздел для перемещения или изменения размера в Панели дерева дисков, или в Графической панели дисков, или в Списке разделов. В любом случае, раздел будет выделен во всех трёх панелях. Функция не доступна для блоков свободного пространства.

Шаг 2. Выберите операцию для выполнения

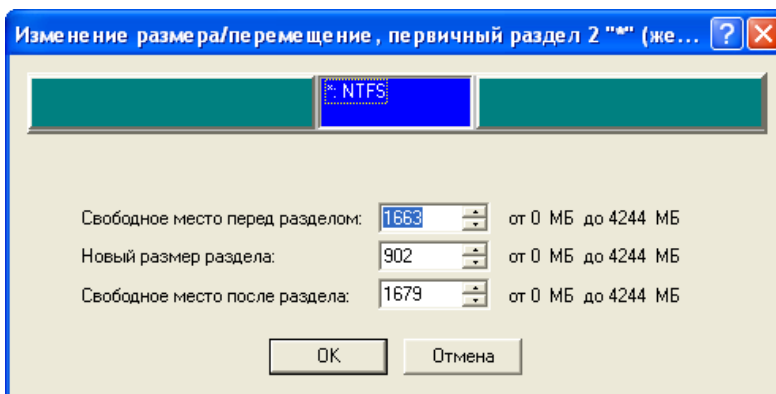
Варианты:

- Выберите в главном меню:
Раздел > Изменить размер/Переместить ...
- Вызовите контекстное меню для выбранного раздела, затем выберите пункт меню:
Изменить размер/Переместить...
- Нажмите комбинацию **Alt+Z** на клавиатуре.

По выполнению описанных действий открывается диалоговое окно *Изменение размера/перемещение* раздела.

4.8.3 Описание параметров

В диалоговом окне *Изменение размера/перемещение* раздела, можно определить новое месторасположение и новый размер раздела.



Диалоговое окно *Изменение размера/перемещение* раздела предоставляет возможность полного контроля над конечным месторасположением и размером выбранного раздела. Программа определяет диапазон дискового пространства, доступного для размещения раздела (см. главу [Как программа производит оценку доступного](#)

[пространства для перемещения и изменения размера разделов](#)) Вкратце, Partition Manager позволяет перемещать и изменять размер раздела в пределах области дискового пространства, которая включает в себя собственно раздел, а также смежные блоки свободного пространства.

Переместить раздел или изменить его размеры можно либо с помощью *Элементов управления* Панели визуализации разделов локализованных в диалоговом окне, либо с помощью кнопок прокрутки для числовых полей, помещённых чуть ниже:

Свободное место перед разделом

Поле **Свободное место перед разделом** определяет положение (в Мб) раздела по отношению к началу доступной области дискового пространства.

Новый размер раздела

Поле **Новый размер раздела** определяет размер (в Мб) раздела.

Свободное место после раздела

Поле **Свободное место после раздела** определяет объём оставшегося свободного пространства (в Мб) в конце доступной области.

Ограничения программы учитывают следующее:

- Раздел не может быть увеличен по другую сторону доступной области дискового пространства.
- Раздел не может быть сокращён до размеров меньших, чем объём пространства занятого на разделе данными.

Элементы управления и кнопки прокрутки в правой части числовых полей синхронизированы, изменение любого из этих элементов отражается на состоянии других.

Как работают кнопки прокрутки:

Свободное место перед разделом	Перемещает начало раздела (левый край), предпочтительно с сохранением размера раздела.
Новый размер раздела	Изменяет размер раздела, предпочтительно с сохранением начального положения (левый край).
Свободное место после раздела	Перемещает конец раздела (правый край). При увеличении значения сохраняет (предпочтительно) размер раздела. При уменьшении значения сохраняет (предпочтительно) начальное положение (левый край) так что раздел расширяется.

Существует ряд правил оказывающих влияние на операции изменения размера раздела. Для получения более подробной информации обращайтесь к разделу [Комментарии](#).

4.8.4 Обработка операции

Во время реальной обработки операции появляется окно **«Информация о ходе операции»** (за более подробной информацией обращайтесь к разделу [Информация о ходе операции](#)).

Изменение размера/Перемещение раздела – достаточно длительная операция, требующая обычно большого объёма памяти. Реальная производительность существенно зависит от числа файлов, дочерних и родительских директорий, аппаратного обеспечения и используемой операционной системы.

4.8.5 Комментарии

4.8.5.1 Как программа производит оценку пространства доступного для изменения размеров / перемещения раздела

При изменении размера и перемещении разделов Partition Manager использует следующие правила определения доступной области дискового пространства:

1. Программа включает:
 - выбранный раздел
 - левый смежный блок свободного пространства (если есть)
 - и правый смежный блок свободного пространства (если есть).

Р...	Тип	Файловая система	Размер	Занято	Свободно	Метка	Активный	Скрытый
*:	Первичный	FAT32	1.2 ГБ	0 байт	1.2 ГБ		Нет	Нет
*:	Первичный	[свободный]	1.6 ГБ					
*:	Первичный	NTFS	902 МБ	0 байт	902 МБ		Нет	Нет
*:	Первичный	[свободный]	1.6 ГБ					
*:	Расширенный		4.2 ГБ				Нет	Нет
*:	Логический	FAT32	4.2 ГБ	0 байт	4.2 ГБ		Нет	Нет

2. Раздел, размеры или месторасположение которого изменяются, должен иметь достаточно места в пределах доступной области дискового пространства. Программа не допускает расширение раздела поверх других разделов.
3. Если объём раздела сокращается, то конечный размер раздела не может быть меньше объёма пространства занятого данными на этом разделе.

4.8.5.2 Как исключить сбойные сектора при перемещении и изменении размера раздела

Перемещение данных в сбойные сектора может привести к повреждению редактируемого раздела. Чтобы избежать потерь данных из-за сбойных секторов, установите значение *тестирование поверхности* отличное от **None**.

(меню) Программа > Настройки... > (закладка) Основные > Проверка поверхности диска

В этом случае, перед тем, как переместить данные программа выполняет предварительное тестирование поверхности добавляемого к разделу дискового пространства. При обнаружении сбойных или ненадёжных секторов, программа помечает их как *плохие* и не размещает данные в эти сектора.

Дополнительное тестирование поверхности может заметно увеличить общее время выполнения операции, а алгоритм обработки сбойных секторов значительно снизить производительность системы. Используйте данную операцию только в случае серьёзных подозрений на существование сбойных секторов в области нового месторасположения раздела.

4.8.5.3 Преобразование FAT16 в FAT32 при изменении размера раздела

Объём разделов FAT16 ограничен значением 2GB. Но Partition Manager позволяет увеличивать объём разделов FAT16 сверх двух гигабайтной границы с помощью преобразования файловой системы FAT16 в FAT32.

В этом случае, программа выводит на экран следующее предупреждающее сообщение.

Вывод этого сообщения можно отключить (см. главу Обзор настроек, раздел [Основные](#)):

(меню) Программа > Настройки... > (закладка) Основные > (опция) Автоматическое преобразование FAT16 в FAT32 при увеличении размера раздела

В этом случае, программа автоматически преобразует разделы FAT16 в FAT32 без каких-либо предупреждений.

4.8.5.4 Изменение размера Расширенного раздела и его перемещение

Partition Manager предоставляет ограниченные функции для изменения размера и месторасположения Расширенного раздела:

Расширенный раздел не может быть *перемещён*, как одно целое.

При изменении размера Расширенного раздела, только его начальный и конечный края могут менять своё месторасположение. Логические и Первичные разделы остаются нетронутыми.

В действительности, края могут перемещаться только в пределах смежных областей свободного пространства.

4.8.5.5 Как увеличить раздел за счёт свободного пространства другого раздела

Согласно стратегии Partition Manager, операции над разделами должны модифицировать только один раздел в течение одной операции.

Фактически процедура перераспределения пространства между несколькими разделами отражается на свойствах двух или более разделов, поэтому она должна выполняться в несколько шагов. Каждый из этих шагов включает изменение размера или перемещение раздела.

Изменение размера & Перемещение – достаточно время-ёмкая операция. По этой причине, удобно активировать режим Виртуального выполнения операций (см. секцию Обзор настроек > [Закладка Операции](#)). В режиме Виртуального выполнения операций можно быстро «спроектировать» новую структуру диска с помощью программного интерфейса, а затем оставить компьютер до завершения обработки программой всех намеченных операций (см. главу [Виртуальные операции](#) для получения информации о выполнении виртуальных операций).

Пример 1: Перераспределение дискового пространства между соседними разделами

Первоначальное состояние: на диске есть три раздела, разделу NTFS требуется свободное дисковое пространство, в то время как раздел Ext2 – почти свободен:



Наша задача – переместить некоторую часть свободного дискового пространства от раздела Ext2 к разделу NTFS.

Шаг 1. Уменьшение раздела Ext2

Во-первых, раздел с избытком свободного дискового пространства следует уменьшить. В нашем примере, начальный край раздела Ext2 должен быть перемещён вправо от раздела NTFS:

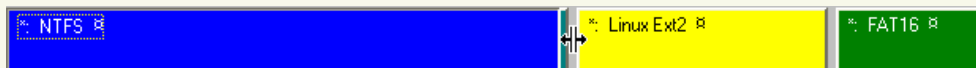


Освобождённое дисковое пространство граничит с разделом NTFS, что позволяет добавить его к этому разделу.

Обратите внимание: несмотря на то, что программа поддерживает визуальную технику drag-&-drop для операций *Изменение размера & Перемещение раздела*, использование диалоговых окон *«Изменение размера & Перемещение»* может быть более удобным, поскольку они позволяют точно определить объём освобождаемого пространства и новое месторасположение раздела.

Шаг 2. Расширение раздела NTFS

Далее, следует расширить NTFS раздел за счёт смежного блока свободного пространства, переместив его конечную границу по направлению к разделу Ext2:



Шаг 3. Выполнение намеченных операций

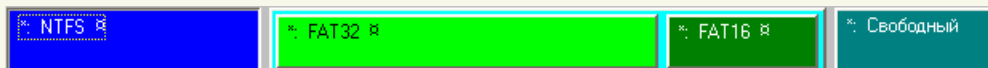
В заключении, следует осуществить физическое выполнение намеченных операций нажав на кнопку

Применить в *Панели Виртуальных операций* (см. главу Описание Интерфейса > [Панель Виртуальных операций](#)).

Пример 2: Объединение свободного пространства нескольких Логических разделов и его добавление Первичному разделу.

Этот пример чуть сложнее предыдущего. В дополнение к **Примеру 1**, он демонстрирует технику «перемещения» дискового пространства через границы Расширенного раздела.

Первоначально, 1^{ый} Первичный раздел (NTFS) имеет недостаточный объём свободного дискового пространства в то время как на 1^{ом} Логическом разделе (FAT32) и на 2^{ом} Логическом разделе (FAT16) свободного пространства достаточно. Кроме того, за Расширенным разделом следует блок свободного пространства:



Наша задача – собрать всё неразбитое на разделы свободное пространство и большую часть неиспользованного пространства (например, 50-80%) со всех логических разделов, и добавить его Первичному разделу.

Потенциально, эта задача может быть решена несколькими способами. Оптимальным из них является включение внешнего блока свободного пространства в состав Расширенного раздела, а затем его перемещение через весь Расширенный раздел (с помощью перемещения логических разделов). При перемещении логических разделов мы можем попутно уменьшить их так, чтобы собрать неиспользованное дисковое пространство в один блок свободного пространства. На противоположенной стороне Расширенного раздела блок свободного пространства будет извлечён и добавлен Первичному разделу.

Шаг 1. Включите последний блок свободного пространства в состав Расширенного раздела

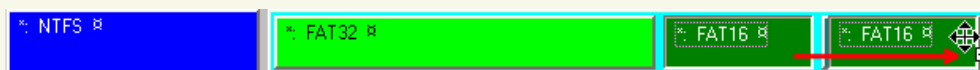
Переместите конечную границу Расширенного раздела на свободный блок так, чтобы включить всё свободное пространство в состав Расширенного раздела:



Теперь блок свободного пространства может быть перемещён в пределах Расширенного раздела.

Шаг 2. Уменьшите и переместите последний логический раздел

Последний логический раздел необходимо уменьшить и переместить к конечной границе Расширенного раздела:



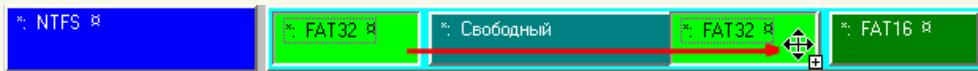
Теперь свободный блок стал больше, и можно взять неиспользованное пространство от логического раздела расположенного впереди.

Диалоговое окно *Изменение размера & Перемещение* предоставляет более оптимальную последовательность операций. Так:

- При использовании диалогового окна *Изменение размера & Перемещение*, Шаг 1 может быть реализован в пределах одной операции. Здесь только необходимо изменить один параметр – Свободное пространство до.
- При использовании drag-&-drop, требуется выполнить две отдельные операции – Изменить размер раздела и затем Переместить раздел.

Шаг 3. Уменьшить и переместить следующий логический раздел ...

Подобно предшествующему шагу, каждый логический раздел должен быть перемещён вперёд к конечной границе Расширенного раздела:



Шаг 4. Исключить блок свободного пространства из Расширенного раздела

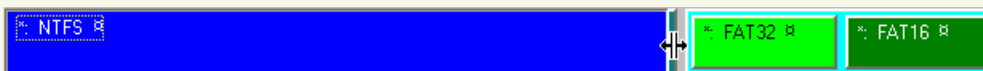
Переместите начальную границу Расширенного раздела по направлению к логическим разделам так, чтобы извлечь свободный блок из расширенного раздела:



Свободный блок локализован сразу за первичным разделом и может быть присоединён к нему.

Шаг 5. Расширить Первичный раздел

Теперь Первичный раздел может занять область свободного пространства:



Шаг 6. Выполнение намеченных операций

В заключении, необходимо осуществить физическое выполнение намеченных операций. Для этого достаточно нажать на кнопку **Применить** в *Панели Виртуальных операций* (см. главу Описание интерфейса > [Панель Виртуальных операций](#)).

4.8.5.6 Прерывание операции Изменение размера & Перемещение

И операция *Изменение размера*, и операция *Перемещения* временно искажают исходную информацию о файловой системе с тем, чтобы адаптировать системные данные к новой структуре раздела. Прерывание операции *Изменение размера & Перемещение* повреждает модифицируемый раздел и делает его непригодным для использования.

Но потерь данных можно избежать, если использовать *отказобезопасный режим*, включаемый через программные настройки (см. секцию [Защита от потери данных](#)). В данном режиме, программа сможет продолжить выполнение операции, прерванной из-за аппаратного сбоя, внезапного отключения питания или отказа операционной системы.

Обычная процедура возобновления операций в отказобезопасном режиме описана в разделе [Выполнение операций в отказобезопасном режиме](#).



В случае, если операция была прервана пользователем, программа не предоставит возможности продолжить операцию, даже если она выполнялась в отказобезопасном режиме. Помните, что прерывание операции *Изменение размера/Перемещение* обычно ведёт к необратимому повреждению обрабатываемого раздела.

4.8.6 Изменение размера & Перемещение заблокированных и системных разделов

Отличие между *заблокированными* и *незаблокированными* разделами в том, что заблокированные разделы используются другими программами для файловых операций ввода-вывода.

При *Изменении размера & Перемещении раздела* Partition Manager требует эксклюзивного контроля над разделом. Эта операция несовместима с какой-либо другой активностью данных расположенных на разделе, поскольку программа временно искажает информацию о файловой системе.

При модификации заблокированного раздела, Partition Manager требует перезагрузки системы в однозадачное окружение для завершения операции *Изменении размера & Перемещении раздела*.

- В Windows 95 и 98, Partition Manager использует "истинную" DOS сессию в качестве однозадачной среды.
- В Windows NT, 2000 и XP, Partition Manager использует т.е. "*startup Bluescreen*" фазу.
- В Windows ME, Partition Manager требует перезагрузки с загрузочной дискеты или CD-ROM.

4.9 Перераспределение Свободного Дискowego Пространства

Данная глава описывает, каким образом с использованием Partition Manager можно увеличить размер раздела за счёт перераспределения свободного дискового пространства.

4.9.1 Обзор

Функция *Перераспределение Свободного Дискowego Пространства* позволяет произвольным образом менять размер области свободного дискового пространства, перераспределяя его среди доступных локальных разделов.

Стандартные дисковые утилиты предоставляют только деструктивный метод изменения размера свободного дискового пространства – пользователю следует удалить расширяемый раздел и создать новый большего размера. Эти действия необратимо разрушают все данные ранее локализованные на разделе.

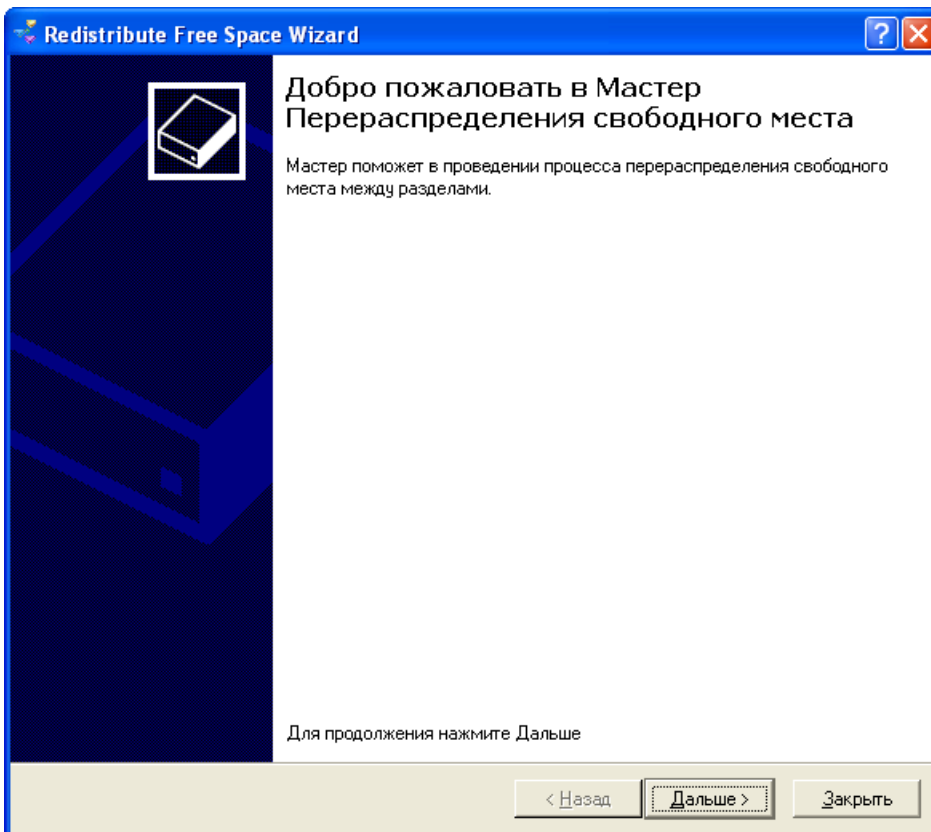
Вместо этого, Partition Manager может добавлять новое дисковое пространство разделу, т.е. позволяет размер раздела без разрушения данных. В ходе выполнения данной операции программа анализирует текущее расположение файлов и рассчитывает их будущее месторасположение на изменяемом разделе. Далее, программа перемещает данные на новое место и, наконец, корректирует системную информацию о свойствах раздела.

4.9.2 Инициирование операции

Выберите в Главном меню:

Мастера > Перераспределить свободное пространство

Сразу после этого иницируется *Мастер Перераспределения свободного места*, открывается его первая страница:

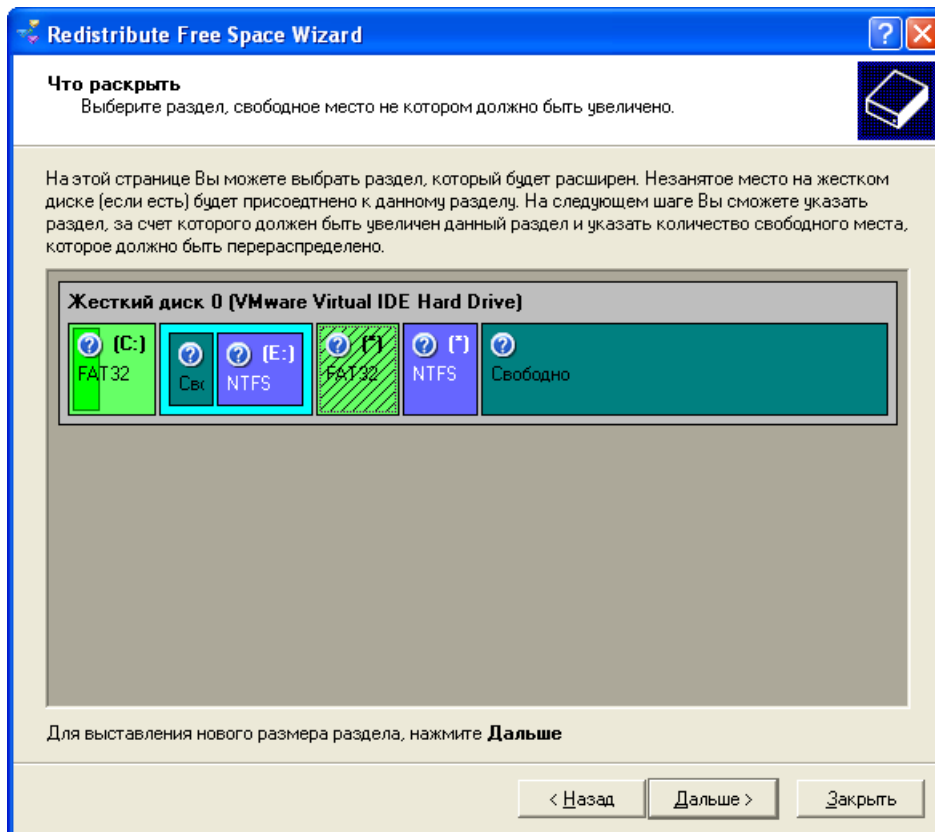


Данная страница информирует пользователя о том, какого рода задачи может решать Мастер.

Кликните на кнопке **Дальше** для продолжения работы с Мастером.

Вторая страница отображает структуру локальных дисков. Доступные разделы представлены элементами управления, которые позволяют оценить вносимые. Пользователь видит здесь следующие параметры разделов:

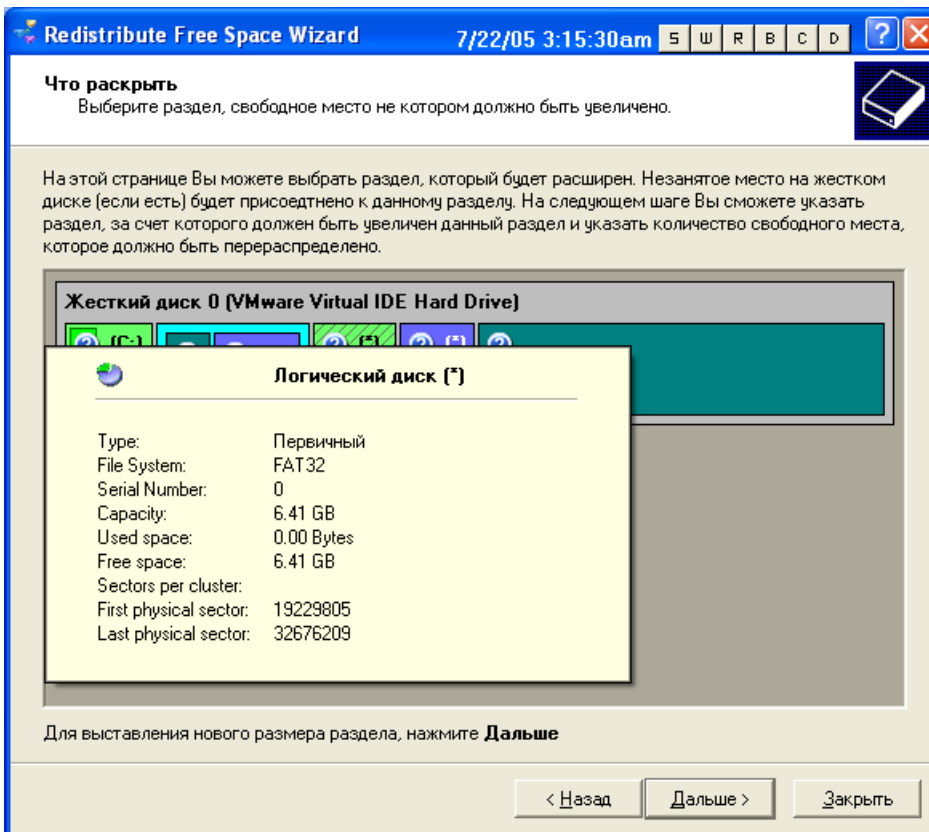
- номер жесткого диска, присвоенный операционной системой,
- модель жесткого диска,
- тип файловой системы,
- объем используемого пространства на каждом из разделов,
- свободное дисковое пространство доступное для перераспределения.



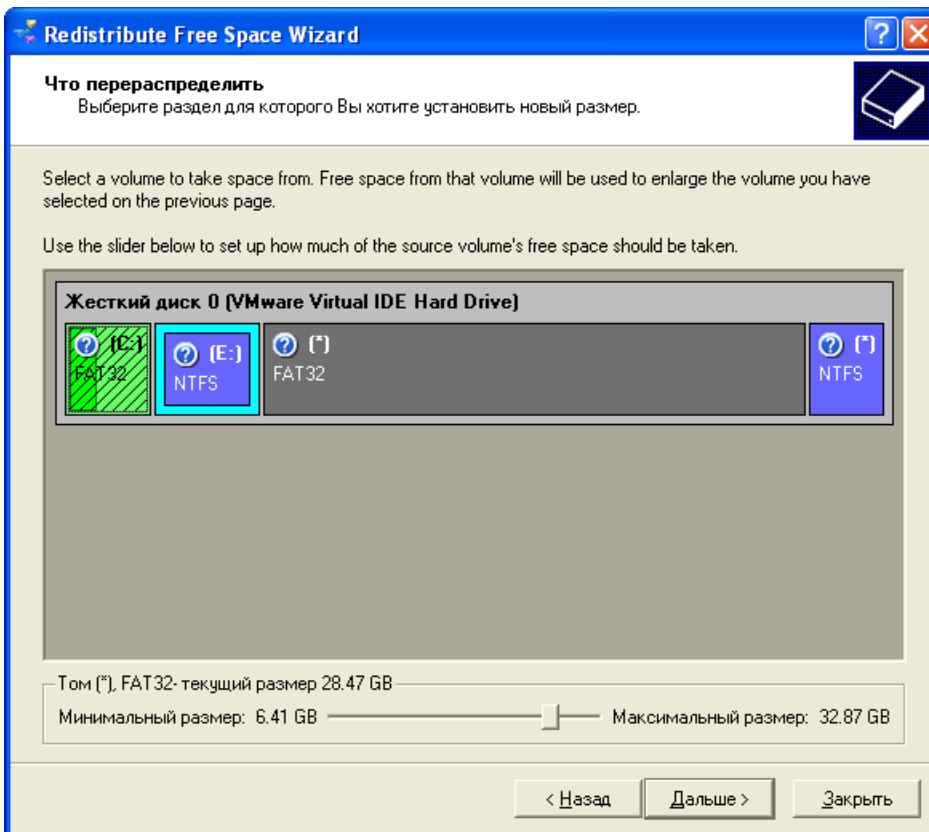
Для получения более детальной информации о дисковых разделах следует кликнуть на значке вопроса. В этом случае Мастер отобразит значения таких параметров выбранного раздела как:

- тип раздела (Первичный или Логический),
- тип файловой системы (для известных типов файловых систем),
- серийный номер раздела,
- общий размер раздела,
- объем используемого дискового пространства на разделе,
- объем свободного дискового пространства,
- число секторов приходящихся на один кластер,
- адрес первого физического сектора,
- адрес последнего физического сектора.

Основываясь на представленной структуре диска, пользователь должен выбрать раздел, который необходимо увеличить за счет перераспределения свободного дискового пространства. Затем следует нажать кнопку **Дальше**.

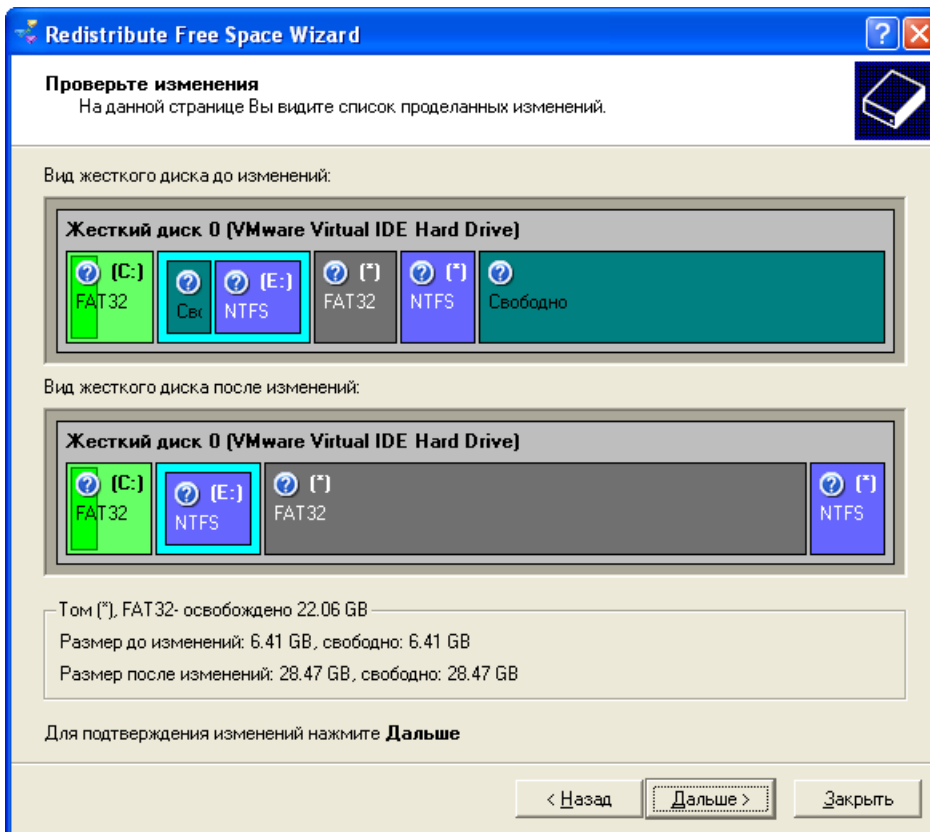


Третья страница позволяет выбрать блок свободного дискового пространства, которое будет выделено разделу. Существует также возможность изменять добавляемый объем с помощью слайдера в нижней секции страницы. В заголовке данной секции отображается текущий объем распределяемого пространства. В левой части слайдера – минимальное значение объема пространства, которое может быть выделено, в правой – максимальное. Перемещая движок, пользователь меняет добавляемый объем дискового пространства.



Нажмите кнопку **Дальше** для продолжения работы с Мастером.

Четвертая страница позволяет проанализировать планируемые изменения структуры диска. Здесь можно сравнить состояние структуры диска до и после работы Мастера. Информация представлена и в графическом, и в текстовом варианте (в нижней секции). Если все изменения приемлемы, то следует кликнуть на кнопке **Дальше** для продолжения.



Принимая во внимание важность выполняемых действий, Мастер просит подтвердить вносимые изменения. По умолчанию будет предложено пересмотреть параметры планируемой операции. Это помогает избежать случайного запуска операции.

Если пользователь подтверждает изменения, то становится доступной кнопка **Дальше** в нижней части страницы. По клику на данной кнопке пользователь запускает операцию на выполнение.

Следующая страница Мастера отображает ход выполнения операции. Первая полоса индикации отображает ход выполнения суб-операции, вторая – ход операции в целом. Каждый шаг работы Мастера сопровождается поясняющей записью в списке **Подробности операции**.

Если операция завершена успешно, Мастер отображает последнюю страницу. Чтобы закрыть окно следует нажать на кнопку **Закреть**.

4.10 Подключение раздела

Данная глава описывает, каким образом с использованием Partition Manager подключаются разделы (назначаются буквы логических дисков) в операционных системах Windows NT, 2000 и XP. Также рассмотрена процедура их демонтажа, отключения.

4.10.1 Обзор

Partition Manager позволяет присваивать или менять буквы логических дисков для существующих форматированных разделов. Данная функция доступна только в Windows NT, 2000 и XP.



Описываемая функциональность недоступна в DOS и Windows 95, 98 и ME из-за того, что данные операционные системы не поддерживают настройку операции присвоения букв логических дисков.

Операционные системы запрашивают некоторое имя (например, *букву логического диска*) для разделов, которые ими используются. При запуске DOS и Windows 95, 98, ME автоматически назначают буквы логических дисков всем разделам поддерживаемых типов файловых систем. Эти операционные системы не позволяют менять буквы логических дисков.

Windows NT, 2000 и XP, напротив, позволяют свободно менять, удалять или добавлять буквы логических дисков для тех разделов, которые поддерживаются этими операционными системами. Windows имеет специальную утилиту Windows Disk Administrator для назначения и изменения букв логических дисков. Partition Manager может быть использован вместо неё, для тех же целей.

4.10.2 Инициирование операции

Описываемые ниже действия аналогичны тем, что используются при инициировании других операций.

Шаг 1. Выберите один из существующих разделов

Выберите любой *Первичный* или *Логический* раздел в Панели дерева дисков, или в Графической панели дисков, или в Списке разделов.

Операция недоступна для Расширенного раздела.

Шаг 2. Выберите операцию для выполнения

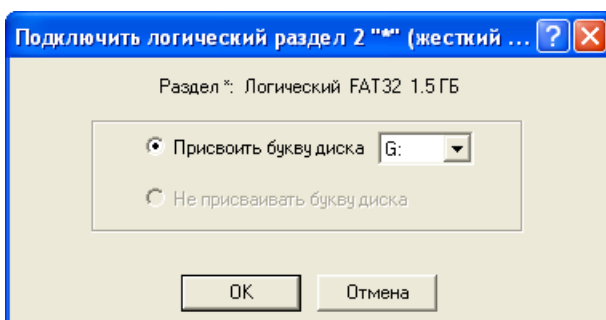
Варианты:

- Выберите в главном меню:
Раздел > Подключить раздел...
- Вызовите *всплывающее контекстное меню* для выбранного раздела, затем выберите пункт мен:
Подключить раздел...

После выбора операции, появляется диалоговое окно *Подключить раздел*:

4.10.3 Описание параметров

Диалоговое окно *Присвоить букву* позволяет присвоить, изменить или удалить букву логического диска, которая ассоциирована с разделом в системе.



Раздел

Текст содержит краткое описание выбранного раздела. Описание используется исключительно для уведомления пользователя.

Присвоить букву диска

Установите переключатель в данное состояние для назначения буквы логического диска неподключенному разделу или для изменения буквы логического диска для уже подключенного раздела.

Раскрывающийся список содержит незанятые буквы логических дисков, которые могут быть ассоциированы с выбранным разделом в системе.

Не присваивать букву диска

Установите переключатель в данное состояние для удаления из системы буквы логического диска ассоциированной с разделом. По умолчанию программа предлагает данную операцию для подключенных разделов. Операция удаления буквы логического диска также называется *демонтированием*.

4.10.4 Обработка операции

При реальном выполнении операции открывается окно «**Информация о ходе выполнения**» (для получения более подробной информации см. раздел [Информация о ходе выполнения](#)).

Подключение / Отключение раздела занимает лишь доли секунды. Некоторое время программа ждёт пока Windows примет изменения в структуре диска. Это может занять 5-20 секунд в Windows 2000 и XP.

4.10.5 Комментарии

4.10.5.1 Подключение разделов с файловой системой неподдерживаемого типа

Partition Manager позволяет подключать разделы с файловой системой любого типа, включая и те, что не поддерживаются операционной системой. В этом случае, разделу назначается буква логического диска, но при попытке просмотреть содержимое раздела, пользователь получает сообщение об ошибке.

4.10.5.2 Манипуляции с буквами логических дисков в Windows 95, 98 и ME

При запуске DOS и Windows 95, 98 и ME буквы логических дисков автоматически назначаются разделам. Эти операционные системы сканируют разделы в предопределённом порядке, который не может быть изменён, и успешно назначают буквы логических дисков доступным (не скрытым) разделам FAT16 и FAT32. Windows может дополнительно подключать разделы других типов файловой системы, если для них установлены IFS-драйвера.

Порядок, в котором Windows просматривает разделы:

1. Активный раздел на первом жестком диске получает букву логического диска C:
2. Windows сканирует первые первичные разделы на всех других жестких дисках.
3. Windows сканирует все логические разделы на первом жестком диске, затем добавляет логические разделы на втором жестком диске, и т.д.
4. В завершении, Windows добавляет оставшиеся первичные разделы на всех жестких дисках.

Легальным способом «демонтирования» разделов в DOS и Windows 95, 98 и ME является установление для них флага «Скрытый». Недостатки этого метода следующие:

Другие разделы могут изменить их буквы логических дисков.

Для применения внесённых изменений требуется перезагрузка системы.

4.10.6 Отключение заблокированных разделов

Partition Manager позволяет отключать заблокированные разделы. Заблокированные разделы – разделы, используемые другими программами. Несвоевременное отключение заблокированных разделов может привести к непредсказуемым последствиям.

Во избежание упомянутых проблем, Partition Manager перезагружает систему в однозадачной среде, что позволяет устранить влияние других программ. В Windows NT, 2000 и XP, Partition Manager использует т.н. "startup Bluescreen" фазу.

На самом деле отключение используемого раздела выглядит, по крайней мере, нелогичным (иначе говоря, Вы хотите продолжать работу с разделом и в то же время собираетесь его разрушить). Во избежание разрушения рабочих данных рекомендуется ещё раз удостовериться в необходимости данной операции.

4.11 Изменение файловой системы раздела

Данная глава описывает, каким образом с использованием Partition Manager можно изменить тип файловой системы для существующих разделов, не повредив при этом расположенные на них данные.

В дальнейшем, операция не-деструктивного изменения типа файловой системы именуется *преобразованием файловой системы*.

4.11.1 Обзор

Различные операционные системы имеют свои наборы поддерживаемых типов файловых систем. Файловые системы заметно отличаются друг от друга стандартами файловых имён, стандартами защиты информации, производительностью операций ввода-вывода, затратами на сопровождение, а также рядом других характеристик.

Пользователь может пожелать изменить тип файловой системы, исходя из следующих целей:

- В целях получения дополнительных возможностей файловой системы (защита данных, компрессия, шифрование и т.д.).
- В целях повышения производительности операций с файлами.
- В целях улучшения отказоустойчивости.
- В целях предоставления доступа к данным раздела со стороны нескольких операционных систем.

Операционные системы и стандартные инструменты управления диском предоставляют лишь деструктивные методы изменения типа файловой системы через переформатирование раздела в раздел с другим типом файловой системы. К сожалению, такая операция разрушает все данные, локализованные на разделе (единственным исключением является утилита **CONVERT** поставляемая с Windows NT, 2000 и XP; её работа обсуждается в секции [Утилита CONVERT из Windows NT, 2000 и XP](#)).

Partition Manager позволяет *преобразовать* файловую систему, т.е. программа может изменить тип файловой системы, не повреждая данные.

4.11.1.1 Поддерживаемые типы файловых систем

Partition Manager позволяет *преобразовывать* следующие типы файловых систем:

Исходная файловая система	Конечная файловая система	Комментарии
FAT16	NTFS	Позволяет менять <i>Размер кластера</i> на меньшее значение
	FAT32	
FAT32	NTFS	Раздел должен соответствовать требованиям файловой системы FAT16 (размер < 2Гб, число файлов /кластеров < 65530)
	FAT16	
NTFS	FAT16	Размеры файлов должны быть меньше 4Гб. Сохраняется исходное значение <i>Размера кластера</i>
	FAT32	
Ext2	Ext3	Добавляется журнал метаданных

При выполнении операции *Преобразование файловой системы*, программа предварительно проверяет согласованность текущей файловой системы, а также соответствие расположенных на разделе данных требованиям конечной файловой системы. Если выбранный раздел проходит эти тесты, программа реорганизует *метаданные файловой системы* и пользовательские файлы (см. [Словарь](#)).

4.11.1.2 Ограничения на преобразование Первичного раздела

Основное ограничение на операцию *преобразования* файловой системы заключается в том, что данные на выбранном разделе должны соответствовать требованиям выбранной конечной файловой системы. Эти требования кратко перечислены в таблице:

Преобразование	Условия
FAT16 > NTFS FAT32 > NTFS FAT16 > FAT32	Доступно для всех разделов имеющих совместимую файловую систему.
NTFS > FAT32	Доступно для следующих совместимых разделов:

	<ul style="list-style-type: none"> • объём < 8000 Гб • число файлов и директорий < 256 млн. • размер каждого файла меньше 4Гб • каждая директория содержит меньше чем 65530 файлов и субдиректорий.
NTFS > FAT16 FAT32 > FAT16	Доступно для следующих совместимых разделов: <ul style="list-style-type: none"> • объём < 2 Гб • число файлов и директорий < 65530 • число кластеров < 65530
Ext2 > Ext3	Доступно для всех разделов имеющих совместимую файловую систему.

4.11.2 Инициирование операции

Описываемые ниже действия аналогичны тем, что используются при инициировании других операций.

Шаг 1. Выберите раздел, у которого необходимо изменить тип файловой системы

Выберите первичный или логический раздел FAT16, FAT32 или NTFS в Панели дерева дисков, или в Графической панели дисков, или в Списке разделов. В любом случае, раздел будет выделен во всех трёх панелях.

Шаг 2. Выберите операцию для выполнения

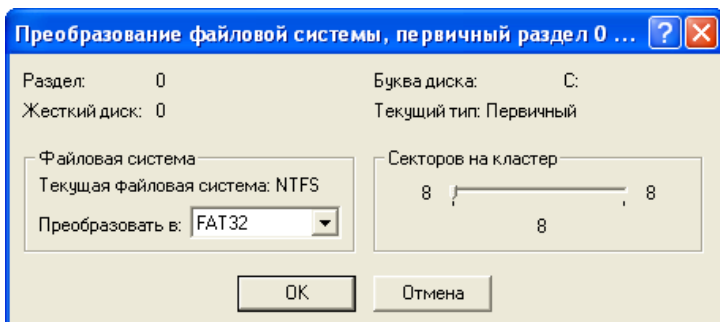
Варианты:

- Выберите в главном меню:
Раздел > Изменить параметры раздела > Изменить файловую систему раздела...
- Вызовите контекстное меню для выбранного раздела, затем выберите пункт меню:
Изменить параметры раздела > Изменить файловую систему раздела ...

По выполнению описанных действий открывается диалоговое окно Преобразование файловой системы.

4.11.3 Описание параметров

4.11.3.1 Диалоговое окно «Преобразование файловой системы»



Диалоговое окно позволяет ознакомиться с текущими характеристиками раздела и выбрать новый тип файловой системы. При *преобразовании* FAT16/FAT32 в другую файловую систему, программа также позволяет пользователю менять значение *Размер кластера*.

Преобразовать в:

Тип файловой системы выбранного раздела может быть преобразован в любой другой тип перечисленный в раскрывающемся списке "**Преобразовать в:**". Программа принимает во внимание текущие параметры выбранного раздела и *ограничения файловой системы*. Недоступные варианты преобразования не отображаются в списке. Для получения более подробной информации обращайтесь к разделам [Комментарии](#) и [Форматирование Раздела](#) > [Комментарии](#).

Секторов на кластер

Элемент управления позволяет дополнительно изменять значение параметра *Размер кластера* для преобразуемого раздела. Но существуют некоторые ограничения в его использовании:

- Изменение *размера кластера* доступно только в случае преобразования **FAT16 > NTFS** или **FAT32 > NTFS**.
- С помощью данного элемента управления можно только уменьшить Размер кластера.

Операция Изменение размера кластера позволяет полностью контролировать этот параметр.

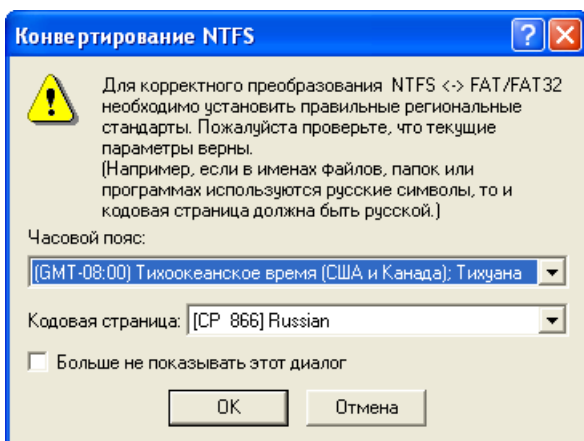
Следующие поля используются для отображения характеристик раздела:

Раздел	Отображает номер раздела на жестком диске
Жесткий диск	Отображает номер жесткого диска содержащего выбранный раздел
Логический диск	Отображает букву логического диска, присвоенную выбранному разделу. Не подключенные разделы в этом поле содержат символы "*:"
Текущий тип	Отображает тип раздела (Первичный или Логический)
Текущая файловая система	Отображает текущую файловую систему размещённую на выбранном разделе

4.11.3.2 Диалоговое окно «Подтвердите региональные настройки»

Это диалоговое окно может открыться перед непосредственным выполнением операции *Преобразования файловой системы*. Окно предоставляет возможность менять региональные настройки, которые должны быть использованы программой при преобразовании файловой системы.

Установленные по умолчанию региональные настройки определены в программных Настройках (см. раздел [Обзор настроек](#) > [Закладка Региональные стандарты](#)).



Часовой пояс

Данный раскрывающийся список позволяет задать параметр *часовой пояс*.

Значение параметра используется для адекватной коррекции *временных меток файлов* при преобразовании NTFS > FATxx или FATxx > NTFS.

Кодовая страница

Данный раскрывающийся список позволяет задать параметр *кодовая страница*.

Значение параметра используется для адекватного перевода файловых имён из *Unicode* в код *ANSI* (или *OEM*) и наоборот при преобразовании NTFS > FATxx или FATxx > NTFS.

Больше не показывать этот диалог

Выберите эту опцию, чтобы запретить появление диалогового окна «Подтвердите региональные настройки». В этом случае программа будет использован региональные настройки, установленные по умолчанию (см. раздел [Обзор настроек](#) > [Закладка Региональные стандарты](#)).

Опция дублирует программные настройки «Автоматическое преобразование FAT16 в FAT32 при увеличении размера» (см. раздел [Обзор настроек](#) > [Закладка Основные](#) > [Автоматическое преобразование FAT16 в FAT32 при увеличении размера](#))

4.11.4 Обработка операции

Во время реальной обработки операции появляется окно «**Информация о ходе операции**» (за более подробной информацией обращайтесь к разделу [Информация о ходе операции](#)).

Операция *Преобразование файловой системы* требует большого объёма памяти, и в ряде случаев может длиться достаточно долго. Реальная производительность существенно зависит от числа файлов, дочерних и родительских директорий, аппаратного обеспечения и используемой операционной системы.

4.11.5 Комментарии

4.11.5.1 Использование региональных настроек при преобразовании файловой системы

Региональные настройки важны при преобразовании NTFS в FAT и FAT в NTFS. Семейство FAT файловых систем (FAT12, FAT16, FAT32) и NTFS используют разные стандарты при сохранении имён и временных меток файлов.

Временные метки файлов

FAT и NTFS хранят временные метки *Время создания*, *Время последней модификации* и *Время последнего доступа* для каждого файла и директории.

В файловых системах FAT, временные метки, которые сохраняются в служебных записях ссылающихся на файл, лишь дублируют соответствующие значения местного времени.

В файловой системе NTFS, временные метки, которые сохраняются в служебных записях ссылающихся на файл, хранятся в GMT (Greenwich Mean Time). Операционная система рассчитывает значения, которые должны сохраняться во временных метках файлов, используя значение *часовой пояс* из Региональных настроек.

Partition Manager даёт возможность использовать не только текущий часовой пояс из Региональных настроек, но также менять это значение произвольным образом.

Если часовой пояс установлен некорректно, то все файлы и директории на преобразуемом разделе становятся «моложе» или «старее» значения времени зафиксированного в служебных записях операционной системой.

Кодовая страница

FAT и NTFS хранят два имени для каждого файла и каждой директории. Первое из них называется *длинным файловым именем* (LFN), а второе – *коротким файловым именем* (или *DOS псевдонимом*).

Длинное файловое имя может быть длиной до 254 знаков и может включать символы нескольких языков. И в FAT, и в NTFS, длинные имена хранятся в символах, соответствующих стандарту кодирования *Unicode*. Короткие имена должны соответствовать т.н. *стандарту файловых имён 8.3*, который исходит от старых версий MS-DOS. Старые программы не поддерживают длинных имён файлов, а используют для доступа к файлам их короткие имена. К сожалению, FAT хранит короткие имена файлов в кодовом формате *ANSI*, в то время как NTFS использует для этих целей *Unicode*.

Информация о кодовой странице нужна программе для корректного преобразования файловых имён не-Unicode в файловые имена Unicode или наоборот.

При преобразовании раздела NTFS в FAT16/FAT32, некорректное назначение кодовой страницы может привести к проблемам доступа к файлам, в названиях которых используются нелатинские символы.

4.11.5.2 Утилита CONVERT из Windows NT, 2000 и XP

Windows NT, 2000 и XP предоставляет утилиту CONVERT, которая позволяет преобразовать FAT16 и FAT32 разделы в NTFS без повреждения расположенных на разделе данных.

К сожалению, данная утилита имеет некоторые недостатки:

Она не позволяет преобразовать NTFS в FAT.

Она не выполняет проверки целостности файловой системы при преобразовании, что может привести к повреждению раздела имеющего незначительные ошибки файловой системы.

Она автоматически меняет значение *Размер кластера* до минимального значения 1 Сектор на Кластер, что заметно снижает производительность дисковой подсистемы.

4.11.5.3 Требования к памяти

Выполнение операции *Преобразование файловой системы* требует значительного объёма памяти, преимущественно для формирования карты перемещаемых данных.

Работают следующие оценочные формулы:

Файловая система	Требования к памяти
FAT16 <=> FAT32	12 байт на занятый кластер (максимум лежит между исходным и конечным состоянием файловой системы)
NTFS <=> FAT	4.5 байт на занятый кластер (максимум лежит между исходным и конечным состоянием файловой системы)

4.11.5.4 Прерывание операции Преобразование файловой системы

И операция *Преобразование файловой системы* временно искажает исходную информацию о файловой системе с тем, чтобы адаптировать системные данные к новой структуре раздела. Прерывание операции повреждает обрабатываемый раздел и делает его непригодным для использования.

Но потерь данных можно избежать, если использовать *отказобезопасный режим*, включаемый через программные настройки (см. секцию [Защита от потери данных](#)). В данном режиме, программа сможет продолжить выполнение операции, прерванной из-за аппаратного сбоя, внезапного отключения питания или при отказе операционной системы.

Обычная процедура возобновления операций в отказобезопасном режиме подробно описана в разделе [Выполнение операций в отказобезопасном режиме](#).



В случае, если операция была прервана пользователем, программа не предоставит возможности продолжить операцию, даже если она выполнялась в отказобезопасном режиме. Запомните, что прерывание операции *Преобразование файловой системы* обычно ведёт к необратимому повреждению обрабатываемого раздела.

4.11.6 Преобразование файловой системы заблокированных разделов

Отличие между *заблокированными* и *незаблокированными* разделами заключается в том, что заблокированные разделы используются другими программами для тех или иных операций ввода-вывода (см. [Словарь](#)).

При *Преобразовании файловой системы* Partition Manager требует эксклюзивного контроля над разделом. Эта операция несовместима с какой-либо другой активностью данных расположенных на разделе, поскольку программа временно искажает информацию о файловой системе.

При модификации заблокированного раздела, Partition Manager требует перезагрузки системы в однозадачное окружение для завершения операции *Преобразовании файловой системы*.

- В Windows 95 и 98, Partition Manager использует "истинную" DOS сессию в качестве однозадачной среды.
- В Windows NT, 2000 и XP, Partition Manager использует т.н. "*startup Bluescreen*" фазу.
- В Windows ME, Partition Manager требует перезагрузки с загрузочной дискеты или CD-ROM.

4.12 Изменение размера кластера

Данная глава описывает, каким образом с использованием Partition Manager можно изменить параметр *Размер кластера* без переформатирования раздела.

4.12.1 Обзор

Размер кластера – один из важных параметров файловой системы (см. [Словарь](#)).

Размер кластера оказывает влияние на производительность операций ввода-вывода поскольку он определяет объём метаданных файловой системы. Кроме того, данный параметр отвечает за эффективность использования дискового пространства: т.н. фактор *лишнего пространства* непосредственно связан со значением *Размера кластера*.

Размер кластера оказывает влияние на производительность дисковой подсистемы следующим образом:

- Уменьшение Размера Кластера уменьшает фактор *лишнего, неиспользуемого пространства*, но, в тоже время, снижает производительность файловых операций.
- Увеличение Размера кластера повышает производительность файловых операций и снижает затраты на их обработку, но, в тоже время, снижает эффективность использования дискового пространства.

Операционные системы и стандартные инструменты управления диском предоставляют только деструктивные методы изменения значения Размера кластера через переформатирование раздела с параметрами другой файловой системы. К сожалению, эта операция разрушает все расположенные на разделе данные.

Вместо этого, Partition Manager предоставляет возможность не-деструктивного изменения Размера кластера на любое приемлемое значение.

4.12.1.1 Поддерживаемые типы файловой системы

Функция *Изменение Размера кластера* может быть использована для следующих файловых систем:

Файловая система	Размер кластера (в Секторах на Кластер)	Комментарии
FAT16	1* до 64 (0.5К до 32К)	* Максимальное значение существенно зависит от текущего объёма раздела
FAT32	1 до 64 (0.5К до 32К)	
NTFS	1 до 128** (0.5К до 64К)	** Windows не может загрузиться с NTFS раздела имеющего Размер кластера равный 64К.

При выполнении операции *Изменение Размера кластера*, программа первоначально проверяет текущую файловую систему на совместимость. Если выбранный раздел проходит тест на совместимость, программа реорганизует данные, расположенные на разделе.

4.12.2 Инициирование операции

Описываемые ниже действия аналогичны тем, что используются при инициировании других операций.

Шаг 1. Выберите раздел

Выберите существующий *Первичный* или *Логический* раздел, отформатированный как FAT16, FAT32, NTFS, Ext2, Ext3 или ReiserFS, в Панели дерева дисков, или в Графической панели дисков, или в Списке разделов. В любом случае, раздел будет выделен во всех трёх панелях .

Шаг 2. Выберите операцию для выполнения

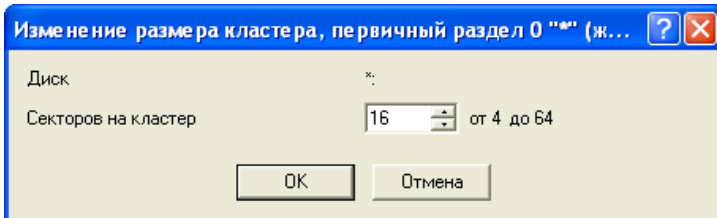
Варианты:

- Выберите в главном меню:
Раздел > Изменить параметры раздела > Изменить Размер Кластера
- Вызовите контекстное меню для выбранного раздела, затем выберите пункт меню:

Изменить параметры раздела > Изменить Размер Кластера

По выполнению описанных действий открывается диалоговое окно Размер кластера.

4.12.3 Описание параметров



Диалоговое окно отображает выбранное значение параметра *Размер кластера* и доступный диапазон его значений.

Секторов на кластер

Данное поле содержит выбранное значение параметра файловой системы *Размер кластера*. Текст справа отображает доступный диапазон значений.

Значение *Размер кластера* выражено в Секторах на Кластер. Разделите данное значение пополам, чтобы выразить его в Килобайтах.

Диск

Данный текст содержит букву логического диска, которая присвоена выбранному разделу. Текст используется исключительно в ознакомительных целях. Если не была присвоена никакая буква логического диска, то отображает текст "*:".

4.12.4 Обработка операции

Во время реальной обработки операции появляется окно «**Информация о ходе операции**» (за более подробной информацией обращайтесь к разделу [Информация о ходе операции](#)).

Операция *Изменение Размера кластера* требует значительного объема памяти. В случае увеличения Размера кластера операция может длиться достаточно долго. Реальная производительность существенно зависит от числа файлов, дочерних и родительских директорий, аппаратного обеспечения и используемой операционной системы.

4.12.5 Комментарии

4.12.5.1 Требования к памяти

Выполнение операции *Изменение Размера кластера* требует значительного объема памяти, преимущественно для формирования карты перемещаемых данных.

В этом случае работают следующие оценочные формулы:

Файловая система	Требования к памяти
------------------	---------------------

FAT16, FAT32		12 байт на используемый кластер (максимум лежит между оригинальным и конечным состояниями файловой системы)
NTFS	Увеличение	= (<clus_amo> * 3/8) байт + 4MB где clus_amo исходное число кластеров
	Уменьшение	= (<clus_amo> / 8 (1 + 2 * new / old)) байт + 4MB где clus_amo исходное число кластеров new и old новое и старое значение <i>Размера кластера</i> , соответственно

4.12.5.2 Прерывание операции Изменение размера кластера

И операция *Изменение Размера кластера* временно искажает исходную информацию о файловой системе для того, чтобы адаптировать системные данные к новой структуре раздела. Прерывание операции обычно приводит к повреждению обрабатываемого раздела.

Но потерь данных можно избежать, если использовать *отказобезопасный режим*, включаемый через программные настройки (см. секцию [Защита от потери данных](#)). В данном режиме, программа сможет продолжить выполнение операции, прерванной из-за аппаратного сбоя, внезапного отключения питания или отказа операционной системы.

Обычная процедура возобновления операций в отказобезопасном режиме описана в разделе [Выполнение операций в отказобезопасном режиме](#).



В случае, если операция была прервана пользователем, программа не предоставит возможности продолжить операцию, даже если она выполнялась в отказобезопасном режиме. Запомните, что прерывание операции *Преобразование файловой системы* обычно ведёт к необратимому повреждению обрабатываемого раздела.

4.12.6 Изменение размера кластера заблокированных разделов

Различие между *заблокированными* и *незаблокированными* разделами заключается в том, что заблокированные разделы используются другими программами для файловых операций ввода-вывода (см. [Словарь](#)).

При *Изменении Размера кластера* Partition Manager требует эксклюзивного контроля над разделом. Эта операция несовместима с какой-либо другой активностью данных расположенных на разделе, поскольку программа временно искажает информацию о файловой системе.

При модификации заблокированного раздела, Partition Manager требует перезагрузки системы в однозадачное окружение для завершения операции *Изменение Размера кластера*.

- В Windows 95 и 98, Partition Manager использует "истинную" DOS сессию в качестве однозадачной среды.
- В Windows NT, 2000 и XP, Partition Manager использует т.е. "*startup Bluescreen*" фазу.
- В Windows ME, Partition Manager требует перезагрузки с загрузочной дискеты или CD-ROM.

4.13 Сделать Логическим / Сделать Первичным

Данная глава описывает, каким образом с использованием Partition Manager можно изменить типа раздела (Первичный раздел сделать Логическим или наоборот).

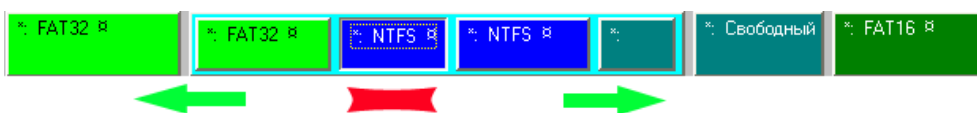
4.13.1 Обзор

Partition Manager предоставляет возможность включать Первичный раздел в состав Расширенного раздела, или исключать Логический раздел из состава Расширенного раздела, не делая при этом копии раздела. Такая возможность может быть использована для реорганизации структуры диска, *свопинга* или изменения числа Первичных разделов.

Формально, любой Первичный раздел может быть скопирован в область Расширенного раздела, также как и Логический раздел может быть скопирован в область вне Расширенного раздела (так что его копия становится первичным разделом). Недостаток этого метода в том, что жесткий диск должен содержать достаточно много свободного пространства, чтобы вместить копию раздела.

Функция *Сделать Первичным / Сделать Логическим* позволяет перемещать раздел внутрь или во вне Расширенного раздела без создания копии. Функция доступна только для разделов граничащих с Расширенным разделом.

Преобразование логического раздела в первичный:



На рисунке:

- логические разделы, которые могут быть «преобразованы» в первичные, маркированы зелёными стрелками
- логические разделы, которые не могут быть «преобразованы» в первичные (по крайней мере, сейчас), маркированы красными стрелками

Преобразование первичного раздела в логический:



- первичные разделы, которые могут быть «преобразованы» в логические, маркированы зелёными стрелками
- первичные разделы, которые в настоящее время не могут быть «преобразованы» в логические, маркированы красными стрелками

4.13.2 Инициирование операции

Описываемые ниже действия аналогичны тем, что используются при инициировании других операций.

Шаг 1. Выберите раздел

Выберите существующий *Первичный* или *Логический* раздел в Панели дерева дисков, или в Графической панели дисков, или в Списке разделов.

Правила, которые Partition Manager использует при изменении типа раздела, описаны в секции [Правила изменения типа раздела](#).

Здесь отметим вкратце, что Partition Manager позволяет:

- менять тип первого и последнего Логического раздела на Первичный,

- менять на Логический тип Первичного раздела, граничащего с Расширенным разделом (т.е. включать их в состав Расширенный раздел).

Шаг 2. Выберите операцию для выполнения

Для Логических разделов:

Варианты:

- Выберите в главном меню:
Раздел > Изменить параметры раздела > Сделать первичным...
- Вызовите контекстное меню для выбранного раздела, затем выберите пункт меню:
Изменить параметры раздела > Сделать первичным...

Для Первичных разделов:

Варианты:

- Выберите в главном меню:
Раздел > Изменить параметры раздела > Сделать логическим...
- Вызовите контекстное меню для выбранного раздела, затем выберите пункт меню:
Изменить параметры раздела > Сделать логическим...

Функция *Сделать Первичным / Сделать Логическим* не требует дополнительного определения каких-либо параметров кроме выбора модифицируемого раздела.

4.13.3 Обработка операции

Во время реальной обработки операции появляется окно «**Информация о ходе операции**» (за более подробной информацией обращайтесь к разделу [Информация о ходе операции](#)).

Время требуемое для полного завершения операции *Сделать Первичным / Сделать Логическим* зависит от параметров обрабатываемого раздела. Обычно, требуется всего несколько секунд, чтобы внести изменения в Таблицу разделов и подождать пока операционная система примет данные изменения.

Но, в ряде случаев операционной системе необходимо дополнительное время для изменения размера и положения начальной границы обрабатываемого раздела. Тогда длительность операции будет существенно зависеть от таких параметров раздела, как тип файловой системы, объём пространства занятого данными, распределение данных на разделе.

4.13.4 Комментарии

4.13.4.1 Правила изменения типа раздела

Выбранный раздел должен граничить с Расширенным разделом. Программа допускает существование блока свободного пространства между разделом и границей Расширенного раздела:

- Первый Логический раздел может быть преобразован в Первичный, который будет расположен перед Расширенным разделом.

(!) Операция доступна только, если текущее число Первичных разделов равно или меньше трёх.

- Последний Логический раздел может быть преобразован в Первичный, который будет расположен сразу за Расширенным разделом.

(!) Операция доступна только, если текущее число Первичных разделов равно или меньше трёх.

- Первичный раздел, расположенный слева от границы Расширенного раздела, может быть преобразован в Логический раздел. При этом она становится первым Логическим разделом.
- Первичный раздел, расположенный справа от границы Расширенного раздела, может быть преобразован в Логический раздел. При этом она становится последним Логическим разделом.

Если на диске нет расширенного раздела, Первичный раздел может быть преобразован в Логический. Программа несколько сжимает выбранный раздел, создаёт Расширенный раздел, а затем включает выбранный раздел в состав вновь созданного Расширенного раздела.

Partition Manager учитывает правила *DOS* схемы разбиения диска на разделы (см. [Словарь](#)).

1. Общее число Первичных разделов плюс Расширенный раздел не должны превышать четырёх (4). Это ограничение DOS схемы разбиения диска.
2. Partition Manager следует правилам выравнивания разделов, которые эффективны в DOS схеме разбиения диска. Если требуется, программа корректирует положение начальной границы и объём раздела.

Операция преобразования Логического раздела в Первичный обычно занимает немного времени, поскольку это требует лишь модификации нескольких записей в Таблице разделов.

С другой стороны, операция преобразования Первичного раздела в Логический обычно требует дополнительного выравнивания раздела в соответствии с правилами выравнивания *DOS* схемы разбиения диска. Данное действие требует некоторого времени, поскольку необходимо слегка *Изменить размер и Переместить*.

4.13.4.2 Решение проблем с некорректно выровненными Первичными разделами

При преобразовании Логических разделов в Первичные программа не выравнивает их начальных границ по началу соответствующих *цилиндров*. То есть, эти разделы не соответствуют точно требованиям DOS схемы разбиения диска.

Несмотря на небольшое расхождение со стандартами разбиения диска, операционные системы обычно распознают и предоставляют доступ к таким разделам.

Но, возникают ситуации, когда операционная система не может осуществить доступ к некорректно выровненному Первичному разделу. В этом случае используется достаточно простое решение: для некорректно выровненного Первичного раздела применяется операция [Изменить размер & Переместить раздел](#). Положение его начальной границы должно быть перемещено в любых приемлемых пределах, включая самые крайние из возможных позиций. Дело в том, что при выполнении операции Изменить размер & Переместить раздел Partition Manager предлагает лишь корректно выровнять положение границы раздела. По завершении такого рода операции раздел будет выровнен корректно.

4.13.5 Работа с заблокированными разделами

Отличие между *заблокированными* и *незаблокированными* разделами заключается в том, что заблокированные разделы используются другими программами для файловых операций ввода-вывода (см. [Словарь](#)).

При модификации заблокированного раздела, Partition Manager требует перезагрузки системы в однозадачное окружение для завершения операции *Сделать Первичным / Логическим*.

- В Windows 95 и 98, Partition Manager использует "истинную" DOS сессию в качестве однозадачной среды.
- В Windows NT, 2000 и XP, Partition Manager использует т.е. "*startup Bluescreen*" фазу.
- В Windows ME, Partition Manager требует перезагрузки с загрузочной дискеты или CD-ROM.

4.14 Изменение первичной записи Таблицы разделов

Данная глава описывает, каким образом с использованием Partition Manager можно в Таблице разделов изменить нумерацию Первичных разделов диска.

Операция изменения нумерации Первичных разделов называется *Изменением первичной записи*.

4.14.1 Обзор

Нумерация разделов согласно соответствующим записям в Таблице разделов используется в *DOS схеме разбиения диска* (см. [Словарь](#)). Операционные системы используют этот тип нумерации разделов следующим образом:

Использование нумерации разделов в Linux

В Linux, каждый раздел имеет специальное символьное имя, в котором кодируется номер жесткого диска и номер самого раздела. Доступ к разделам и их адресация осуществляется с использованием такого рода символьных имён.

Символьные имена автоматически генерируются Linux, в соответствии с порядком жестких дисков указанным в BIOS, а также в соответствии с порядком записей разделов указанным в Таблице разделов.

Изменение нумерации первичных разделов может привести к изменению путей к некоторым важным ресурсам системы.

Использование нумерации разделов в Windows NT, 2000 и XP

Windows NT, 2000 и XP распознают разделы по их начальным позициям на жестком диске и обычно игнорируют нумерацию разделов. Но есть некоторые ситуации, в которых Windows полагается только на нумерацию разделов:

1. NTLDR (модуль загрузки NT) распознаёт разделы по их нумерации. Он читает номер системного раздела Windows из конфигурационного файла BOOT.INI. Изменение нумерации первичных разделов может привести к проблемам с загрузкой Windows NT/2000/XP.
2. Windows NT/2000/XP используют нумерацию разделов при автоматическом присвоении букв логических дисков при первом подключении жесткого диска к системе. В этом случае изменение нумерации первичных разделов также может отразиться на присвоении разделам букв логических дисков.

Использование нумерации разделов в DOS, Windows 95, 98 и ME

Windows 95, 98 и ME, а также последние версии MS-DOS используют несколько усложнённый алгоритм присвоения букв логических дисков, который коротко описан в разделе Подключение разделов > Комментарии > [Манипуляции с буквами логических дисков в Windows 95, 98 и ME](#). Буква логического диска присваиваемая разделу зависит от порядка записей в Таблице разделов.

Изменение нумерации первичных разделов оказывает влияние на процедуру присвоения букв логических дисков. В ранних версиях MS-DOS это может даже привести к недоступности того или иного раздела.

Стандартные инструменты управления диском не предоставляют возможности изменения нумерации разделов. Более того, различные дисковые утилиты по-разному работают с записями Таблицы разделов, что может привести к серьёзным нарушениям нумерации разделов благодаря казалось бы безобидным действиям.

Partition Manager предоставляет возможность изменения нумерации первичных разделов. Такая возможность позволяет решать некоторые проблемы связанные с неправильным порядком разделов. В частности, программа помогает восстановить возможность запуска операционной системы с загрузочного раздела, в случае некорректных настроек конфигурации в файле BOOT.INI.

4.14.2 Инициирование операции

Описываемые ниже действия аналогичны тем, что используются при инициировании других операций.

Шаг 1. Выберите жесткий диск, нумерация разделов которого должна быть изменена

Выберите один из жестких дисков в Панели дерева дисков, или в Графической панели дисков, или в Списке разделов. В любом случае, диск будет выделен во всех трёх панелях.

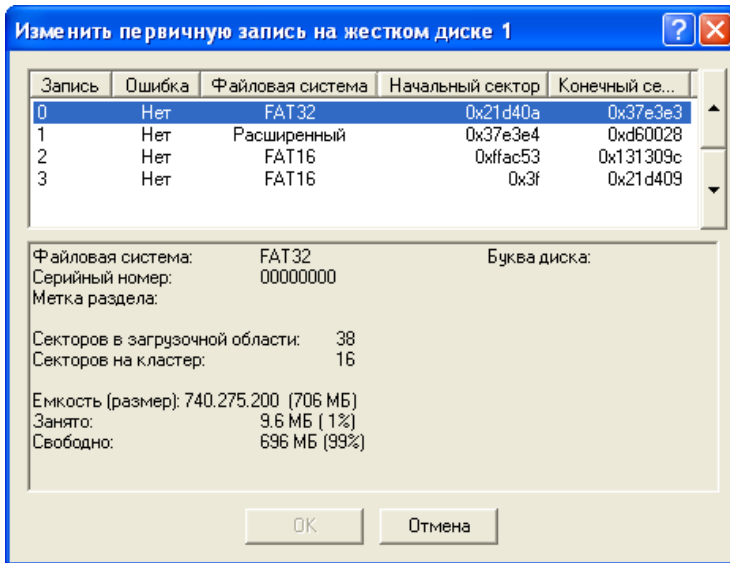
Шаг 2. Выберите операцию для выполнения

Варианты:

- Выберите в главном меню:
Жесткий диск > Изменить очерёдность разделов...
- Вызовите *контекстное меню* для выбранного жесткого диска, а затем выберите пункт:
Изменить очерёдность разделов...

По выполнению описанных действий открывается диалоговое окно Изменения первичной записи на жестком диске.

4.14.3 Описание функциональности диалогового окна



4.14.3.1 Структура

Диалоговое окно отображает текущую нумерацию *Первичных разделов* (Здесь представлен порядок соответствующих записей Таблицы разделов, которые ссылаются на Первичные разделы диска. Более подробно структура *DOS схемы разбиения диска* описана в [Словаре](#)).

Верхняя часть диалогового окна отображает порядок нумерации разделов, а также некоторые параметры, которые могут помочь в распознавании того или иного раздела:

Запись	Текущая позиция записи, ссылающаяся на выбранный раздел, в Таблице разделов.
Ошибка	Нет – параметры выбранного раздела согласуются с геометрией жесткого диска и параметрами других разделов Да – параметры выбранного раздела противоречат геометрии жесткого диска и/или параметрам других разделов.
Метка	Метка выбранного раздела
Начальный сектор	Начальная позиция границы раздела на жестком диске (выражена в Секторах, в шестнадцатеричном виде)
Конечный сектор	Конечная позиция границы раздела на жестком диске (выражена в Секторах, в шестнадцатеричном виде)

Нижняя часть отображает дополнительную информацию по выбранному разделу:

- Тип файловой системы
- Серийный номер
- Метка раздела
- Буква диска
- Ёмкость (размер)
- Занято (абсолютное значение занятого дискового пространства, а также процент по отношению к общей Ёмкости)
- Свободно (абсолютное значение свободного дискового пространства, а также процент по отношению к общей Ёмкости)
- Секторов на кластер (размер кластера)

- Секторов в загрузочной области (размер загрузочной области)

4.14.3.2 Использование

Справа от списка есть две кнопки, которые позволяют перемещать выбранный раздел вверх и вниз в пределах первичной части Таблицы разделов:

Запись	Ошибка	Файловая система	Начальный сектор	Конечный се...
0	Нет	FAT32	0x21d40a	0x37e3e3
1	Нет	Расширенный	0x37e3e4	0xd60028
2	Нет	FAT16	0xffac53	0x131309c
3	Нет	FAT16	0x3f	0x21d409

Переместить раздел вверх в Таблице разделов
 Переместить раздел вниз в Таблице разделов

- Выберите раздел, номер которого необходимо изменить.
- Кликните на кнопке "Вверх" для перемещения выбранного раздела на одну позицию вверх. Если верхняя позиция занята другим разделом, то записи меняются местами.
- Кликните на кнопке "Вниз" для перемещения выбранного раздела на одну позицию вниз. Если верхняя позиция занята другим разделом, то записи меняются местами.

Программа позволяет перемещать записи разделов на любую из четырех доступных позиций.

4.14.4 Обработка операции

Во время реальной обработки операции появляется окно «**Информация о ходе операции**» (за более подробной информацией обращайтесь к разделу [Информация о ходе операции](#)).

Операция *Изменения первичной записи* сама по себе занимает лишь доли секунды. Но программе необходимо некоторое время на адаптацию операционной системы к внесённым изменениям в Таблице разделов. Это может занять 5-20 секунд в Windows 2000 и XP.

4.14.5 Комментарии

4.14.5.1 Правила нумерации разделов в операционной системе Linux

Все обнаруженные аппаратные средства и ресурсы Linux заносит в каталог `/dev`. Жесткие диски и разделы также включаются в этот список в виде записей формируемых особым образом (см. также раздел Создание Раздела > Комментарии > [Очерёдность разделов](#)).

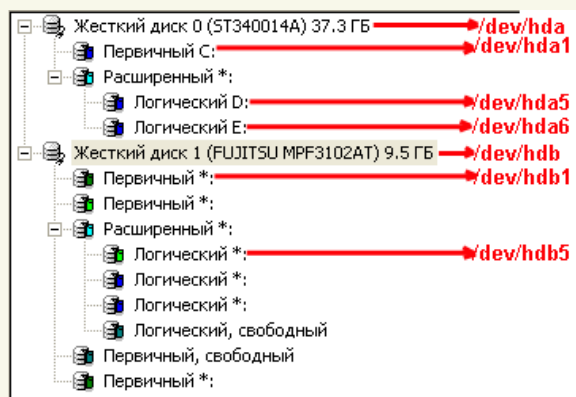
Имена жестких дисков формируются следующим образом:

1^{ый} жесткий диск в системе именуется `/dev/hda`

2^{ой} жесткий диск в системе именуется `/dev/hdb`

3^{ий} жесткий диск в системе именуется `/dev/hdc`

и т.д.



Разделы имеют символьные имена, кодирующие и номер жесткого диска, и относительный номер раздела на диске:

Первый первичный раздел, на который ссылается 1^{ая} используемая запись в Таблице разделов, именуется:

- `/dev/hda1` – на 1ом жестком диске
- `/dev/hdb1` – на 2ом жестком диске и т.д.

Второй первичный раздел, на который ссылается 2^{ая} используемая запись в Таблице разделов, именуется `/dev/hda2` (на 1^{ом} жестком диске), прочие первичные разделы именуются похожим образом.

Первый логический раздел всегда именуется `/dev/hda5` (на 1^{ом} жестком диске), несмотря на действительное число первичных разделов.

Следующие логические разделы именуются подобным же образом, в соответствии с их позицией: `/dev/hda6`, `/dev/hda7` ... `/dev/hdb5` ...

4.14.5.2 Правила нумерации разделов в Windows NT, 2000 и XP

Windows NT, 2000 и XP используют правила нумерации похожие на те, что используются в Linux, но существуют небольшие отличия.

В Windows, жесткие диски нумеруются в соответствии со стандартом BIOS. Фактически, Windows генерирует символьное имя для каждого жесткого диска, которое включает его номер. Эти символьные имена могут быть использованы в Windows программах для прямого доступа к содержанию диска. Но они бесполезны для пользователей.

Разделы нумеруются отдельно для каждого жесткого диска следующим образом:

Первый первичный раздел, на который ссылается первая запись в Таблице разделов, индексируется номером 1.

Второй первичный раздел, на который ссылается вторая запись в Таблице разделов, индексируется номером 2, прочие первичные разделы индексируются подобным же образом.

Логические разделы продолжают принятый порядок индексации.

Как было упомянуто ранее, Windows NT, 2000 и XP учитывают нумерацию разделов только в некоторых особых случаях:

В случае первого подключения жесткого диска в системе, с целью автоматического назначения букв логических дисков новым разделам.

При загрузке Windows, модуль NTLDR использует номер раздела для определения системного раздела Windows.

4.14.5.3 Решение проблем некорректной настройки в файле BOOT.INI

Операции создания, удаления и копирования первичных разделов с помощью программы Partition Manager может привести к изменению номера системного раздела Windows, что в свою очередь может привести к серьёзным проблемам с загрузкой системы. Такого рода проблемы могут также возникнуть и при использовании стандартных инструментов управления диском, таких как FDISK или Windows Disk Administrator.

Проблема может быть решена либо редактированием файла BOOT.INI, либо использованием функции *Изменение первичной записи* в Partition Manager (см. также [Словарь](#)).

BOOT.INI – текстовый конфигурационный файл для NTLDR, управляющего модуля загрузки в Windows NT, 2000 и XP. Этот файл, среди прочих параметров, содержит ссылку на *системный раздел Windows*.

Секция `[operating systems]` из файла BOOT.INI индексирует загрузочные разделы следующим образом:

```
[operating systems]
```

```
multi(0)disk(0)rdisk(0)partition(1)\WINDOWS="Microsoft Windows XP Professional" /fastdetect
```

```
C:\="Microsoft Windows"
```

Комбинация

```
multi(0)disk(0)rdisk(0)partition(1)\WINDOWS
```

определяет **системный раздел Windows**.

Если номер системного раздела Windows присвоен некорректно, то после выбора загрузочной конфигурации Windows будет отображено следующее сообщение об ошибке:

```
Windows could not start because the following file is missing  
or corrupt:  
<Windows root>\system32\hal.dll.
```

Please re-install a copy of the above file.

Для решения проблемы через редактирование файла BOOT.INI,

следует изменить номер системного раздела Windows (в секции `partition(x)`).

Другое (более лучшее) решение заключается в добавлении альтернативной конфигурации загрузки, содержащей другой номер раздела. Для этого следует просто скопировать в файле BOOT.INI строку конфигурации загрузки, а затем изменить номер раздела в секции `partition(x)`. С этого момента, меню загрузки будет содержать несколько конфигураций, что позволит в случае неудачной загрузки использовать альтернативный вариант.

Для решения проблемы с помощью Partition Manager,

следует запустить программу, выбрать в главном меню, в секции «Жесткий диск» пункт «Изменить очередность разделов», а затем, используя данную функцию изменить положение системного раздела Windows в Таблице разделов.

4.15 Изменение параметров раздела

Данная глава описывает, каким образом с использованием Partition Manager можно изменить некоторые атрибуты разделов (флаг «Скрытый», флаг «Активный», Partition ID, Метка раздела).

4.15.1 Сделать раздел Активным / Неактивным

4.15.1.1 Обзор

Partition Manager позволяет выбрать активный раздел на жестком диске. *Активный* (или *загрузочный*) раздел – это раздел, с которого система будет загружаться, при запуске компьютера (см. [Словарь](#) для получения более детальной информации).

Операция *Сделать Активным / Неактивным* доступна только для Первичных разделов.

Состояние флага "Активный" хранится в записях Таблицы разделов. Стандартный код MBR bootstrap использует этот флаг для того, чтобы определить какой именно из первичных разделов следует использовать для загрузки системы.

Меня активный раздел, можно задавать операционную систему, которая будет запущена в ходе следующей перезагрузки.

4.15.1.2 Инициирование операции

Операция может быть активирована из главного программного меню или из контекстного меню, открытого для раздела. Для неактивных разделов доступна только операция **Сделать активным**, для активных разделов – только операция **Сделать неактивным**.

Шаг 1. Выберите Первичный раздел

Выберите один из существующих Первичных разделов в Панели дерева дисков, или в Графической панели дисков, или в Списке разделов.



Операция *Сделать активным / неактивным* доступна только для Первичных разделов.

Шаг 2. Выберите операцию для выполнения

Варианты:

- Выбрать в главном меню:
Раздел > Сделать активным...
- Вызвать всплывающее контекстное меню для выбранного раздела, затем выбрать пункт меню:
Сделать активным ...

4.15.1.3 Комментарии

Флаг «Активный» для заблокированных и системных разделов

Операция *Сделать Активным / Неактивным* не мешает файловым операциям чтения-записи. Чтобы изменить состояние флага «Активный» никакой перезагрузки не требуется.

Несколько активных разделов

Потенциально, Partition Manager позволяет сделать все первичные разделы неактивными, или сделать активными несколько первичных разделов одновременно. В последнем случае программа выведет предупреждающее сообщение.

Дело в том, что обе ситуации могут привести к проблемам в ходе следующей перезагрузки системы:

Если нет активных разделов, то стандартная программа начальной загрузки (bootstrap) не сможет продолжить процесс запуска системы. В этом случае будет отображено следующее сообщение об ошибке:

```
DISK BOOT FAILURE, INSERT SYSTEM DISK AND PRESS ENTER
```

Если на жестком диске существует несколько активных разделов, то стандартная программа начальной загрузки также не сможет продолжить процесс загрузки. В этом случае будет отображено следующее сообщение об ошибке:

```
Invalid partition table
```

Ограничение 8GB предела

Другая проблема исходит из ограничения кода стандартной программы начальной загрузки (bootstrap code): стандартный MBR код (код главной загрузочной записи) не может продолжать процесс запуска с первичных разделов, которые начинаются за пределами 1023¹⁰ цилиндра. На большинстве современных дисковых подсистем, 1023¹⁰ цилиндр соответствует примерно 8GB дискового пространства. Данное ограничение иногда называют "Ограничением 8GB предела".

Если активный раздел начинается за пределами 8GB от начала диска, то стандартный MBR код выводит следующее сообщение об ошибке:

```
Invalid partition table
```

4.15.2 Скрыть / Показать раздел

4.15.2.1 Обзор

Partition Manager позволяет *скрывать* и *показывать* разделы. Операционные системы не монтируют «скрытые» разделы, во избежание получения доступа сторонних лиц к их содержанию (см. [Словарь](#) для получения большей информации).

Данная функция доступна только для Первичных и Логических разделов.

Функция может быть востребована в следующих случаях:

- Управление доступностью разделов в DOS, Windows 95, 98, ME и Windows NT, XP.
- Управление присвоением букв логических дисков в DOS и Windows 95, 98 и ME.
- Ручное раскрытие только что скопированных разделов.

4.15.2.2 Инициирование операции

Операция может быть активизирована из главного меню программы или из контекстного меню для выбранного раздела. Для скрытых разделов, доступна только операция **Показать**; для открытых – только операция **Скрыть**.

Шаг 1. Выберите раздел

Выберите один из существующих разделов в Панели дерева дисков, или в Графической панели дисков, или в Списке разделов.

Шаг 2. Выберите операцию для выполнения

Варианты:

- Выбрать в главном меню:
Раздел > Скрыть...
- Вызвать всплывающее контекстное меню для выбранного раздела, затем выбрать пункт меню:
Скрыть...

4.15.2.3 Комментарии

О скрытии заблокированных разделов

Операция *Скрыть* / *Показать* раздел не влияет на файловые операции ввода/вывода. Никакой перезагрузки для изменения флага «Скрытый» у заблокированных разделов не требуется.

Скрытие загрузочных разделов

Потенциально, Partition Manager позволяет скрывать загрузочные разделы. К сожалению, большинство операционных систем не может загрузиться со скрытых разделов.

Скрытие разделов в Windows 2000

К сожалению, Windows 2000 и XP игнорирует флаг "Скрытый". В данных операционных системах, возможно подключение скрытых разделов NTFS, FAT32, FAT16 и осуществление доступа к ним. Windows 2000 и XP позволяет подключать разделы любого типа через посредничество внутреннего программируемого интерфейса (т.н. WinAPI), в пределах текущей Windows сессии.

Но существует метод позволяющий избежать автоматического присвоения букв логических дисков при запуске Windows. Для этого: *Partition ID* должен быть изменён на значение 0x12 или 0xDE (см. главу [Изменение ID раздела](#)). Данный метод рекомендован Microsoft в документе "Windows XP OEM Preinstallation Kit, Design Notes".

О скрытии всего Расширенного раздела

Данная операция не доступна в Partition Manager.

Дело в том, что Windows 2000 и XP не может корректно обрабатывать скрытые Расширенные разделы. Система может повиснуть на этапе применения изменений внесённых в структуру диска, или она может генерировать ошибки при запуске системы.

4.15.3 Изменение ID Раздела

Глава описывает, каким образом с использованием Partition Manager можно изменить ID раздела.

4.15.3.1 Обзор

Partition ID – идентификатор файловой системы, помещаемый в раздел. ID раздела хранится в Таблице разделов. Идентификатор предназначен для быстрого распознавания разделов поддерживаемых типов.

С помощью ручного изменения значения ID раздела, можно манипулировать доступностью разделов.

4.15.3.2 Инициирование операции

Описываемые ниже действия аналогичны тем, что используются при инициировании других операций.

Шаг 1. Выберите один из существующих разделов

Выберите раздел в Панели дерева дисков, или в Графической панели дисков, или в Списке разделов.

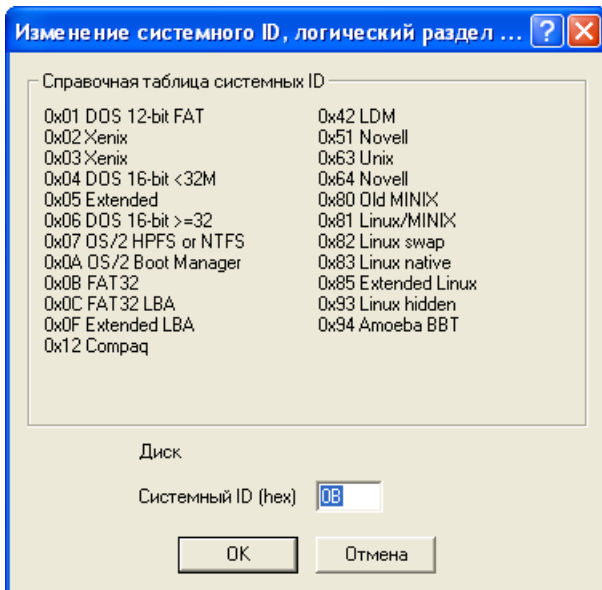
Шаг 2. Выберите операцию для выполнения

Варианты:

- Выберите в главном меню:
Раздел > Изменить параметры раздела > Изменить ID раздела...
- Вызовите *контекстное меню* для выбранного раздела, затем выберите пункт меню:
Изменить параметры раздела > Изменить ID раздела...

Шаг 3. Определите новое значение ID раздела

После выбора операции, появляется диалоговое окно *Изменение системного ID раздела*:



С помощью данного диалога Вы можете просматривать и модифицировать значение идентификатора раздела.

Системный ID (hex)

Данное текстовое поле содержит шестнадцатеричное представление ID раздела. В общем случае, ID раздела должно быть представлено как 1-2-х значное шестнадцатеричное число, т.е. в записи разрешены только шестнадцатеричные цифры {0..9, A..F}.

Том

Данные параметр просто отображает Метку выбранного раздела. Информация приведена исключительно для нотификации пользователя.

Справочная таблица системных ID

Секция предоставляет информацию о некоторых наиболее часто используемых ID разделов. Информация приведена исключительно для нотификации пользователя.

4.15.3.3 Обработка операции

При реальном выполнении операции открывается окно «**Информация о ходе выполнения**» (для получения более подробной информации см. раздел [Информация о ходе выполнения](#)).

Операция сама по себе занимает несколько секунд. Некоторое время программа ждёт пока Windows примет изменения в структуре диска. Это может занять 5-20 секунд в Windows 2000 и XP.

4.15.3.4 Комментарии

Как операционные системы используют ID раздела

DOS и Windows 95, 98, ME, NT и XP используют значение ID раздела для поиска разделов поддерживаемых типов файловых систем. Эти операционные системы не позволяют использовать разделы с неопределёнными ID.

Linux в действительности игнорирует значение ID раздела. Windows 2000 также игнорирует это значение (за исключением нескольких специальных значений).

ID раздела может быть использовано для следующих целей:

Скрытие разделов в Windows 2000, через изменение ID раздела на значения 0x12 или 0xDE.

В простом случае, преобразование Динамических дисков обратно в Первичные. Данная операция доступна только для жестких дисков, которые были изначально разбиты на разделы как Первичные диски, а затем преобразованы из Первичных в Динамические.

Изменение ID раздела для заблокированных разделов

Данное действие не требует перезагрузки, поскольку Изменение ID раздела не нарушает файловых операций ввода-вывода.

4.15.4 Установить метку раздела

Глава описывает, каким образом с использованием Partition Manager можно изменить *Метку Раздела*.

4.15.4.1 Обзор

Метка Раздела – небольшое текстовое поле (до 11 символов) локализованное в загрузочном секторе раздела. Данное значение распознаётся любым инструментом разбиения диска на разделы и используется исключительно в уведомительных целях.

4.15.4.2 Инициирование операции

Описываемые ниже действия аналогичны тем, что используются при инициировании других операций.

Шаг 1. Выберите один из существующих разделов

Выберите раздел в Панели дерева дисков, или в Графической панели дисков, или в Списке разделов.

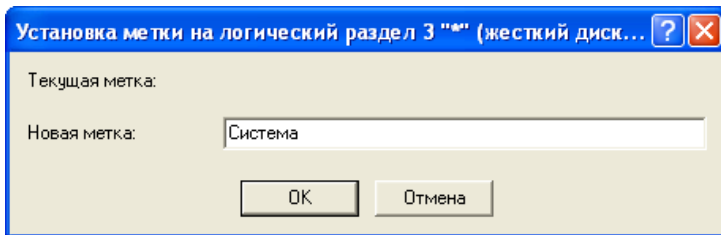
Шаг 2. Выберите операцию для выполнения

Варианты:

- Выберите в главном меню:
Раздел > Изменить параметры раздела > Установить метку раздела...
- Вызовите *всплывающее контекстное меню* для выбранного раздела, затем выберите пункт меню:
Изменить параметры раздела > Установить метку раздела...

Шаг 3. Задайте новую метку раздела

После выбора операции, появляется диалоговое окно *Установка метки раздела*:



С помощью данного диалога Вы можете просматривать и модифицировать значение Метки раздела.

Текущая метка

Данный параметр лишь отображает текущее значение Метки раздела. Информация используется только для задач нотификации пользователя.

Новая метка

Введите новое значение Метки раздела. Длина метки ограничена 11 символами.

4.15.4.3 Обработка операции

При реальном выполнении операции открывается окно **«Информация о ходе выполнения»** (для получения более подробной информации см. раздел [Информация о ходе выполнения](#)).

Операция сама по себе занимает несколько секунд. Некоторое время программа ждёт пока Windows примет изменения в структуре диска. Это может занять 5-20 секунд в Windows 2000 и XP.

4.15.4.4 Изменение метки заблокированных и системных разделов

Partition Manager позволяет изменять Метку раздела для заблокированных и системных разделов. Для завершения данной операции требуется перезагрузка компьютера.

- В Windows 95 и 98, Partition Manager использует в качестве однозадачной среды "истинную" DOS сессию.
- В Windows NT, 2000 и XP, Partition Manager использует т.н. "startup Bluescreen" фазу.
- В Windows ME, Partition Manager требует перезагрузки с загрузочной дискеты или с CD-ROM.

4.16 Дополнительные функции

Данная глава описывает дополнительные функции доступные в программе Partition Manager.

4.16.1 Тестирование поверхности

4.16.1.1 Обзор

Partition Manager позволяет пользователю выполнять дополнительное тестирование поверхности для существующих разделов, а также для блоков свободного пространства.

Данная функция позволяет обнаруживать на жестком диске ненадежные сектора. Текущая версия программы, к сожалению, не поддерживает восстановление данных локализованных в «плохих» секторах.

4.16.1.2 Инициирование операции

Описываемые ниже действия аналогичны тем, что используются при инициировании других операций.

Операция доступна для разделов любого типа, а также для блоков свободного пространства. Она может быть активизирована из главного программного меню или из контекстного меню для выбранного раздела.

Шаг 1. Выберите Раздел или Блок свободного дискового пространства

Выберите раздел в Панели дерева дисков, или в Графической панели дисков, или в Списке разделов.

Шаг 2. Выберите операцию для выполнения

Варианты:

- Выберите в главном меню:
Раздел > Тест поверхности...
- Вызовите *контекстное меню* для выбранного раздела, затем выберите пункт:
Тест поверхности...

4.16.1.3 Обработка операции

Во время реальной обработки операции появляется окно «**Информация о ходе операции**» (за более подробной информацией обращайтесь к разделу [Информация о ходе операции](#)).

Операция *Перетестирование поверхности* занимает достаточно много времени.

Временные затраты зависят от размера тестируемого раздела (или свободного блока дискового пространства), производительности аппаратного обеспечения и настроек [Теста поверхности](#).

4.16.1.4 Комментарии

Основная задача данной функции – обнаружить сбойные и ненадежные сектора на существующих разделах. Если сбойный сектор на используемом разделе был обнаружен, то завершите сессию Partition Manager, а затем используйте стандартный системный инструмент проверки диска (**CHKDSK**, **SCANDISK**, **e2fsck** и др.).

4.16.1.5 Перетестирование заблокированных разделов

Программа позволяет тестировать поверхность заблокированных и системных разделов. Для полного завершения операции требуется перезагрузить компьютер.

- В Windows 95 и 98, Partition Manager использует в качестве однозадачной среды "истинную" DOS сессию.
- В Windows NT, 2000 и XP, Partition Manager использует т.н. "startup Bluescreen" фазу.
- В Windows ME, Partition Manager потребует перезагрузки с загрузочной дискеты или CD-ROM.

4.16.2 Проверка целостности файловой системы

4.16.2.1 Обзор

Partition Manager позволяет проверять целостность файловой системы существующих разделов FAT16, FAT32 и NTFS. Данная функция может быть использована для выявления ошибок файловой системы перед выполнением каких-либо других операций на разделе.

Некоторые операции требуют, чтобы целевой раздел, над которым будет выполняться операция, имел корректную файловую систему. В противном случае, программа прерывает выполнение операции, а также (в случае непустого *Список намеченных изменений*) и всех последующих виртуальных операций.

Преимущество Partition Manager в том, что программа может проверять как подключенные, так и неподключенные разделы различных типов. К сожалению, текущая версия программы не может исправлять ошибки файловой системы, она их только обнаруживает.

4.16.2.2 Инициирование операции

Описываемые ниже действия аналогичны тем, что используются при инициировании других операций.

Операция доступна для Первичных и Логических разделов, отформатированных для файловых систем FAT16, FAT32, NTFS. Программа позволяет проверять как подключенные, так и неподключенные разделы.

Функция может быть активирована через главное меню программы или через контекстное меню для выбранного раздела.

Шаг 1. Выберите Раздел для проверки.

Выберите отформатированный раздел в Панели дерева дисков, или в Графической панели дисков, или в Списке разделов.

Шаг 2. Выберите операцию для выполнения

Варианты:

- Выберите в главном меню:
Раздел > Проверить целостность файловой системы
- Вызвать *контекстное меню* для выбранного раздела, а затем выбрать в меню пункт:
Проверить целостность файловой системы

4.16.2.3 Обработка операции

Во время реальной обработки операции появляется окно «**Информация о ходе операции**» (за более подробной информацией обращайтесь к разделу [Информация о ходе операции](#)).

Операция *Проверка целостности файловой системы* занимает достаточно много времени. Временные затраты зависят в основном от объема данных, хранящихся на проверяемом разделе.

4.16.2.4 Комментарии

Основная задача данной функции – предварительное обнаружение поврежденных разделов, т.к. они не могут быть исправлены программой. Если в ходе тестирования были обнаружены какие-либо ошибки файловой системы, то завершите сессию Partition Manager, а затем используйте стандартный системный инструмент
--

проверки диска (CHKDSK, SCANDISK, e2fsck и др.).

4.16.2.5 Проверка целостности файловой системы на заблокированных разделах

Программа позволяет проверять целостность файловой системы для заблокированных и системных разделов. Для полного завершения операции требуется перезагрузить компьютер.

- В Windows 95 и 98, Partition Manager использует в качестве однозадачной среды "истинную" DOS сессию.
- В Windows NT, 2000 и XP, Partition Manager использует т.н. "startup Bluescreen" фазу.
- В Windows ME, Partition Manager потребует перезагрузки с загрузочной дискеты или CD-ROM.

4.16.3 Дефрагментация разделов

Данная глава описывает, каким образом с использованием Partition Manager можно де-фрагментировать NTFS или FAT разделы.

4.16.3.1 Обзор

Операционная система может разместить отдельные фрагменты одного и того же файла в различные места жесткого диска. При работе с подобными файлами система неизбежно будет обращаться тратить некоторое время на поиск и перемещение между файловыми фрагментами. Удаление фрагментированных файлов ведёт к дальнейшей фрагментации диска, поскольку освободившиеся кластеры будут использоваться для размещения новых файлов. Чем выше степень фрагментации диска, тем ниже производительность файловой системы.

Программа Partition Manager предоставляет необходимый инструментарий для дефрагментации дисковых разделов. Программа позволяет дефрагментировать только NTFS или FAT разделы.

4.16.3.2 Инициирование операции

Данная операция может быть активирована либо через главное меню программы, либо через контекстное меню раздела.

Шаг 1. Выберите раздел для дефрагментации

Выберите один из существующих NTFS или FAT разделов в Панели Древа дисков, в Графической панели дисков или в Списке разделов.

Шаг 2. Выберите операцию для выполнения

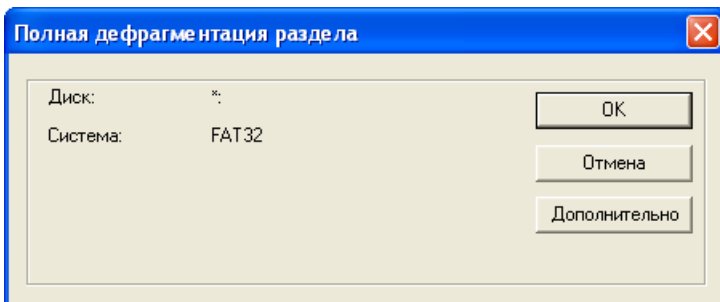
Варианты:

- Выберите в Главном меню:
Раздел > Изменить параметры раздела > Дефрагментировать...
- Вызовите контекстное меню для выбранного раздела, а затем выберите пункт меню:
Изменить параметры раздела > Дефрагментировать...

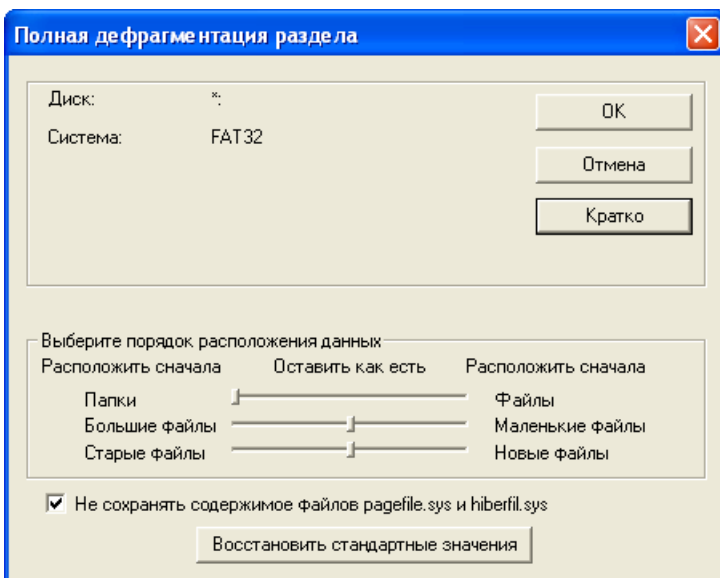
Шаг 3. Определите параметры операции

Сразу после выбора соответствующего пункта меню открывается диалоговое меню "Полная дефрагментация раздела". Здесь отображаются следующие параметры:

- присвоенная разделу буква логического диска,
- тип файловой системы.



Данный вариант окна лишь информирует пользователя о состоянии параметров, не давая какой-либо возможности влиять на ход планируемой операции. Но есть другой вариант окна, к которому можно перейти по клику на кнопке “Дополнительно”.



Расширенный вариант диалогового окна содержит три слайдера, позволяющих задавать порядок обработки фрагментированных файлов. Каждому слайдеру соответствует определенный критерий отбора:

- Папки/Файлы;
- Размер файлов;
- Время модификации файлов

По каждому из критериев можно указать очередность, – какие файлы следует обрабатывать в первую очередь. Можно также дефрагментировать их в общем порядке, не выделяя в особую категорию (значение – **Оставить как есть**).

При выборе значений можно руководствоваться следующими принципами:

- Чем файл реже модифицировался и/или раньше был создан, тем меньше вероятности обращения системы к такому файлу. Редко используемые файлы лучше поместить первыми в очереди на обработку.

- Большие файлы проще будет дефрагментировать в первую очередь, т.к. будут освобождаться большие области дискового пространства.
- Директории - это небольшие по размеру файлы, которые в то же время редко фрагментируются. Поэтому есть смысл также выделить их в особую категорию и фрагментировать в начале процесса.

Не сохранять содержимое файлов pagefile.sys и(или) hiberfil.sys

Программа позволяет игнорировать на разделах NTFS содержимое системных файлов PAGEFILE.SYS и HIBERFIL.SYS. Данные файлы используются операционной системой как временные. Они реиницируются в начале каждой сессии Windows и не имеют какого-либо существенного значения в период между сессиями. Исключая их из обработки файлов Вы экономите время.

Кнопка **Кратко** позволяет вернуться к краткому варианту диалога.

Для запуска процесса дефрагментации следует кликнуть на кнопке “**ОК**”.

4.16.3.3 Комментарии

Для выполнения дефрагментации программа должна иметь эксклюзивный доступ к обрабатываемому разделу. Windows – мультизадачная система, она не может предоставить программе подобный рабочий режим, поэтому для полного завершения операции требуется перезагрузка компьютера.

4.16.4 Дефрагментация \$MFT

Данная глава описывает, каким образом с использованием Partition Manager можно де-фрагментировать файл \$MFT.

4.16.4.1 Обзор

Главная таблица файлов, MFT (Master File Table) представляет собой хорошо организованный каталог всех файлов раздела NTFS. Таблица хранит информацию о размещении каждого файла, о его атрибутах, а даже содержание файлов небольшого размера. MFT хранится в виде системного файла \$MFT расположенного в специальной части раздела NTFS (в т.н. MFT зоне). Файл \$MFT недоступен для стандартных инструментов дефрагментации, хотя он подвержен фрагментации, как и любой другой файл. Принимая во внимание важность файла \$MFT, Partition Manager предлагает пользователям специальный инструмент для решения проблемы его фрагментации.

4.16.4.2 Инициирование операции

Данная операция может быть активирована либо через главное меню программы, либо через контекстное меню раздела.

Шаг 1. Выберите раздел для дефрагментации

Выберите один из существующих NTFS или FAT разделов в Панели Древа дисков, в Графической панели дисков или в Списке разделов.

Шаг 2. Выберите операцию для выполнения

Варианты:

- Выберите в главном меню:

Раздел > Изменить параметры раздела > Дефрагментация \$MFT...

- Вызовите контекстное меню для выбранного раздела, а затем выберите пункт меню:

Изменить параметры раздела > Дефрагментация \$MFT...

Если файл \$MFT не фрагментирован, то программа информирует пользователя об этом.

4.16.4.3 Комментарии

Для выполнения дефрагментации программа должна иметь эксклюзивный доступ к обрабатываемому разделу. Windows – мультизадачная система, она не может предоставить программе подобный рабочий режим, поэтому для полного завершения операции требуется перезагрузка компьютера.

4.16.5 Просмотр свойств Раздела / Жесткого диска**4.16.5.1 Обзор**

Partition Manager позволяет получать общую информацию о жестких дисках и разделах. Программа отображает не только стандартную информацию такую как объём, занятое пространство или тип файловой системы, но также предоставляет и дополнительную информацию: *геометрию жесткого диска*, *Размер кластера*, точное расположение раздела, и так далее. Данная информация может быть использована для изучения аварийных ситуаций.

4.16.5.2 Инициирование операции

Описываемые ниже действия аналогичны тем, что используются при инициировании других операций.

Шаг 1. Выберите интересующий Вас объект (диск или раздел)

Выберите жесткий диск или раздел в Панели Дерева дисков, в Графической панели дисков или в Списке разделов. В любом случае объект будет выделен во всех трёх панелях.

Шаг 2. Выберите операцию для выполнения

Варианты:

- Вызовите *Контекстное меню* для выбранного объекта и выберите пункт:

Свойства

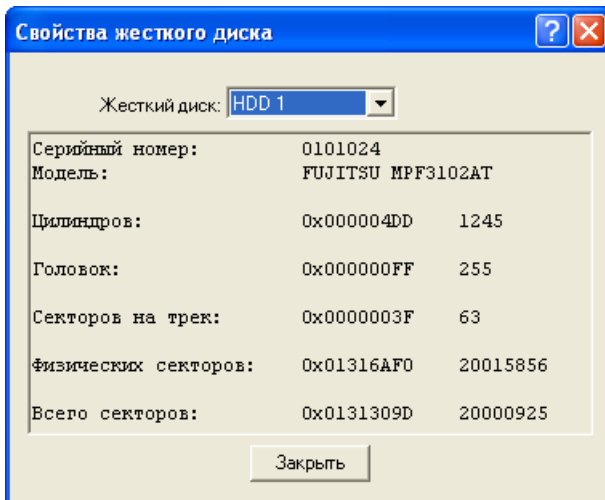
- Нажмите кнопку **Свойства** в Главной панели инструментов.
- Выберите в главном меню:

Жесткий диск > Свойства жесткого диска... (для жестких дисков)

Раздел > Свойства раздела... (для разделов)

- Нажмите **Alt+Enter** для отображения свойств Раздела.
- Нажмите **Ctrl+I** для отображения свойств Жесткого диска.

4.16.5.3 Свойства жесткого диска



Жесткий диск

Данный выпадающий список позволяет выбрать жесткий диск для просмотра его свойств.

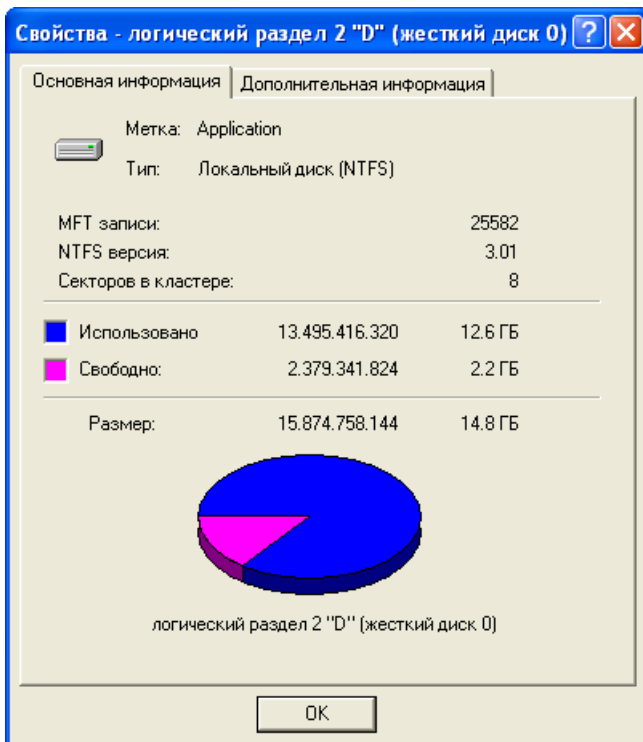
Программа отображает следующую информацию о жестком диске:

Серийный номер	Данная информация производителя может быть недоступной в DOS, Linux, а также в ряде случаев и в среде Windows 95/98/ME.
Модель	
Цилиндров	Эти параметры составляют текущую <i>Геометрию жесткого диска</i> . Программа отображает и десятичное и шестнадцатеричное представление этих значений.
Головок	
Секторов на трек	
Физических секторов	Максимальное значение объема диска передаваемое аппаратными средствами.
Всего секторов	Максимальное значение объема диска передаваемое операционной системой. Данное значение фактически рассчитано из <i>Геометрии жесткого диска</i> : $\langle Total\ Sectors \rangle = \langle Cylinders \rangle * \langle Heads \rangle * \langle Sectors/Track \rangle$

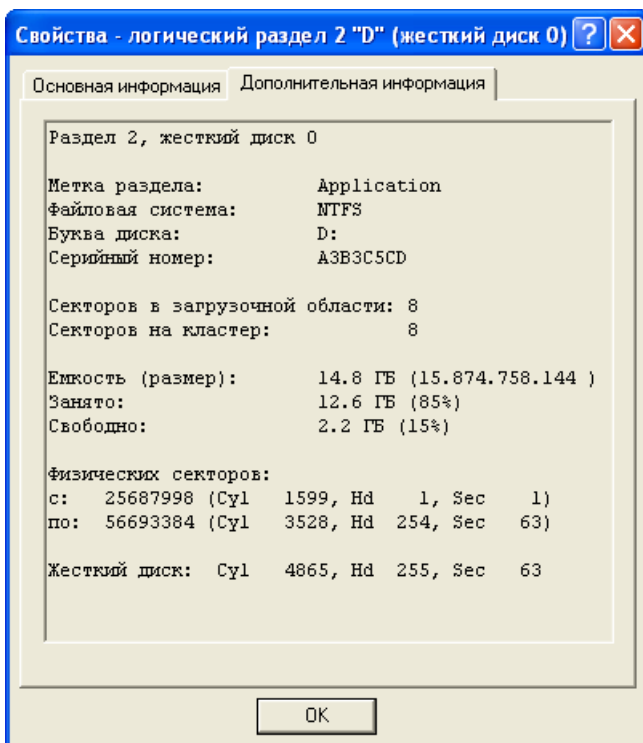
4.16.5.4 Свойства раздела

Окно *Свойства раздела* имеет две вкладки.

Первая из них включает общую информацию о разделе, которая обычно доступна в Windows для подключенных разделов.



Данная закладка отображает тип файловой системы, метку раздела, общий объём, объём занятого и свободного пространства, значение Размера кластера, размер Загрузочной области и объём Корневой директории. Объём Корневой директории важен только для файловой системы FAT16. Для прочих файловых систем программа отображает нулевое значение.



Вторая закладка содержит дополнительную информацию о разделе:

Раздел #, жесткий диск #	Включает индекс раздела на диске, индекс диска передаваемый операционной системой.
---------------------------------	--

Метка раздела	Значение Метка раздела, которое сохранено в загрузочном секторе, доступно для файловых систем FAT16, FAT32, NTFS и HPFS
Файловая система	Тип файловой системы (только для известных типов файловых систем)
Буква диска	Буква логического диска присвоенная разделу в операционной системе. В DOS, программа может не распознать буквы логических дисков для разделов подключенных с помощью IFS драйверов (таких как NTFSDOS)
Серийный номер	Серийный номер раздела, взятый из загрузочного сектора.
Секторов в загрузочной области	Размер загрузочной области
Секторов на кластер	Размер кластера
Ёмкость (размер)	Абсолютный объём раздела: $\langle Capacity \rangle = (\langle Last Sector \rangle - \langle First Sector \rangle) * \langle Sector Size \rangle$ Фактически, это значение несколько больше объёма файловой системы.
Занято	Включает файлы, метаданные файловой системы и зарезервированное дисковое пространство: $\langle Used Space \rangle = \langle Capacity \rangle - \langle Free Space \rangle$
Свободно	Объём свободного дискового пространства взятый из файловой системы.
Физических секторов с:	Адрес первого сектора раздела, выраженный и в формате C/H/S, и в формате линейной адресации.
Физических секторов по:	Адрес последнего сектора раздела, выраженный и в формате C/H/S, и в формате линейной адресации.
Жесткий диск	Текущая <i>Геометрия жесткого диска</i> для диска, содержащего раздел.

4.16.6 Просмотр содержания раздела

4.16.6.1 Обзор

Windows-версия Partition Manager включает утилиту *Partition Explorer*, которая предоставляет возможность просматривать подключенные и неподключенные разделы файловых систем FAT16, FAT32, NTFS, Ext2 и Ext3.

Утилита Partition Explorer описана в главе [Partition Explorer](#). Вкратце, Partition Explorer позволяет просматривать, экспортировать и импортировать файлы и папки раздела, переименовывать и удалять файлы и папки, создавать новые папки, а также открывать документы ассоциированные с теми или иными приложениями.

4.16.6.2 Инициирование операции

Описываемые ниже действия аналогичны тем, что используются при инициировании других операций.

Шаг 1. Выберите раздел для просмотра

Выберите один из существующих *Первичных* или *Логических* разделов в Панели дерева дисков, или в Графической панели дисков, или в Списке разделов. Операция недоступна для Расширенного раздела, а также для блоков свободного пространства.

Шаг 2. Выберите операцию для выполнения

- Выберите в главном меню:
Раздел > Просмотреть раздел
- Вызовите *контекстное меню* для выбранного раздела, а затем пункт:
Просмотреть раздел

После этого, Partition Manager запустит утилиту Partition Explorer для просмотре выбранного раздела. См. главу [Partition Explorer](#) получения более подробной информации по работе с утилитой.

4.16.7 Просмотр секторов диска

Данная глава описывает, каким образом с использованием Partition Manager можно просматривать сектора выбранного диска.

4.16.7.1 Обзор

Программа Partition Manager имеет встроенный, достаточно простой в использовании инструмент редактирования диска – *Редактор диска*. Он даёт возможность прямого доступа к дисковым секторам, возможность их редактирования с последующим сохранением изменений, восстановления секторов из файлов, навигацию по метаданным файловой системы и т.д..

Текущая версия Редактора диска используется преимущественно для задач поиска неисправностей и не является продуктом для конечного пользователя.

4.16.7.2 Запуск Редактора диска

Функция *Просмотр секторов* может быть применена только к жестким дискам. Навигация Редактора диска ограничена пределами выбранного объекта, т.е. пользователь может просматривать только сектора выбранного диска.

Шаг 1. Выберите объект для просмотра

Выберите один из локальных жестких дисков в Панели дерева дисков, или в Графической панели дисков, или в Списке разделов. В любом случае, раздел будет выделен во всех трёх панелях .

Шаг 2. Выберите операцию для выполнения

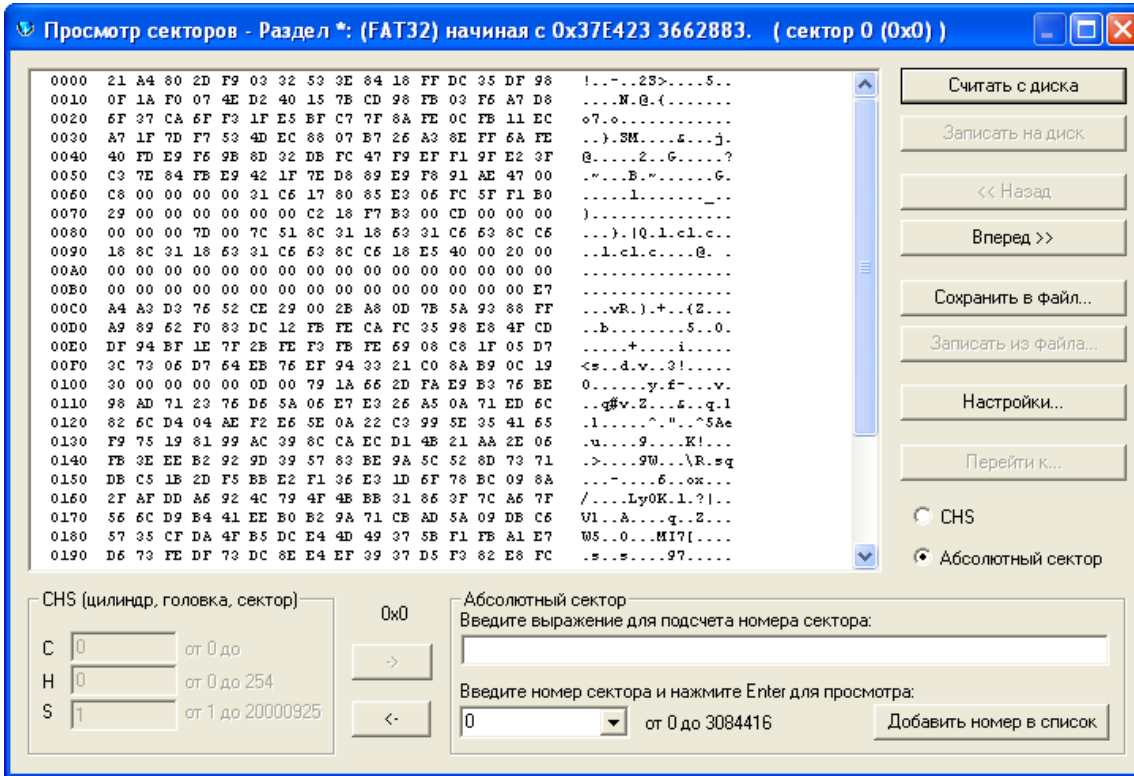
Варианты:

- Выберите в главном меню:
Жесткий диск > Просмотр секторов

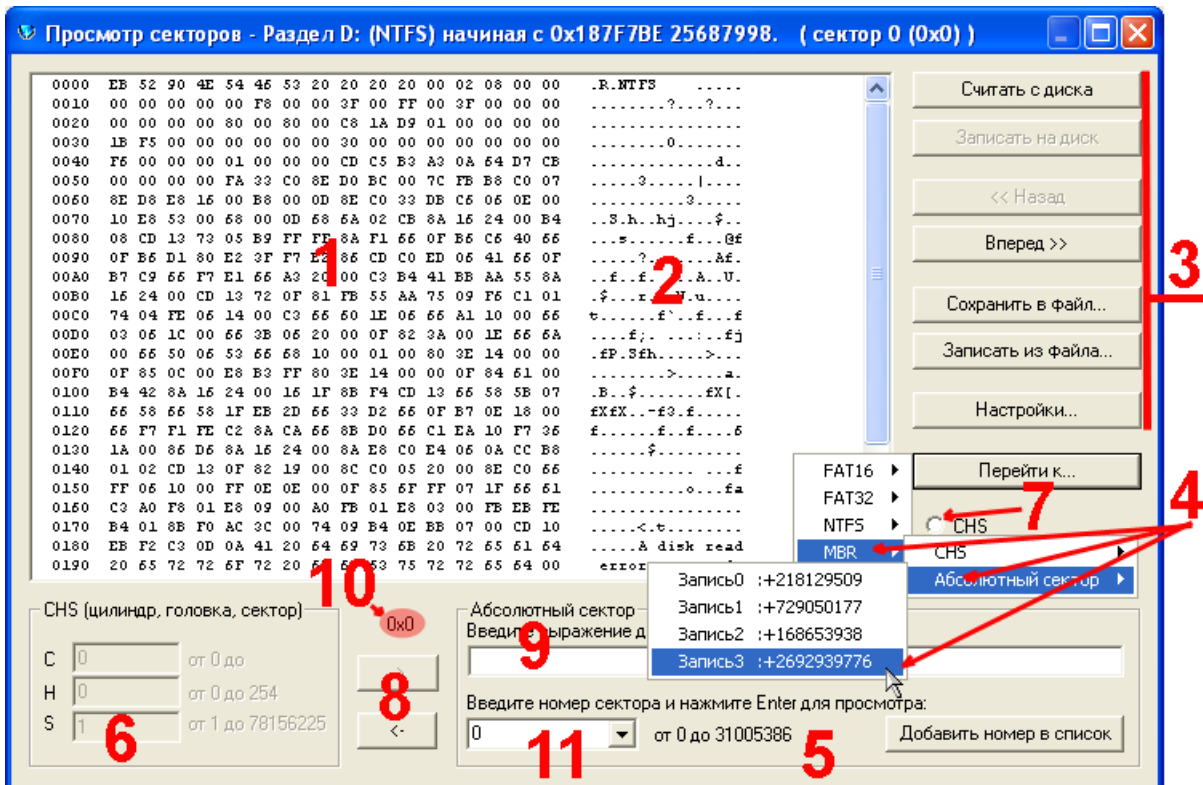
- Вызовите контекстное меню для выбранного раздела, затем выберите пункт меню: **Просмотр секторов**

Шаг 3. Просмотр секторов

После описанных действий появляется диалоговое окно *Просмотр секторов*:



4.16.7.3 Описание интерфейса



Окно *Просмотр секторов* включает следующие компоненты:

1. Шестнадцатеричное представление содержания секторов. Содержание разделено на линии, по 16 байт в каждой линии. Каждый байт представлен двумя шестнадцатеричными значениями (0..9, A..F). Крайний левый ряд содержит значения смещений линий в пределах сектора (выраженное шестнадцатеричным числом, 0x000 до 0x200). Состоящий из шестнадцатеричных чисел текст может быть отредактирован и перезаписан на диск.
2. Текстовое представление содержимого секторов. Содержание разделено на линии длиной в 16 символов каждая. Данный текст не подлежит редактированию.
3. Кнопки управления:

Считать с диска	Перечитать содержимое секторов. Все изменения выполненные на данный момент в редакторе будут отменены.
Записать на диск	Записать изменения на диск
<<Назад	Показать "предыдущий" сектор.
Вперёд>>	Показать "следующий" сектор. Используемый при этом шаг задан в Настройках.
Сохранить в файл...	Сохранить группу секторов (начиная с текущего) в некотором файле.
Записать из файла...	Перезаписать группу секторов (начиная с текущего) содержанием выбранного файла.
Настройки...	Определение настроек Редактора диска.
Перейти к...	Быстрая навигация по служебным структурам (см. ниже).

4. Управляющее меню ускоренной навигации.

Меню ускоренной навигации доступно только для секторов, которые «выглядят как» служебные сектора для *DOS* *схемы разбиения диска* или как загрузочные сектора файловых систем FAT16, FAT32, NTFS.

Текущий сектор интерпретирован как служебный, и программа представляет его данные как ссылки на наиболее важные элементы файловой системы или схемы разбиения.

5. Группа управляющих элементов, которые позволяют осуществлять навигацию по секторам в режиме *абсолютной адресации*. В данном режиме номер сектора не зависит от текущей *Геометрии диска* (см. [Словарь](#))
6. Группа управляющих элементов, которые позволяют осуществлять навигацию по секторам в режиме *C/H/S адресации*. В данном режиме адрес сектора существенно зависит от текущей *Геометрии диска*.
7. Группа переключателей, позволяющих менять текущий режим адресации секторов.
8. Группа кнопок, позволяющих переводить адрес сектора из одного режима адресации в другой. Кнопки не переключают текущего режима адресации, а лишь позволяют следить за адресом сектора в другой адресной модели.
9. Текстовое поле, позволяющее задавать адрес сектора в соответствии с определённой формулой. Введите допустимое арифметическое выражение в данное поле и нажмите клавишу ENTER для перехода к соответствующему сектору.
10. Текстовая метка, которая отображает сдвиг выбранного в «шестнадцатеричном тексте» байта (секция (1)). При перемещении текстового курсора по шестнадцатеричным номерам, поле отображает текущую позицию в пределах рассматриваемого сектора.
11. Данный элемент управления позволяет вручную вводить номер сектора, который будет отображаться следующим. Раскрывающееся меню содержит список выбранных пользователем адресов. Чтобы добавить в список номер текущего сектора нажмите кнопку **Добавить номер в список**.

Меню ускоренной навигации

Меню *ускоренной навигации* позволяет быстро переходить в Редакторе к той или иной системной области рассматриваемого диска.

Меню ускоренной навигации активируется кнопкой **Перейти к...**

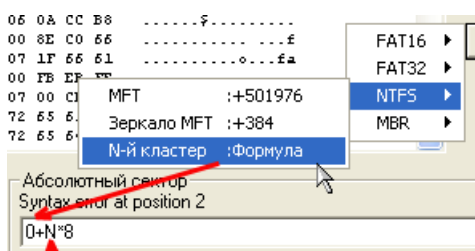
Структура

FAT16	Программа интерпретирует сектор как Загрузочный сектор файловой системы FAT16
1 ^{ый} FAT	Найти первую копию FAT (1 st сектор занятый FAT)
2 ^{ой} FAT	Найти вторую копию FAT
Корневой каталог	Найти Корневой каталог
2 ^{ой} Кластер	Найти второй кластер раздела FAT16
N ^{ый} Кластер	Найти N th кластер.
FAT32	Программа интерпретирует сектор как Загрузочный сектор файловой системы FAT32
1 ^{ый} FAT	Найти первую копию FAT (1 st сектор занятый FAT)
2 ^{ой} FAT	Найти вторую копию FAT
Корневой каталог	Найти Корневой каталог
2 ^{ой} Кластер	Найти второй кластер раздела FAT32

N ^{ый} Кластер	Найти N th кластер.
NTFS	Программа интерпретирует сектор как Загрузочный сектор файловой системы NTFS
MFT	Найти 1 st сектор занятый MFT (Master File Table)
Зеркало MFT	Найти 1 st сектор занятый зеркалом MFT (служебный объект, который является резервной копией 1 кластера MFT)
N ^{ый} Кластер	Найти N th кластер.
MBR	Программа интерпретирует сектор как сектор Таблицы разделов (MBR или EPT)
CHS	Использовать C/H/S адреса разделов
Запись 0	Найти раздел на который ссылается Запись#0 в MBR/EPT
Запись 1	Найти раздел на который ссылается Запись #1
Запись 2	Найти раздел на который ссылается Запись #2
Запись 3	Найти раздел на который ссылается Запись #3
Абсолютный сектор	Использовать линейные адреса разделов
Запись 0	Найти раздел на который ссылается Запись#0 в MBR/EPT
Запись 1	Найти раздел на который ссылается Запись #1
Запись 2	Найти раздел на который ссылается Запись #2
Запись 3	Найти раздел на который ссылается Запись #3

Переход к кластеру N

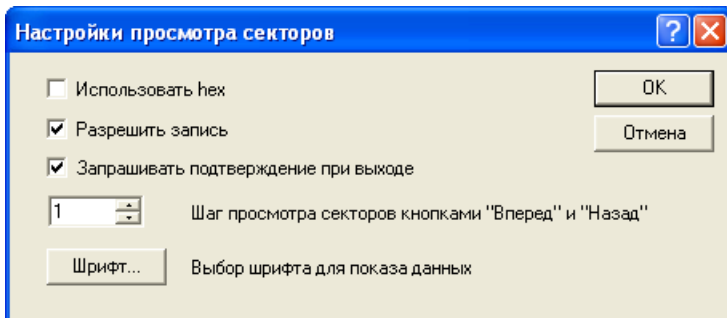
Когда в Меню ускоренной навигации выбран пункт "N^{ый} Кластер", программа помещает арифметическое выражение в Поле для формул (секция 9):



Здесь нужно ввести номер кластера

Выражение включает символ "N", который следует заменить вручную номером интересующего кластера.

4.16.7.4 Настройки Редактора диска



Использовать hex

Выберите данную опцию для того, чтобы адреса секторов отображались программой в шестнадцатеричном формате.

Разрешить запись

Выберите данную опцию, чтобы разрешить пользователю редактировать содержимое секторов, а также восстановление секторов из файлов.

Запрашивать подтверждение при выходе

Если данная опция выбрана, программа запрашивает подтверждение при выходе из Редактора диска. Это позволяет предотвратить случайное закрытие окна *Просмотр секторов*.

Шаг просмотра секторов кнопками "Вперёд" и "Назад"

Данный элемент управления позволяет задавать число секторов, которые будут пропущены при переходе к следующему или предшествующему сектору.

Шрифт...

Нажмите данную кнопку, чтобы выбрать шрифт, которым будет отображаться содержимое секторов в диалоговом окне.

4.16.8 Генерация скрипта

4.16.8.1 Обзор

Partition Manager предоставляет возможность выполнения операций в режиме пакетной обработки. Для этого в состав Partition Manager включены специальные консольные утилиты, запускаемые из командной строки и предназначенные только для работы в автоматическом режиме. В рамках проекта Partition Manager эти утилиты называются скрипт-интерпретаторами (*Paragon Script Interpreter*, или *PSI*):

- Утилита для среды Windows – **SCRIPTS.EXE**
- Утилита для среды DOS – **PSI.EXE**
- Утилита для среды Linux – **PSI**.

Эти утилиты получают задание в виде текстовых файлов, написанных на языке сценариев *Paragon Scripting Language*. В проекте Partition Manager такие файлы называются *файлами сценариев*, или скрипт-файлами.

Файлы сценариев содержат описание операций, которые необходимо выполнить, а также параметры операций и настройки программы, которые должны использоваться при их выполнении.

Интерактивные версии Partition Manager могут создавать скрипт-файлы из Списка Отложенных Операций, т.е. генерировать сценарии, которые должны выполнять такие же операции, которые виртуально проделаны пользователем в графическом интерфейсе программы.

Полученные сценарии могут использоваться "как есть" либо служить прототипами, шаблонами для более сложных сценариев.

Пользуясь описываемой функцией, пользователи Partition Manager могут создавать автоматизированные системы резервирования дисковых подсистем компьютеров практически любой сложности. Язык сценариев Paragon Scripting Language поддерживает все дисковые операции, которые реализованы в интерактивных версиях Partition Manager. В язык сценариев включены: условное и циклическое выполнение команд, анализ параметров разделов и дисков, анализ и обработка ошибок; кроме того, поддерживается консольный ввод и вывод информации.

4.16.8.2 Инициирование операции



Следует помнить, что программа может генерировать файлы сценариев только из виртуальных операций, накопленных в *Списке Отложенных Операций*.

Шаг 1. Разрешите Виртуальное Выполнение Операций

Включите режим *Виртуального Выполнения* операций в Настройках программы:

Программа > Настройки > Операции > Выполнять все операции в виртуальном режиме

Шаг 2. Выполните необходимые операции в виртуальном режиме

Теперь следует виртуально выполнить в интерактивной версии программы все те операции, которые будут выполняться скрипт-интерпретатором.

(!) Не выполняйте реально виртуальные операции!

Шаг 3. Сгенерируйте файл сценария

Выберите пункт в главном меню программы:

Программа > Генерация скрипта

Этот пункт меню остается запрещённым, если в *Списке Отложенных Операций* нет накопленных виртуальных операций.

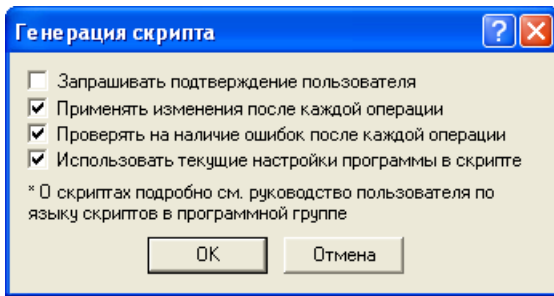
Шаг 4. Задайте параметры операции

Пользователь может управлять некоторыми свойствами генерируемого файла сценария: включение обработки ошибок, разрешение или запрещение интерактивного поведения скрипт-интерпретатора, и т.п.

Шаг 5. Укажите имя создаваемого файла сценария

Наконец, программа запрашивает имя создаваемого файла сценария. Для файлов сценария зарезервировано расширение **.PSL**, однако сценарии могут быть сохранены под любым именем.

4.16.8.3 Описание параметров операции



В этом диалоге можно установить свойства генерируемого сценария.

Запрашивать подтверждение пользователя

При включении этой опции программа вставляет в сценарий команду разрешения интерактивного поведения:

```
confirmation on
```

Эта команда разрешает скрипт-интерпретатору спрашивать пользователя в случаях, когда необходимо его вмешательство.

Например, если при создании архива на диске не хватило места, программа будет запрашивать у пользователя, где следует размещать остальные тома архива. При прожигании архива на CD/DVD диски, программа может запрашивать разрешение на очистку непустых перезаписываемых CD/DVD дисков и т.п.

Если же интерактивное поведение программы запрещено, программа не никаких вопросов не задаёт, а в случае возникновения ситуаций, когда необходимо вмешательство пользователя, работает так, как если бы пользователь ввёл ответ, принятый по умолчанию. В большинстве из таких случаев программа просто прервёт выполнение сценария.

Применять изменения после каждой операции

При включении этой опции программа вставляет в сценарий команду `apply all` ("выполнить операцию физически") после каждой операции изменения данных на диске, входящей в сценарий. В противном случае, команда `apply all` будет вставлена только в конец файла сценария.

Дело в том, что скрипт-интерпретатор работает подобно интерактивным версиям Partition Manager, он тоже поддерживает режимы *Немедленного* и *Виртуального* выполнения операций. Команда `apply all` в сценарии аналогична нажатию кнопки **Применить** в интерактивной версии программы.

Есть небольшие различия между единым выполнением большого списка отложенных операций и их поочерёдным выполнением, например, при обработке заблокированных разделов и дисков. Более подробное описание работы скрипт-интерпретатора приведено в руководстве по языку сценариев Paragon Scripting Language.

Проверять на наличие ошибок после каждой операции

При включении этой опции программа вставляет в сценарий команды проверки наличия ошибок после каждой операции с дисками. Эти команды проверки прерывают выполнение сценария при наличии ошибок любого характера.

Эта функция может быть очень полезна, например, когда несколько операций последовательно применяются к одному и тому же разделу. В таком случае, если какая-то операция завершилась с ошибкой, программа прервёт выполнение сценария, что предотвратит дальнейшее повреждение данных на этом разделе.

В других случаях эта функция может оказаться нежелательной, например, если операции независимы.

Использовать текущие настройки программы в скрипте

При включении этой опции программа копирует в сценарий текущие настройки программы в секцию `settings ... endsettings`.

В противном случае, секция `settings ... endsettings` не вставляется в сценарий.

4.16.8.4 Комментарии

Все версии скрипт-интерпретатора имеют одинаковые правила использования. Скрипт-интерпретатор поддерживает несколько ключей командной строки. Для получения подсказки, нужно запустить программу из командной строки с ключом `-h`:

в Windows:	<code>scripts.exe -h</code>
в DOS:	<code>psi.exe -h</code>
в Linux:	<code>psi -h</code>

Программа выведет на экран краткую справку:

```
PSI: Paragon Script Interpretator 09:57
Usage: C:\Program Files\Paragon Software\Hard Disk Manager Professional\WinHDM\scripts.exe [parameters]
Parameters:
-h, --help           - Shows this screen and exits.
-v, --version       - Shows version number and exits.
-verbose           - Verbose output. (Default: disable).
-s, --silent       - Silent output. (Default: disable).
-x, --expert       - Expert mode (use with caution). (Default: disable).
-n, --nochs        - Don't use CHS geometry. (Default: disable).
-e, --ebios        - Use EBIOS. (Default: disable).
-p:<parameter>=<value> - Specifies parameter for script.
                    Uvalue must be in decimal format.
-s:<parameter>="<value>" - Specifies string parameter for script.
-who              - Disables all warnings. (Default: enable).
-errnum <number> - Specifies number of errors will be displayed.
-o <output file>  - Specifies output file. (Default: psi.out).
                    To turn off writing output file, use: -o none
--input "<script>" - Specifies script from command line.
<input file>     - Specifies input file. (Default: psi.in).
```

Windows-версия программы SCRIPTS.EXE

Утилита **SCRIPTS.EXE** находится в одном каталоге с интерактивной Windows-версией Partition Manager. По умолчанию, это каталог:

C:\Program Files\...\Partition Manager\WinHDM\TL

DOS-версия программы PSI.EXE

Утилита **PSI.EXE** находится в подкаталоге `scripts` директории, содержащей DOS-версию Partition Manager. По умолчанию, это каталог:

C:\Program Files\...\Partition Manager\DosHDM\TL\scripts

Эта утилита хранится в самораспаковывающемся архиве **SRPTPACK.EXE**. Перед работой с этой программой следует запустить **SRPTPACK** на исполнение.

Linux-версия программы (PSI.)

Утилита **PSI** находится на загрузочном компакт-диске Partition Manager, который загружает среду Linux, в директории:

/usr/local/bin

Исходное размещение на компакт-диске:

/mnt/cdrom/usr/local/bin

Загружаемая с компакт-диска Partition Manager среда Linux настроена таким образом, что утилита **PSI** может быть запущена из любой директории.

Как работать со сценариями

Правила пользования скрипт-интерпретатором одинаковы для всех платформ:

Запустите интерактивную версию Partition Manager и создайте файл сценария.

Запустите соответствующую версию скрипт-интерпретатора из командной строки следующим образом:

в Windows:	<путь> scripts.exe <путь><файл сценария>
в DOS:	<путь> psi.exe <путь><файл сценария>
в Linux:	psi. <путь><файл сценария>

Все версии скрипт-интерпретатора поддерживают два режима работы: с выдачей диагностических сообщений, и без выдачи сообщений (в англоязычной документации – *silent mode* и *verbose mode*).

В режиме с выдачей сообщений, скрипт-интерпретатор выдаёт очень подробную диагностическую информацию о ходе выполнения сценария, которая одновременно отображается на экране и записывается в специальный файл отчёта о выполнении сценария (по умолчанию, это файл с именем **PSI.OUT**). Для запуска скрипт-интерпретатора в этом режиме, следует вставить ключ **--verbose** в командную строку.

В режиме без выдачи сообщений, скрипт-интерпретатор ничего не выводит на экран, а в файл отчёта сценария записывается краткая информация о ходе выполнения. Помимо файла отчёта **PSI.OUT**, скрипт-интерпретатор создаёт также лог-файлы **STUBACT.LOG** и **PWLOG.TXT** (см. главу [Послать лог-файлы](#)).

Если Вы столкнулись с проблемами при использовании скрипт-интерпретатора, запустите на исполнение сценарий, вызвавший сбой, в режиме выдачи диагностической информации, а затем пошлите запрос в Службу технической поддержки. К письму запроса обязательно присоедините файл отчёта сценария **PSI.OUT** и лог-файлы **STUBACT.LOG** и **PWLOG.TXT**.

4.16.9 Изменение размера корневого каталога

Данная глава описывает, каким образом с использованием Partition Manager можно изменить размер Корневого каталога для разделов отформатированных под FAT16.

4.16.9.1 Обзор

Максимальный объём *Корневой каталога* – существенный параметр «старых» файловых систем FAT12 и FAT16. На разделах FAT12 и FAT16, максимальный объём Корневого каталога определяется при форматировании раздела (см. [Словарь](#)).

Пользователь может изменить объём Корневого каталога:

- Корневой каталог следует увеличить, если Вы хотите поместить больше файлов и директорий в корень диска.
- Корневой каталог следует уменьшить, если Вы хотите увеличить общее файловое пространство.

Обычные инструменты управления диском и операционные системы не предоставляют возможности управлять объемом Корневого каталога.

Partition Manager позволяет произвольно задавать объем Корневого каталога при форматировании раздела FAT16 (см. главу [Форматирование раздела](#)). Кроме того, программа позволяет менять объем Корневого каталога без разрушения существующих данных.

4.16.9.2 Инициирование операции

Описываемые ниже действия аналогичны тем, что используются при инициировании других операций.

Шаг 1. Выберите раздел FAT16

Выберите существующий *Первичный* или *Логический* раздел, отформатированный как FAT16, в Панели дерева дисков, или в Графической панели дисков, или в Списке разделов. В любом случае, раздел будет выделен во всех трёх панелях.

Шаг 2. Выберите операцию для выполнения

Варианты:

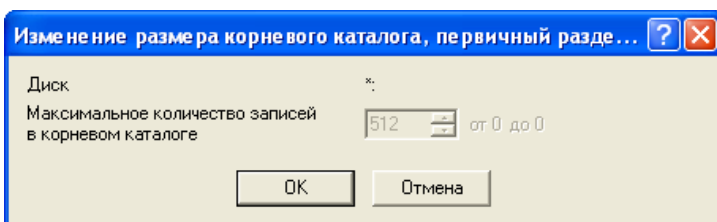
- Выберите в главном меню:
Раздел > Изменить параметры раздела > Изменить размер корневого каталога...
- Вызовите контекстное меню для выбранного раздела, затем выберите пункт меню:
Изменить параметры раздела > Изменить размер корневого каталога...

Шаг 3. Определите параметры операции

Вы можете задать максимальный объем *Корневого каталога*.

Первоначально, программа предлагает пользователю сохранить значения установленные по умолчанию для данного параметра, т.е. никаких изменений не будет сделано в структуре раздела.

4.16.9.3 Описание параметров



Диалоговое окно отображает выбранное значение размера Корневого каталога и доступный диапазон значений для данного параметра.

Максимальное количество записей в корневом каталоге

Данное поле содержит выбранное значение параметра *Размер Корневого каталога*. Текст справа отображает доступный диапазон значений.

Программа подгоняет объем Корневой директории под стандарты файловой системы FAT16, так что устанавливаемое значение параметра будет округлено до ближайшего приемлемого значения.

Диск

Данный текст содержит букву логического диска, которая была присвоена выбранному разделу. Текст используется только для нотификации, уведомления пользователя. Если никакая буква логического диска не присвоена, то отображается текст "*:".

4.16.9.4 Обработка операции

Во время реальной обработки операции появляется окно «**Информация о ходе операции**» (за более подробной информацией обращайтесь к разделу [Информация о ходе операции](#)).

Время необходимое для завершения операции *Изменение Размера Корневой директории* зависит от текущего расположения данных на модифицируемом разделе.

4.16.9.5 Комментарии

Максимальное число файлов в Корневом каталоге

Максимальное число файлов и директорий, которые могут быть помещены в Корневой директории, на разделе FAT16, либо эквивалентно значению Объёма Корневой директории, либо меньше этого значения.

Объём Корневой директории – это суммарное число *записей* Корневого каталога.

Запись Корневого каталога – это запись длиной в 32 байта, которая хранит ссылку на некоторый файл.

В семействе FAT файловых систем, *короткое файловое имя* любого файла занимает одну запись каталога, в то время как длинное имя файла занимает несколько записей. Если некоторые файлы или каталоги в корне имеют длинные файловые имена, то максимальное число файлов будет меньше объёма Корневого каталога.

4.16.9.6 Изменение Размера Корневого каталога для заблокированных разделов

Отличие между *заблокированными* и *незаблокированными* разделами заключается в том, что заблокированные разделы используются другими программами для операций ввода-вывода (см. [Словарь](#)).

При изменении объёма Корневой директории Partition Manager требует эксклюзивного контроля над разделом. Эта операция несовместима с какой-либо другой активностью данных расположенных на разделе, поскольку программа временно искажает информацию о файловой системе.

При модификации заблокированного раздела, Partition Manager требует перезагрузки системы в однозадачное окружение для завершения операции *Изменение размера Корневой директории*.

- В Windows 95 и 98, Partition Manager использует "истинную" DOS сессию в качестве однозадачной среды.
- В Windows NT, 2000 и XP, Partition Manager использует т.е. "*startup Bluescreen*" фазу.
- В Windows ME, Partition Manager требует перезагрузки с загрузочной дискеты или CD-ROM.

4.16.10 Обновление MBR

Данная глава описывает, как с помощью программы Partition Manager можно обновить загрузочный код диска.

4.16.10.1 Обзор

Partition Manager позволяет перезаписывать текущий загрузочный код в Главной Загрузочной Записи (MBR) стандартным загрузочным кодом.

Данное свойство позволяет восстанавливать загрузочный код на жестком диске, поврежденном вследствие атаки “загрузочного вируса” или некорректного функционирования утилит управления загрузкой.

4.16.10.2 Инициирование операции

Шаг 1. Выберите жесткий диск, MBR которого необходимо обновить

Есть два варианта:

- выберите жесткий диск в Панели Дерева Дисков или в Графической Панели Дисков.
- Выберите любой раздел принадлежащий интересующему Вас жесткому диску.

Шаг 2. Выберите операцию для выполнения

Варианты:

- Выберите в главном меню:

Жесткий диск > Обновить MBR

- Если жесткий диск уже выбран, вызовите контекстное меню для выбранного жесткого диска в любой из структурных панелей (клик правой клавишей мыши) затем выберите пункт меню:

Обновить MBR

- Нажмите комбинацию клавиш **Ctrl+E**

4.16.10.3 Комментарии

- Данная операция необратимо уничтожает программы управления загрузкой размещенные в Главной Загрузочной Записи (MBR).
- Содержимое Таблицы Разделов сохраняется нетронутым.
- Раздел, с которого система была запущена последний раз, остается активной, так что система будет и в следующий раз запускаться с данного раздела.

4.16.11 Изменение размера загрузочной области

Данная глава описывает, каким образом с использованием Partition Manager можно изменить размер Загрузочной области отформатированных разделов FAT16 и FAT32, не повредив при этом расположенные на них данные.

4.16.11.1 Обзор

В большинстве известных файловых систем, начальные сектора раздела используются для хранения *загрузочного кода* операционной системы. Эта область раздела обычно называется *Загрузочной областью*, или *Загрузочным сектором* (в действительности, область занимает несколько секторов).

Загрузочная область содержит только начальную часть загрузочного кода, которая отвечает за обнаружение, инициализацию и запуск *ядра операционной системы*.

В семействе FAT файловых систем, размер Загрузочной области может варьироваться в некоторых предопределённых пределах. Потенциально, эта особенность может быть использована для выравнивания раздела файловой системы. Стандартные инструменты управления диском обычно не предоставляют возможности изменения размера Загрузочной области.

Partition Manager позволяет произвольным образом задавать размер Загрузочной области для форматированных FAT разделов (см. главу [Форматирование раздела](#)). Кроме того, программа позволяет менять это значение без повреждения существующих данных.

4.16.11.2 Инициирование операции

Описываемые ниже действия аналогичны тем, что используются при инициировании других операций.

Шаг 1. Выберите раздел FAT для изменения размера Загрузочной области

Выберите Первичный или Логический раздел FAT16 или FAT32 в Панели дерева дисков, или в Графической панели дисков, или в Списке разделов. Раздел будет выделен во всех трёх панелях.

Шаг 2. Выберите операцию для выполнения

Варианты:

- Выберите в главном меню:

Раздел > Изменить параметры раздела > Изменить размер Загрузочной записи...

- Вызовите контекстное меню для выбранного раздела, затем выберите пункт меню:

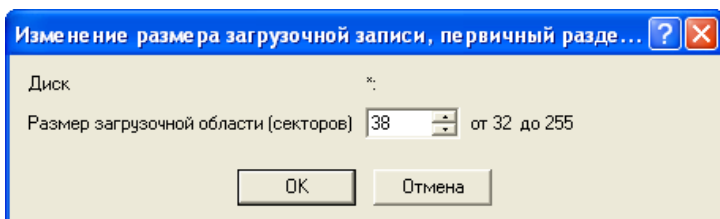
Изменить параметры раздела > Изменить размер Загрузочной записи ...

Шаг 3. Определите параметры операции

Вы можете задать число секторов резервируемых под Загрузочную область.

Первоначально, программа предлагает пользователю сохранить значения установленные по умолчанию для данного параметра, т.е. никаких изменений в структуре раздела сделано не будет.

4.16.11.3 Описание параметров



Диалоговое окно отображает выбранное значение размера Загрузочной записи, а также доступный диапазон для этого значения.

Размер загрузочной области (секторов)

Данное поле содержит выбранное значение параметра *Размер загрузочной области*. Текст справа отображает доступный диапазон значений.

Диск

Данный текст содержит букву логического диска, которая была присвоена выбранному разделу. Текст используется только для нотификации, уведомления пользователя. Если никакая буква логического диска не присвоена, то отображается текст "*:".

4.16.11.4 Обработка операции

Во время реальной обработки операции появляется окно «**Информация о ходе операции**» (за более подробной информацией обращайтесь к разделу [Информация о ходе операции](#)).

Операция *Изменение размера загрузочной области* занимает некоторое, достаточно заметное время, поскольку это требует перемещения всего прочего содержимого раздела на несколько секторов вперёд или назад. Реальное время, требуемое для завершения этой операции, зависит от объёма обрабатываемых данных.

4.16.11.5 Изменение Размера загрузочной области для заблокированных разделов

Отличие между *заблокированными* и *незаблокированными* разделами заключается в том, что заблокированные разделы используются другими программами для файловых операций ввода-вывода (см. [Словарь](#)).

При изменении объёма Корневой директории Partition Manager требует эксклюзивного контроля над разделом. Эта операция несовместима с какой-либо другой активностью данных расположенных на разделе, поскольку программа временно искажает информацию о файловой системе.

При модификации заблокированного раздела, Partition Manager требует перезагрузки системы в однозадачное окружение для завершения операции *Изменение размера Загрузочной области*.

- В Windows 95 и 98, Partition Manager использует "истинную" DOS сессию в качестве однозадачной среды.
- В Windows NT, 2000 и XP, Partition Manager использует т.е. "*startup Bluescreen*" фазу.
- В Windows ME, Partition Manager требует перезагрузки с загрузочной дискеты или CD-ROM.

4.16.12 Изменение Серийного номера раздела

Данная глава описывает, каким образом с использованием Partition Manager можно изменить Серийный номер раздела.

4.16.12.1 Обзор

Файловые системы FAT16, FAT32, HPFS и NTFS включают параметр *Серийный номер* (см. [Словарь](#)). Серийный номер раздела хранится в загрузочном секторе, его значение генерируется непосредственно при форматировании раздела.

Операционные системы и стандартные инструменты управления диском генерируют Серийный номер раздела автоматически и не предоставляют возможности его изменения.

Partition Manager позволяет произвольно менять Серийный номер для форматированных разделов FAT16, FAT32, HPFS и NTFS без их переформатирования.

4.16.12.2 Инициирование операции

Описываемые ниже действия аналогичны тем, что используются при инициировании других операций.

Шаг 1. Выберите раздел FAT

Выберите Первичный или Логический раздел FAT16, FAT32, HPFS или NTFS в Панели дерева дисков, или в Графической панели дисков, или в Списке разделов. Раздел будет выделен во всех трёх панелях .

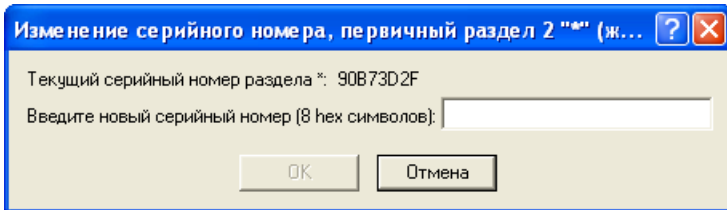
Шаг 2. Выберите операцию для выполнения

Варианты:

- Выберите в главном меню:
Раздел > Изменить параметры раздела > Изменить серийный номер раздела...
- Вызовите контекстное меню для выбранного раздела, затем выберите пункт меню:
Изменить параметры раздела > Изменить серийный номер раздела...

Шаг 3. Определите параметры операции

Вы можете задать новое значение Серийного номера.



Диалоговое окно отображает текущее значение Серийного номера, предоставляя возможность его редактирования.

Введите новый Серийный номер (8 hex символов)

Пользователь должен ввести новое значение Серийного номера в текстовое окно.

Серийный номер должен содержать 8 шестнадцатеричных цифр (0..9 или A..F). Кнопка **OK** недоступна, пока пользователь не введёт все 8 символов.

Текущий серийный номер раздела...

Данный текст содержит букву логического диска, которая была присвоена выбранному разделу. Текст используется только для нотификации, уведомления пользователя. Если никакая буква логического диска не присвоена, то отображается текст "*:".

4.16.12.3 Обработка операции

Во время реальной обработки операции появляется окно **«Информация о ходе операции»** (за более подробной информацией обращайтесь к разделу [Информация о ходе операции](#)).

Операция *Изменение Серийного номера* занимает лишь доли секунды.

4.16.13 Отправка log-файла

4.16.13.1 Обзор

Partition Manager упрощает процедуру отправки запросов в службу технической поддержки. В общем случае, инженерам службы поддержки необходимы некоторые технические подробности о конфигурации компьютера пользователя, структуре диска, о выполненных операциях. Большая часть этой информации хранится в LOG-файлах, журналах, которые ведёт программа.

После активирования данной функции, программа запускает установленный по умолчанию почтовый клиент и генерирует e-mail стандартного запроса с прикреплённым к нему сжатым LOG файлом. Пользователь должен лишь включить общее описание проблемы.

4.16.13.2 Инициирование операции

Выберите в главном меню:

Помощь > Поиск неисправностей > Послать log-файлы

Программа выполнит следующие действия:

1. Сжимает LOG файлы с использованием встроенного модуля компрессии.
2. Запускает почтовый клиент, зарегистрированный в системе в качестве используемого по умолчанию.
3. Почтовый клиент начинает работу с шаблонного запроса-письма в службу технической поддержки. К письму прикрепляются сжатые LOG-файлы:
4. В конечном итоге, пользователь должен заполнить форму запроса, детально описать проблему и отправить email в Службу технической поддержки.

4.16.13.3 Комментарии

LOG файлы

Partition Manager ведёт следующие LOG-файлы:

STUBACT.LOG	Содержит расширенную информацию о параметрах и производительности выполненных операций, а также изменения, вносимые в структуру диска.
PWLOG.TXT	Содержит краткую информацию об операциях и расширенную информацию о состоянии каждого жесткого диска.
BioNTlog.TXT или Bio95log.TXT	Зависимые от операционной системы дополнительные LOG-файлы из BIOxx.DLL. Они могут содержать ценную информацию относительно систем, управляемых Windows NT/2000/XP.

LOG файлы сохраняются в пригодном для чтения текстовом формате. Они содержат информацию о функционировании программы Partition Manager, а также самую общую информацию о структуре жесткого диска. Данные файлы не включают конфиденциальную информацию о настройках системы, пользовательских документах и т.д..

Шаблон запроса включён в файл **AUTOREQUEST_ENG.TXT**, расположенный в субдиректории "**Resource**".

Ошибка отправки почты

Если программа по каким-либо причинам не может запустить почтовый клиент, то будет выведено следующее сообщение об ошибке.

Для решения проблемы:

Проверьте настройки установленного по умолчанию почтового клиента и настройки Internet соединения.

Запустите Internet Connection Wizard и создайте новую учётную запись для электронной почты.

В настройках Internet Explorer, выберите почтовый клиент, который будет использоваться по умолчанию.

В качестве альтернативы:

1. Запустите почтовый клиент при запущенном Partition Manager.
2. Повторите отправку LOG файлов (при запущенном почтовом клиенте)

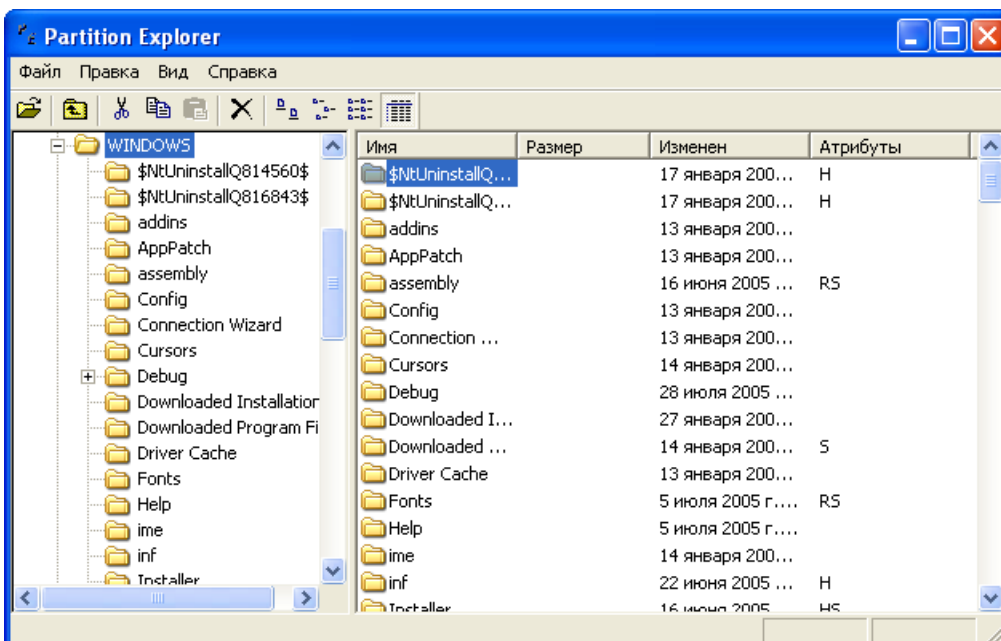
5. Дополнительные утилиты

5.1 Partition Explorer

5.1.1 Обзор функциональности

В пакет Windows версии Partition Manager входит утилита *Partition Explorer*.

Partition Explorer предоставляет возможность просматривать и редактировать содержимое разделов FAT16, FAT32, NTFS, и Ext2/Ext3.



Для доступа к разделам программа использует независимые от операционной системы, встроенные драйвера, позволяющие работать как с подключенными, так и с не подключенными разделами.

Partition Explorer позволяет выполнять следующие действия:

1. Просматривать содержание отдельных разделов или всех жестких дисков.
2. Импортировать, а также экспортировать файлы и директории разделов.
3. Создавать новые файлы и директории.
4. Переименовывать и удалять существующие на разделе файлы и директории.
5. Открывать документы просматриваемых разделов.

В дополнение к сказанному выше, утилита предоставляет доступ к метаданным NTFS, а также возможность работы с ними как с обычными файлами.

5.1.2 Открытие и редактирование документов

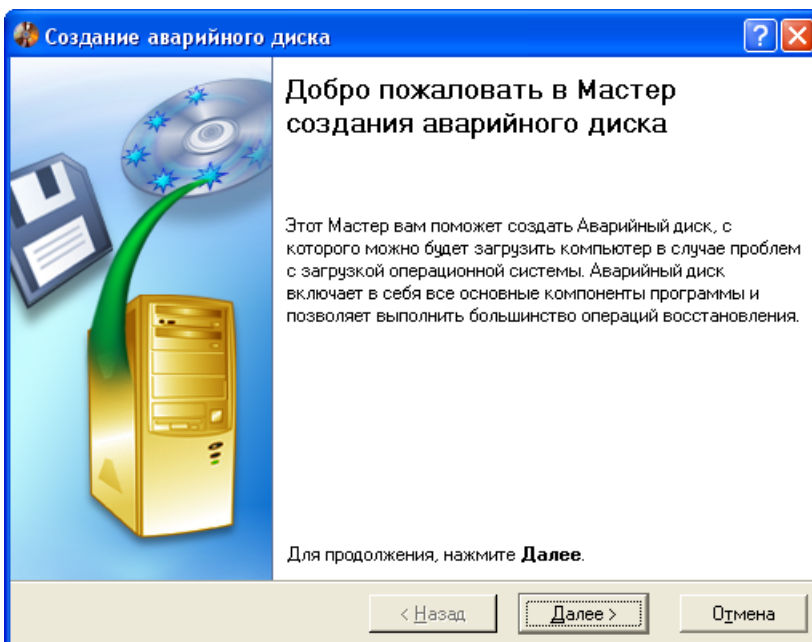
Когда пользователь открывает документ в Partition Explorer(e), утилита в действительности копирует файл в Windows-директорию TEMP, а затем открывает его копию соответствующим приложением, которое зарегистрировано в Windows для файлов данного типа.

Следует заметить, что утилита не может скопировать обратно модифицированный документ, который был открыт подобным образом. Для модификации документа, необходимо следовать следующей процедуре:

1. Экспортировать соответствующий файл
2. Открыть документ в Windows, обычным образом
3. Выполнить редактирование документа
4. Импортировать обратно соответствующий файл с помощью Partition Explorer.

5.2 Recovery Media Builder (Создание аварийного диска)

Partition Manager позволяет создавать аварийные диски (CD, DVD или флоппи дискеты). Данная возможность может быть полезной при повреждении операционной системы, так как пользователь имеет возможность загружать компьютер. За выполнением данной операции отвечает *Мастер создания аварийного диска*.



5.2.1 Параметры

Мастер создания аварийного диска позволяет сконфигурировать параметры и запустить операцию. В нашем случае параметры операции будут следующими:

- о **Тип аварийного диска**. Утилиты восстановления могут быть помещены на CD/DVD диск или дискету.
- о **Содержимое аварийного диска**. Диск может содержать содержимое стандартных инструментов восстановления (поставляемых с программой), а также программное обеспечение по желанию пользователя. В последнем случае пользователь может создать аварийный диск указав путь к нему на диске.
- о **Записывающее устройство**. Соответствующий носитель (CD/DVD или дискета) должен быть вставлен в выбранное устройство.
- о **Параметры записи CD/DVD** (если пользователь выбрал этот тип носителя). Параметры записи включают скорость записи (максимальная и минимальная) и возможность извлечения диска из привода после завершения операции записи.

Программа поддерживает следующие стандарты CD-R, CD-RW, DVD-R, DVD+R, DVD-RW и DVD+RW. Если диск не пустой, программа предлагает пользователю стереть его содержимое. Если пользователь подтверждает выполнение, программа стирает перезаписываемый диск и начинает процесс записи.

5.2.2 Результат

Мастер создания аварийного диска инициирует операцию после конфигурирования параметров перечисленных выше. В результате, пользователь получает диск, который может быть использован при возникновении чрезвычайных ситуаций.

При заказе программы через интернет, Аварийный диск доступен как файл ISO-образа. Мастер создания аварийного диска может записывать его на физические CD/DVD диски.

5.3 Recovery CD

Компакт диск Recovery может оказаться единственным средством, которое позволит сохранить ценную информацию в случае серьёзного сбоя или полного отказа операционной системы. Recovery CD представляет собой загрузочный диск с Linux версией программы Partition Manager. Используя его, пользователь сможет легко найти и восстановить случайно удаленный раздел, сделать тот или иной раздел загрузочным, либо восстановить раздел с его копии на жестком диске. Среди других полезных функций можно также отметить возможность сохранения важных файлов с уже неработающей системы на другой жесткий диск или иной носитель информации.

5.3.1 Обзор функциональности

Recovery CD поддерживает нижеследующий набор функций:

- Выбор загрузки – Linux или PTS DOS,
- Поддержка NTFS для Linux,
- Поддержка NTFS/Ext2-3FS для PTS DOS,
- Поддержка сетевых приводов,
- Операции с разделами

5.3.1.1 Загрузка Linux или PTS DOS

Recovery CD позволяет выбрать, под какой операционной системой будут работать утилиты:

- Linux
- или PTS DOS.

В обоих случаях предоставляется одинаковая функциональность. После перезагрузки компьютера с Recovery CD, операционная система Linux или PTS DOS будет загружена в память, так что для работы системных утилит жёсткий диск не требуется. В то же время обе операционные системы позволяют выполнять те или иные действия на жестком диске компьютера.

В режиме PTS DOS есть несколько ограничений:

- не поддерживается сетевой доступ
- и доступ к NTFS/Ext2-Ext3FS предоставляется только-на-чтение.

Кроме стандартной загрузки Linux, пользователь также имеет возможность загрузить компьютер в Безопасном режиме Linux.

Безопасный режим Linux

Перезагрузка компьютера в Безопасном режиме Linux полезна в ряде нестандартных ситуаций, например, в случае конфликта аппаратных настроек или в случае иных серьёзных проблем на аппаратном уровне. В Безопасном режиме загружаются только основные файлы и драйвера (такие как драйвера жестких дисков, драйвер мыши, драйвер клавиатуры).

5.3.1.2 Поддерживаемые файловые системы

Linux и PTS DOS варианты загрузки отличаются правами на доступ к разделам тех или иных файловых систем:

ОС /Файловая система	FAT-32/ FAT16	Ext2/Ext3FS	NTFS
PTS DOS	чтение/запись	только-чтение	только-чтение
Linux	чтение/запись	чтение/запись	чтение/запись

Recovery CD имеет специальный драйвер для осуществления доступа к NTFS и Ext2FS разделам из-под операционной системы PTS DOS.

5.3.1.3 Поддержка сетевых драйверов

Диск содержит отдельную утилиту, Мастер Конфигурации Сети, предназначенную для конфигурации Сети. Утилита позволяет задействовать жесткие диски сетевых компьютеров при выполнении операций архивирования и восстановления данных. Мастер Конфигурации Сети имеет простой, интуитивно-понятный интерфейс и, кроме того, предоставляет необходимые пошаговые инструкции. Мастер работает только под ОС Linux. PTS DOS версия не позволяет получить доступ к сетевым компьютерам.

5.3.2 Минимальные Системные требования

Перед тем как использовать Recovery CD, убедитесь, что система удовлетворяет нижеследующим требованиям:

- IBM AT совместимый компьютер с Pentium family CPU,
- CD-ROM привод,
- встроенная поддержка BIOS(ом) опции "Загрузка с CD",
- минимум 64 Мб RAM,
- VGA-совместимый монитор,
- манипулятор мыш (рекомендуется),
- PTS DOS версия системных утилит требует больше памяти – минимум составляет 128Мб RAM.
- Если компьютер является частью локальной сети, то для использования сетевых опций Recovery CD понадобится сетевая плата со скоростью передачей данных 100Мб/с.

5.3.3 Как подготовить Recovery CD

Recovery CD представляет собой загрузочный компакт диск, содержащий программу Partition Manager, которая специальным образом сконфигурирована для работы под Linux и PTS DOS.

Если пользователь приобрёл и зарегистрировал продукт компании через Internet, то можно подготовить данный полезный инструмент самостоятельно. Для этого необходимо загрузить с Сети ISO-образ Recovery CD , а затем записать его на чистый компакт диск.

5.3.3.1 Загрузка ISO образа Recovery CD

ISO-image Recovery CD доступен для всех зарегистрированных покупателей на веб-сайте компании. Обратите внимание, ISO-образ доступен в случае, если пользователь:

1. приобрёл продукт компании,

2. зарегистрировал его в системе E-Service.

5.3.3.2 Запись Recovery CD

ISO образ Recovery CD следует записать на чистом CD / DVD диске. Задача может быть выполнена утилитой [Recovery Media Builder](#), либо другой программой записи CD/DVD дисков, например, “Easy CD Creator” от Roxio или “Ahead Nero - Burning Rom” от Ahead Software AG.

Как использовать Recovery Media Builder:

1. Запустите Recovery Media Builder.
2. Вставьте чистый диск в записывающий CD/DVD привод.
3. Активируйте опцию "Дополнительный образ CD/DVD диска (.iso-файл) "
4. Выберите записываемый ISO файл
5. Выберите CD/DVD устройство
6. Кликните по кнопке "Далее" для завершения операции.

5.3.4 Как использовать Recovery CD

5.3.4.1 Как загрузить компьютер с Recovery CD

Чтобы загрузить операционную систему (Linux или PTS DOS) в память компьютера, Recovery CD использует загрузчик Linux – LILO. После того как пользователь вставил Recovery CD в CD/DVD привод и перезагрузил компьютер, LILO отобразит загрузочное меню:

- Linux English (будет загружен по умолчанию),
- Linux German,
- Linux Русский,
- Linux, Safe mode,
- PTS DOS



Если загрузочное меню LILO не отображается после перезагрузки компьютера, пожалуйста, убедитесь, сконфигурирован ли компьютер для запуска с CD/DVD: BIOS должен иметь опцию "Load from CD first".



Recovery CD может иметь и другие опции локализации.

Для перемещения в пределах меню используйте клавиатуру.

После выбора пользователем опции Linux/Linux Safe Mode или PTS DOS, аппаратное обеспечение компьютера автоматически проверяется, и, на основании этого, собирается ядро Linux (или PTS DOS).

5.3.4.2 Меню запуска Linux утилит

По завершению загрузки Linux, отображается “Меню запуска Linux утилит”:

- File Manager MC (Midnight Commander)
- Partition Manager

- Configure network connections
- Linux command line
- Power off
- Reboot

Для перемещения между пунктами меню используйте клавиши курсора на клавиатуре или манипулятор мышь.

File Manager MC (Midnight Commander)

“Midnight Commander” – стандартный файловый менеджер для Linux, дающий возможность пользователю просматривать файлы и директории, а также выполнять основные операции над ними.

Partition Manager (Linux версия)

Partition Manager поддерживает создание, удаление и форматирование разделов диска, а также более сложные операции такие как изменение размера, перемещение, копирование, восстановление ранее удаленного раздела.

Configure network connections

При выборе данного пункта меню предоставляется специальный инструмент, Network Configuration Wizard (Мастер Конфигурации Сети), который позволяет настроить доступ к сетевым компьютерам. Мастер содержит пошаговые инструкции и простейший в использовании интерфейс. PTS DOS не поддерживает доступ к сетевым приводам.

Linux command line

Режим Linux Command line предоставляет root-доступ ко всем стандартным функциям Linux через прямой ввод команд операционной системы в командной строке (рекомендован для только опытных пользователей Linux).

Power off

При выборе данного пункта меню выключается питание компьютера.

Reboot

При выборе данного пункта меню производится перезагрузка компьютера.

5.3.4.3 Загрузка Linux Safe-Mode

Если пользователь выбрал Linux Safe Mode, то будет отображаться Меню запуска идентичное [ранее описанному меню Linux](#).

5.3.4.4 Меню локализации PTS DOS

После выбора пункта PTS DOS отображается меню локализации, содержащее три варианта языкового интерфейса и опцию запуска режима командной строки PTS DOS:

- English
- German
- Russian
- PTS DOS command line.

Каждый из языковых интерфейсов имеет идентичный набор опций Меню запуска PTS DOS утилит.



Возможны и другие опции локализации, предоставляемые определённым компакт диском Recovery CD.

PTS DOS command line

По выбору данной опции пользователь получает root-доступ ко всем стандартным DOS функциям через командную строку операционной системы (рекомендовано только для опытных пользователей DOS).

5.3.4.5 Меню запуска PTS DOS утилит

Каждый вариант языкового интерфейса DOS Меню Запуска включает:

- Boot Manager
- Partition Manager
- NTFS - Ext2FS driver

5.3.4.5.1 NTFS- Ext2FS Driver

Для доступа к не-DOS файловым системам из-под операционной системы DOS пользователю необходимо установить IFS драйвер. Поддерживается доступ к файловым системам NTFS, Ext2FS, Ext3FS.

6. Словарь

Заблокированные разделы

В терминах Partition Manager, заблокированными разделами называются разделы имеющие открытые для записи файлы. Фактически, заблокированные разделы – это разделы, которые Partition Manager не может самостоятельно закрыть для эксклюзивного использования.

Дело в том, что в таких многозадачных средах как в Windows или Linux, несколько приложений могут одновременно иметь доступ к одним и тем же объектам на диске. Несогласованный множественный доступ может повредить или разрушить объект. Механизм блокирования позволяет избежать такого рода проблем.

Разблокированные разделы

Разделы, которые могут быть заблокированы для эксклюзивного использования Partition Manager. Неподключенные разделы обычно являются разблокированными.

Заблокированные и разблокированные жесткие диски

С точки зрения Partition Manager, жесткие диски содержат разделы. Если какой-либо из расположенных на диске разделов заблокирован, то весь диск рассматривается как заблокированный. Напротив, если на диске нет каких-либо заблокированных разделов, то такой диск считается разблокированным.

Схема разбиения диска

В общем случае, *Схема разбиения диска* представляет собой набор правил, ограничений и форматов для расположенных на диске структур.

Есть несколько схем разбиения диска, используемых на практике. Наиболее широко используется т.н. *DOS схема разбиения диска*. Она была представлена IBM и Microsoft для использования нескольких разделов в дисковых подсистемах IBM PC совместимых компьютеров.

Другая популярная схема разбиения диска т.н. *LDM* (Logical Disks Model), которая происходит от UNIX систем, используемых на мэйнфреймах. Компания Veritas Executive адаптировала простейшую версию LDM к операционной системе Windows 2000.

Windows 2000 и XP поддерживает две достаточно отличные друг от друга схемы разбиения диска на разделы: старую DOS схему разбиения диска и новую схему Dynamic Disk Management (*DDM*). Проблема в том, что старые версии Windows не поддерживают DDM. Не поддерживают её и большинство дисковых утилит.

Геометрия жесткого диска

Обычно, используемое пространство жесткого диска последовательно делится на *Цилиндры*, Цилиндры делятся на Дорожки-Треки (*Tracks* или *Heads*), а Дорожки-Треки – на *Сектора*.

Триада значений {[Число Секторов-на-Трек], [Число Треков-на-Цилиндр], [Общее Число-Цилиндров]} обычно называется *Геометрией жесткого диска* или *Геометрией C/H/S*.

Нумерация Дорожек и Цилиндров начинается с "0", в то время как Сектора нумеруются с "1".

Эти параметры диска играют важную роль в *DOS* схеме разбиения диска на разделы. *Выравнивание* разделов должно учитывать параметры геометрии жесткого диска.

Современно аппаратное обеспечение использует расширенную схему *линейной адресации* Секторов, которые присваивают номера всем секторам на диске, начиная с 0. Для обратной совместимости со старыми стандартами, современные жесткие диски должны дополнительно эмулировать геометрию C/H/S.

MBR & 1^{ый} трек жесткого диска

0^{ый} сектор диска называют *MBR* (Master Boot Record – Главная Загрузочная Запись). MBR содержит важную информацию о структуре диска:

- Ссылку на используемую схему разбиения диска на разделы.
- Начальную запись Таблицы разделов.
- Стандартный загрузочный код – bootstrap code (или, возможно, начальный код менеджера загрузки, одной из программ дискового оверлея или одного из загрузочных вирусов).

В общем случае, 0^{ый} сектор используется для подобных задач во всех существующих схемах разбиения диска.

Объём MBR не достаточен для размещения каких-либо сложных загрузочных программ. Поэтому программы загрузки используют весь 0^{ый} трек жесткого диска в дополнение к 0^{ому} сектору, т.к. он никогда не включается в разделы.

Например, утилиты управления загрузкой, такие как LILO, GRUB и Boot Manager локализованы в 0^{ом} треке.

Расширенный раздел

Расширенный раздел является особым разделом. Обычные разделы предназначены для резервирования блоков дискового пространства под некоторую файловую систему. Расширенный раздел не предназначается для хранения файловых систем. В действительности, он используется как расширение Таблицы разделов на диске. Расширенный Раздел представляет собой контейнер для т.н. Логических разделов. Основная особенность Расширенного раздела в том, что он содержит в себе несколько разделов.

Активный раздел

Активный раздел (или *загрузочный* раздел) – это раздел, с которого загружается операционная система, при условии, что система запускается с жесткого диска содержащего данный раздел.

В DOS схеме разбиения диска на разделы, только Первичные разделы могут быть активными, из-за ограничений стандартной программы загрузки (bootstrap).

Скрытые разделы

Концепция скрытых разделов была представлена в IBM OS/2 Boot Manager. Операционная система не монтирует «скрытые» разделы, предохраняя тем самым их содержание от доступа третьих лиц.

Метод скрытия разделов состоит в изменении значения Идентификатора раздела (Partition ID) с помощью XOR-инга (исключающего ИЛИ) идентификатора раздела 0x10 шестнадцатеричным значением. Идентификатор раздела хранится в соответствующей записи Таблицы разделов.

Метод работоспособен только в том случае, если набор доступных идентификаторов раздела очень ограничен. Для больших наборов доступных идентификаторов раздела, это может привести к путанице типов файловых систем; например, разделы Ext2 маркируются значением Идентификатора раздела 0x83. Скрытые разделы Ext2 должны маркироваться значением Идентификатора раздела 0x93, которое совпадает с Идентификатором раздела файловой системы Amoeba.

Идентификатор раздела (Partition ID)

ID Раздела (или ID файловой системы) – идентификатор файловой системы, расположенной на разделе. ID Раздела предназначен для быстрого выявления разделов поддерживаемых типов. Некоторые операционные системы полностью полагаются на ID Раздела при распознавании поддерживаемых разделов.

ID Раздела хранится в соответствующих записях Таблицы разделов и занимает только 1 байт.

Метка раздела

Метка раздела (иногда именуемая также *Меткой тома*) – небольшое текстовое поле (до 11 знаков) расположенное в загрузочном секторе раздела. Это значение используется исключительно в целях нотификации. Метка различима любым инструментом разбиения диска на разделы, включая DOS утилиту FDISK.

Современные операционные системы используют другие методы хранения Метки раздела в пределах файловой системы, в виде специального скрытого файла. Метка раздела может содержать относительно большой текст, на нескольких языках.

В общем случае, Метка тома и Метка раздела отличаются.

Файл BOOT.INI

BOOT.INI – текстовый конфигурационный файл для NTLDR, который является специфичным инструментом управления загрузкой в Windows NT, 2000 и XP. Среди прочих параметров файл содержит ссылку на системный раздел Windows.

Редактированием BOOT.INI, можно решить некоторые проблемы дезорганизации процесса запуска Windows. Потенциально, проблемы такого рода могут возникнуть при создании или удалении Первичных разделов в Windows NT/2000/XP с помощью системных утилит.

Секция [operating systems] файла BOOT.INI перечисляет загрузочные разделы следующим образом:

```
[operating systems]
```

```
multi(0)disk(0)rdisk(0)partition(1)\WINDOWS="Microsoft windows XP Professional" /fastdetect
```

```
C:\="microsoft windows"
```

Комбинация

```
multi(0)disk(0)rdisk(0)partition(1)\WINDOWS
```

определяет системный раздел Windows. Для создания альтернативной загрузочной конфигурации просто скопируйте эту строку, вставьте копию за исходную строку, и измените *номер раздела partition(x)* на другое значение.

После этого, меню запуска будет содержать несколько конфигураций загрузки, так что можно будет попробовать другой вариант в случае, если первый будет неудачным.

Метаданные файловой системы

Сервисные структуры файловой системы, содержащие информацию о расположении файлов и директорий, информацию по защите доступа и т.д. именуется *метаданными файловой системы*.

Метаданные файловой системы невидимы для пользователя и обычных приложений, поскольку их некомпетентное изменение может привести к неработоспособности раздела.

Кластер

Кластер – минимальная единица дискового пространства, которую может занимать файл.

Обычно, файловая система делит дисковое пространство раздела на кластеры фиксированного размера, для целей повышения производительности. Каждый кластер – это группа секторов, число секторов в кластере должно быть степенью двойки (2) и принадлежать диапазону от 1 до 128.

Операционная система резервирует целое число кластеров для любого файла независимо от его текущего размера. Остаток последнего кластера файла не используется, и это неиспользуемое пространство именуется *лишним пространством* (или *резервным пространством*).

Лишнее пространство может занимать заметную часть полезного пространства раздела. Например, файлы папки Temporary Internet Files (имеющие множество мелких файлов) обычно имеют от 20% до 70% резервного пространства.

Метод, которым можно сократить объём неэффективно используемого пространства, заключается в уменьшении значения *Размера кластера*. С другой стороны, уменьшение значения *Размер кластера* ведёт к замедлению файловых операций ввода-вывода.

Серийный номер

В DOS схеме разбиения диска на разделы, любой жесткий диск и любой раздел имеет *Серийный номер*, он занимает 32 бита и выражается 8-ми значным шестнадцатеричным числом.

Серийный номер жесткого диска хранится в MBR. Его значение присваивается при инициализации MBR сектора стандартными инструментами управления диском от Microsoft, такими как Windows Disk Administrator или утилитой FDISK.

Серийный номер жесткого диска – не важен для большинства операционных систем и программ. Известно, что Windows NT, 2000 и XP хранит значение Серийного номера жесткого диска в той же базе данных, в которой хранятся назначенные буквы логических дисков.

Серийный номер раздела хранится в его Загрузочном секторе (в файловых системах FAT16, FAT32 и NTFS). Данное значение задаётся при форматировании раздела.

Серийный номер раздела также не важен для большинства операционных систем и программ.

Корневая директория

Директория верхнего уровня отформатированного логического диска именуется *Корневой директорией*. Корневая директория включает другие файлы и директории.

В современных файловых системах (например, в Ext2/Ext3, FNTFS и даже в FAT32) свойства Корневой директории не отличаются от свойств других директорий. Но это не так для случая старых файловых систем FAT12 и FAT16.

На разделах FAT12 и FAT16, Корневая директория размещена вне общего пространства, предназначенного для хранения файлов. Место для Корневой директории определяется в момент форматирования раздела. Максимальное число файлов и директорий, которые могут быть размещены в Корневой директории, ограничено значением зависящим от размера Корневой директории. Это значение не может быть уменьшено или увеличено без переформатирования раздела.

Согласно стандартам FAT16, Корневая директория занимает целое число секторов, и запись каждой директории занимает 32 байта. На современных дисках, размер сектора обычно равен 512 байтам. Так что объём Корневой директории – это число кратное 16.