

DMDE

DM Disk Editor and Data Recovery Software



Руководство пользователя

Версия 2.4

Версия инструкции от 11.01.2012

(с) 2005-2012 Дмитрий Сидоров

Содержание

Справка DMDE	3
Контекстная справка	3
О программе DMDE	4
О программе DMDE	5
Благодарности	6
Описание файлов программы	7
Версии DMDE (DMDE Editions)	8
Контакты, адрес в интернет	9
Установка и запуск	10
Операционные системы	10
Системные требования	12
Активация	13
Языки/Локализация	15
Настройки программы	16
Проблемы и ограничения	17
Обновления	19
Работа с программой	20
Поиск и открытие тома	21
Восстановление данных	22
Управление разделами	24
Поиск томов FAT/NTFS	27
Выбор диска	29
Параметры ввода-вывода	30
Образы и клоны дисков	35
Массивы RAID	36
Панель файлов	37
Дисковый редактор	38
Карта кластеров	39
Меню	40
Меню "Диск"	41
Меню "Сервис"	44
Меню "Окна"	53
Меню "Редактор"	54
Меню "Режим"	55
Меню "Правка"	56

Справка DMDE

Файлы справки DMDE могут использоваться отдельно или в качестве контекстной справки к программе.

Самая актуальная справка находится на [сайтах программы](#).

В связи с отсутствием снимков экрана, рекомендуется запустить программу при чтении руководства.

В программе имеются некоторые дополнительные параметры для использования "продвинутыми" пользователями. Для таких параметров рекомендуется оставить значения по умолчанию, определенные автоматически. Понимание этих параметров требует более глубоких знаний о файловых системах и дисках, объяснение которых выходит за рамки данного руководства. В то же время «продвинутые» пользователи могут понять значение параметров по их названиям. В связи с этим описание таких параметров в руководстве отсутствует.

Жирным шрифтом или **зеленым шрифтом** обычно выделены термины, использующиеся в интерфейсе программы, либо команды.

Чтобы открыть СНМ файл в Windows, необходимо скопировать его на локальный диск и разблокировать (клик правой кнопкой - **Свойства** - **Разблокировать**).

Контекстная справка

Контекстная справка вызывается в большинстве диалоговых окон нажатием клавиш **F1/Shift+F1/ Shift+F11** или кнопки **Справка**. Поддерживает только в Linux и Windows.

Справка в виде набора HTML-файлов поддерживается в Linux и Windows. СНМ файлы - в Windows.

По умолчанию в Windows используются СНМ-файлы. Для использования HTML-файлов удалите СНМ-файлы и скопируйте директорию **man_en** в основную папку программы, а другие директории **man*** в папку **locals**. HTML файлы открываются обозревателем, выбранным в системе по умолчанию.

В Linux для вызова связанного с HTML-файлами приложения используется команда **xdg-open**. Изменить команду можно с помощью параметра **shellopen=**.

О программе DMDE

- [О программе](#)
- [Благодарности](#)
- [Описание файлов программы](#)
- [Версии DMDE \(DMDE Editions\)](#)
- [Контакты, адрес в интернет](#)

О программе DMDE

Программа DMDE 2.4 (DM Disk Editor and Data Recovery Software)

Авторские права (с) 2005-2011 Дмитрий Сидоров

Программа для поиска, редактирования и восстановления информации на дисках.

- **Free Edition** (доступны все функции дискового редактора и восстановления файлов, за исключением восстановления директорий и групп файлов);
- **платные версии** позволяют восстанавливать группы файлов и директории с сохранением структуры каталогов;
- дополнительные функции для восстановления данных для клиентов в **DMDE Prof. Edition**;
- консольная и GUI-версии для Win98/ME/2K/XP/Vista/7, консольные версии для DOS, Linux;
- файловые системы FAT12/16, FAT32, NTFS (просмотр директорий, файлов, восстановление файлов, в платных версиях - восстановление групп файлов и директорий);
- поиск потерянных разделов и исправление разметки по boot-секторам и суперблокам (FAT, NTFS, exFAT, extFS);
- поиск потерянных или поврежденных томов NTFS, FAT после различных повреждений файловой системы, в том числе, если уже частично произошла запись новой информации, форматирование;
- работа с образами дисков (создание, заливка образов, просмотр образов, клонирование дисков);
- поддержка больших файлов, больших дисков, больших секторов;
- работа с NTFS в обход системного драйвера (копирование, удаление файлов, создание, исправление директорий);
- поддержка сжатия NTFS;
- мультиязычный интерфейс;
- поддержка длинных и русскоязычных имен файлов

Режимы просмотра/редактирования:

- текстовый/шестнадцатиричный,
- таблица разделов,
- загрузочный сектор FAT/FAT32/NTFS,
- директория файловой системы FAT/FAT32,
- таблица кластеров FAT/FAT32,
- директория файловой системы NTFS (просмотр),
- \$MFT FILE (просмотр): список атрибутов, стандартная информация, имя файла, список занятых кластеров, расширенные атрибуты.

Благодарности

Спасибо всем пользователям за замечания, пожелания, сообщения об ошибках, финансовую поддержку (в том числе за приобретение платных версий программы), за распространение информации о программе.

Особая благодарность пользователям:

Игорь (jsfhd), Alex (box2134), Константин Волков, Леонид Аркадьев, Antech, Okzo, Nirvanowiec, Migol21, Gsm_virus, Bigolsen, Stepan Martinek

Описание файлов программы

Исполняемые файлы

dmde.exe or **dmde** - программа

Файлы локализаций

*.**tbl** - таблицы кодовых страниц

*.**lng** - языковые файлы

Файлы документации

eula*.txt - файлы лицензионного соглашения (EULA)

versions.txt - информация об изменениях в программе

readme*.txt - файлы Readme

dmde*.chm - файлы справки в формате Windows CHM

man*/* - файлы справки в формате HTML

Другие файлы

dev9x.dll, **dev32.dll** - драйверы для работы в Windows 98/ME

dmde*.ini - файлы настроек программы

cwsdpmi.exe - DOS Extender для запуска 32-разрядных приложений (Copyright (C) 2000 CW Sandmann, не является частью программы DMDE)

Версии DMDE (DMDE Editions)

Бесплатная версия (**Free Edition**) позволяет восстанавливать файлы по одному.

В платных версиях (**Home Edition** и **Prof. Edition**) поддерживается восстановление групп файлов и директорий с сохранением структуры каталогов.

Prof. Edition имеет дополнительные функции для восстановления данных:

- Создание отчетов [восстановления данных](#) (включая логи и вычисление контрольных сумм файлов)
- [Скрипт обработки ввода-вывода](#) (включая журналирование ошибок ввода-вывода)
- [Восстановление](#) дополнительных потоков данных NTFS
- DMA-доступ в DOS
- [Активационные ключи](#) с привязкой к флеш-дискам для запуска на разных компьютерах
- Дополнительные лицензии для удаленного использования на компьютерах клиентов (без дополнительных функций)
- 64-разрядные версии для Windows-x64

Сравнение версий, информация о приобретении:

Россия и страны СНГ - <http://dmde.ru/>

Международный сайт - <http://softdm.com/>

В России возможна оплата через электронные платёжные системы, платёжные терминалы, интернет-магазины (различные способы оплаты), переводы, sms-оплата. Возможно использование других способов оплаты.

В России и других странах СНГ могут действовать специальные льготные условия.

Контакты, адрес в интернет

Адреса в интернет:

<http://dmde.ru/>

<http://softdm.com/>

Электронная почта:

dmdeinfo@dmde.ru

dmdeinfo@gmail.com

Установка и запуск

[Системные требования](#) [Активация](#) [Языки](#) [Настройки](#) [Ограничения](#) [Обновления](#)

Внимание! Не загружайте систему, не устанавливайте и не запускайте программу с раздела, на котором находятся данные для восстановления, иначе они могут быть полностью уничтожены.

Для предотвращения записи на проблемный диск настоятельно рекомендуется загружать систему со сменного носителя (LiveCD, загрузочный флеш-диск), запускать программу можно также со сменного носителя (дискета, флеш-диск).

Для установки и запуска программы необходимо извлечь все файлы программы в отдельную папку (можно на сменном носителе) и запустить файл **dmde.exe** или **dmde** в зависимости от ОС и версии. В Windows NT+ и в Linux для работы с дисками необходимы права администратора/суперпользователя. Если необходимо запустить программу без прав администратора только для работы с образами дисков, добавьте параметр **notadmin=1** в файл настроек **dmde.ini**.

Операционные системы

Windows 98/ME

Внимание! Без специальных патчей Windows 9x/ME неверно работает с дисками более 128 Гб. В этом случае перезагрузите компьютер в режиме MS-DOS и используйте версию для DOS для доступа к дискам через BIOS или ATA-интерфейс, либо загрузите другую ОС.

Windows 2K/XP

Для запуска в Windows 2K/XP войдите в систему под аккаунтом администратора.

Внимание! Для работы с дисками более 128 Гб необходима версия Windows 2K с установленным пакетом обновления SP4 и включенной поддержкой LBA48 в реестре, либо версия Windows XP с пакетом обновления SP2 (поддержка LBA48 включена).

Windows Vista/7

В Windows Vista/7 для запуска от имени администратора используйте соответствующую команду в контекстном меню (клик правой кнопкой по значку программы) или подтвердите повышение прав пользователя.

Linux

Для запуска в Linux необходимо перейти в Root-терминал или запустить терминальный эмулятор (Konsole, Gnome-terminal или др.), перейти в папку программы и ввести **./dmde**. Узнайте, как запустить программу от имени суперпользователя в вашей версии Линукс (например, набрать **sudo ./dmde** в Ubuntu, предварительно перейти в Root с помощью команды **su** в Debian и т.д.). При необходимости установите для файла **dmde** разрешение на запуск.

Загрузочный диск DOS

Подготовьте любой загрузочный диск DOS (флеш-диск) или дискету. Соответствующая дискета может быть отформатирована в Windows с опцией "Создать загрузочный диск MS-DOS". Если на диске недостаточно места для извлечения файлов программы, скопируйте упакованный дистрибутив в корень диска вместе с файлами из **загрузочного набора DOS** (с сайта программы), и запустите файл **dmde.bat** после загрузки. Чтобы программа запускалась автоматически, переименуйте файл **dmde.bat** в **autoexec.bat**.

Системные требования

Windows 2K/XP/Vista/7

Диски: поддерживаемые операционной системой.

Наличие прав администратора.

Внимание! Для работы с дисками более 128 Гб в Windows 2K/XP необходимы соответствующие пакеты обновлений (Windows 2K SP4 или Windows XP SP2) и включение в реестре поддержки LBA48.

Windows 98/ME

Диски: поддерживаемые операционной системой.

Внимание! Windows 9x/ME неверно работает с дисками более 128 Гб.

DOS

Операционная система: совместимая с MS-DOS 5.0+.

Диски: поддерживаемые системой BIOS или поддерживающие ATA-интерфейс (IDE или SATA в режиме совместимости).

Для работы с дисками SATA напрямую через ATA-интерфейс необходимо перевести диски в режим совместимости (IDE-compatible) с помощью соответствующих настроек в BIOS'e.

DOS Extender (достаточно наличия файла CWSDPMI.EXE ((c) 2000 CW Sandmann) в папке программы).

Объём свободной обычной памяти не менее 200 Кб, общий - не менее 32 Мб.

Рекомендуется использование драйвера длинных имен (например, DOSLFN.COM (c) haftman software) для обеспечения возможности расширенной обработки файлов и директории при совпадении имен во время восстановления.

Рекомендуется наличие мыши (с загруженным драйвером).

Linux

Диски: поддерживаемые операционной системой.

Права суперпользователя.

Терминал или совместимый терминальный эмулятор (xterm, Konsole, Gnome-terminal и др.).

Поддержка локали utf-8.

Активация

Для использования всех функций необходимо активировать [лицензионную копию](#) программы при первом запуске на новом/измененном оборудовании. Можно активировать копию через прямое соединение с интернетом, либо ввести активационный ключ, полученный на сайте активации.

В [бесплатной версии](#) можно ознакомиться с процедурой активации, добавив параметр **demoactivation=1** в файл настроек **dmde.ini** и воспользовавшись командой меню **Справка-Активация** (при этом программа не становится полнофункциональной).

Переустановка операционной системы, подключение внешних устройств не считаются изменением оборудования. Смена материнской платы, процессора, обновление BIOS'a могут означать изменение оборудования.

Активация через интернет

Запустите программу и нажмите кнопку **Активировать через интернет**. В случае успешного соединения с интернетом, активация будет выполнена автоматически. Активационный ключ будет сохранен в папке программы. В версии для DOS не поддерживается активация через интернет.

Активация с помощью активационного ключа

Если активировать программу через интернет невозможно, Вы можете получить и ввести активационный ключ.

1. Запустите програму на компьютере, на котором Вы хотите ее активировать. Нажмите кнопку **Активировать с помощью Ключа/Файла**. Выпишите ваши коды **Prod.ID** и **Inst.ID** (либо сохраните в файл **dmdeinst.dat**).
2. Войдите на один из сайтов активации <http://activate1.softdm.com/> или <http://activate2.softdm.com/> с любого компьютера. Введите ваши коды **Prod.ID**, **Inst.ID** и регистрационный e-mail в соответствующие поля формы (либо отправьте сохраненный файл **dmdeinst.dat**). Будет сгенерирован ключ активации. Выпишите или сохраните его в файл **dmdekey.txt**.
3. Снова запустите программу на компьютере, на котором Вы хотите ее активировать, нажмите кнопку **Активировать с помощью Ключа/Файла** и введите полученный активационный ключ (или откройте файл **dmdekey.txt**).

Привязка активационного ключа к съемному диску

[Prof. Edition](#) (версии для Windows и Linux) позволяют привязать активационный ключ к флеш-диску для возможности использования в дальнейшем на новом оборудовании без повторной активации через интернет и без посещения сайтов активации.

Получение ключа.

1. Нажмите кнопку **Привязать ключ к устройству** в диалоговом окне активации и выберите нужный съемный диск (используйте команду **Справка-Активация**, чтобы открыть окно активации).
2. Получите ключ, используя инструкции выше, и сохраните его для дальнейшего использования.

Использование ключа.

1. При запуске (на любом оборудовании) нажмите кнопку **Привязать ключ к устройству** и выберите нужный съемный диск.
2. Нажмите кнопку **Активировать с помощью Ключа/Файла** и откройте сохраненный активационный ключ, если ключ не находится в директории ПО.

Статус команды меню **Справка-Активация** показывает, активировано ли ПО в данный момент.

Языки/Локализация

Окно диалога "Select Language"

Apply Codepages. Если параметр отмечен, то используются кодовые страницы ANSI и OEM, указанные в языковом файле.

Translit. Принудительная транслитерация интерфейса (в случае проблем с отображением национальных символов).

Кодовые страницы - интерфейс и восстановление данных

ANSI code page - кодовая страница, используемая в интерфейсе DMDE for Windows и DMDE for Linux. **OEM code page** - кодовая страница, используемая в интерфейсе DMDE for DOS. Символы вне выбранной кодовой страницы интерфейса транслитерируются или заменяются.

OEM code page также используется при чтении коротких имен (формата 8.3) томов FAT во всех версиях программы. DMDE for DOS также использует **OEM code page** для имен файлов при восстановлении. DMDE for Windows и DMDE for Linux используют Юникод (если ОС поддерживает) при восстановлении имен файлов, при этом выбранная кодовая страница не имеет значения.

По умолчанию используются кодовые страницы операционной системы (если может быть определена). Настройки из [ini-файла](#) переопределяют кодовые страницы (если указаны). Кодовые страницы из выбранного lng-файла (*.lng) переопределяют предыдущие настройки, если отмечен параметр **Apply Codepages** в окне диалога "**Select Language**". В строке **107** lng-Файла указывается кодовая ANSI, в строке **108** - OEM.

Параметры INI-файла

loadlngfiles=
loadcptables=
usecodepage= ANSI code page
oemcodepage= OEM code page
translitenable=
viewtranslit=

Настройки программы

Настройки программы хранятся в файле **dmde.ini** в папке программы. В файле содержится описание параметров.

[Параметры доступа к диску](#) можно изменять во время работы программы

Проблемы и ограничения

Восстановление данных

- DOS, Win9x/ME: символы Юникода в именах файлов вне выбранной кодовой страницы заменяются символом подчеркивания или транслитерируются в соответствии с загруженными таблицами транслитерации
- DOS, Win9x/ME или FAT: невозможно восстановить файл более 4 Гб целиком из-за ограничения файловой системы FAT
- альтернативные потоки NTFS можно восстановить только на NTFS-диски
- при наличии нескольких жестких ссылок на один файл в директории NTFS восстанавливается только одна ссылка
- при наличии нескольких жестких ссылок на один файл альтернативный поток данных NTFS восстанавливается только по одной из ссылок
- символические ссылки NTFS не поддерживаются
- зашифрованные файлы NTFS не поддерживаются
- Win9x/ME: диски более 128 Гб обрабатываются неправильно без установки специальных патчей драйверов Windows
- максимальная длина пути, поддерживаемая программой: 259 символов для DOS, 1024 для Windows, Linux
- максимальная вложенность - 1024 директории (устанавливается [параметром maxrecoverdepth=](#))
- максимальная длина пути, поддерживаемая DOS: 79 или 127 символов для DOS-имён в зависимости от версии DOS.
- при использовании замены имен в DOS расширенная обработка имен (например, автоматическое переименование) не поддерживается

Поддержка NTFS в режиме записи

- журналирование не поддерживается
- при создании не поддерживается SECURITY INFORMATION (для доступа к файлам и папкам необходимо установить права средствами ОС)
- OBJECTID не поддерживается
- имена в формате DOS не поддерживаются
- сжатые файлы не поддерживаются
- альтернативные потоки данных не поддерживаются
- при создании, дописывании NTFS-файла необходимо наличие непрерывного свободного места на диске необходимого размера
- при удалении файла может неправильно обновляться список файлов в директории, ошибка не затрагивает пользовательские данные и может быть исправлена с помощью системной утилиты **chkdsk** или с помощью NTFS инструмента [Исправить INDX-списки директории](#).

Другие

- до 100 дисков в массиве [RAID](#)
- до 400 томов в окне [Разделы](#)
- до 1024 логических дисков в списке найденных FAT-дисков (устанавливается [параметром fatmaxvolumes=](#))
- до 1024 логических дисков в списке найденных NTFS-дисков (устанавливается [параметром](#)

ntfsmaxvolumes=)

- до 131072 (Windows, Linux) / 65536 (DOS) фрагментов MFT при **поиске NTFS** (устанавливается параметром **ntfsmaxmftruns=**)
- максимальная глубина поиска в **панели поиска** - до 1024 вложенных директорий
- юникод поддерживается в именах только при восстановлении данных (остальная поддержка юникода ограничена)
- ограниченная поддержка ввода с клавиатуры и мыши в Linux ("горячие" клавиши и национальный ввод может не поддерживаться)

Обновления

Обновления выполняются так же, как и первоначальная [установка](#).

Владельцы [платных версий](#) могут скачивать лицензионные копии из персонального раздела сайта программного обеспечения. Получение персональной ссылки для входа в раздел:
<http://dmde.ru/fdownload.html>

[Активация](#) обновленной версии ПО не считается новой активацией и не изменяет общее число активаций.

Работа с программой

- Поиск и открытие тома
- Восстановление данных
- Управление разделами
- Поиск томов NTFS, FAT
- Выбор диска
- Параметры ввода-вывода
- Образы и клоны дисков
- Сборка массива RAID
- Панель файлов
- Дисковый редактор
- Карта кластеров
- Меню

Поиск и открытие тома

Для просмотра, редактирования, [восстановления файлов и папок](#) необходимо открыть том, на котором они находились. В зависимости от степени повреждения используйте следующие способы.

1. Если том исправен и виден в системе под своей буквой (C:, D:, ...), то его можно открыть в окне [Выбрать диск](#), отметив пункт **Логические диски/Тома** (в DOS-версии - **DOS Services**). Данный способ подходит для восстановления удаленных файлов с исправного тома. Если том не удастся открыть или файлы восстанавливаются неправильно, используйте следующий способ.
2. Выберите устройство (жесткий диск или другой носитель), на котором находится том ([Выбрать диск](#) - **Физические устройства**, или в DOS-версии - **ATA Interface** или **BIOS Services**). Затем в появившемся окне [Разделы](#) выделите и откройте том. Если не удастся открыть том таким способом или данные по-прежнему восстанавливаются неправильно, используйте следующий способ для наиболее сложных случаев.
3. Выполните [Поиск NTFS или FAT](#) в зависимости от файловой системы тома и откройте один из найденных томов (для поиска по всему диску выделите первый пункт списка разделов и нажмите **Поиск FAT** или **Поиск NTFS**). Ознакомьтесь с разделом справки [Поиск NTFS/FAT](#) для наиболее эффективного восстановления в этом случае.

Автоматически определенные параметры тома отображаются перед его открытием. Некоторые параметры могут быть изменены вручную для достижения лучшего результата, хотя параметры "по умолчанию" обычно обеспечивают лучшее восстановление.

Вместо физического устройства или логического диска можно [открыть образ](#), сохраненный в файле.

Если исходным носителем данных являлся массив RAID, то, вероятно, следует [собрать RAID](#) вместо выбора одиночного устройства.

Том также можно открыть в [окне редактора](#) при просмотре загрузочного сектора или его копии в режиме [Загрузочный NTFS/FAT/FAT32](#).

Восстановление данных

Перед восстановлением данных необходимо правильно [найти и открыть том](#). Результаты восстановления зависят от результатов предыдущего поиска и от того, какой том открыт.

Внимание! Не восстанавливайте данные на тот же раздел, с которого они восстанавливаются. Настоятельно рекомендуется восстанавливать данные на другое физическое устройство. Восстановление на другой раздел того же диска возможно только в том случае, если Вы уверены, что разделы на диске не пересекаются и диск не имеет физических повреждений. Не загружайте систему и не запускайте программу с раздела, на котором находятся данные для восстановления.

Для восстановления потерянных и удалённых файлов необходимо [просканировать том](#), открыв виртуальную папку [**Все найденные**] в [Панели файлов](#).

[Free Edition](#) (бесплатная версия) не поддерживает восстановление групп файлов и директорий. В бесплатной версии программы может быть доступно восстановление файлов в текущей панели (включая панель поиска), если после вычисления объёма количество файлов не превосходит 4000.

Диалог "Восстановить"

Кнопка "Объем"

Вычислить объем данных для восстановления. Глобальный индикатор процесса восстановления работает после вычисления объёма. Не следует предварительно вычислять объем на дисках с плохими секторами, чтобы избежать лишнюю нагрузку на диск.

Кнопка "Список"

Сохранить в файл список файлов, выбранных для восстановления.

"Удаленные" файлы

Восстановление файлов, помеченных как "удаленные" (см. [Панель файлов](#)). Если опция не выбрана, "удаленные" файлы, в том числе и выбранные, не будут восстановлены.

Опция "Включая найденные"

Восстановление файлов, помеченных как "найденные" (см. [Панель файлов](#)). Если опция не выбрана, "найденные" файлы, в том числе и выбранные, не будут восстановлены.

Имена в юникоде

Опция отмечена, если ОС поддерживает восстановление путей, содержащих специальные и национальные символы, не входящие в ограниченный набор [ANSI](#).

Создать отчет (только в [Prof. Edition](#))

Сохранить отчет восстановления данных в файл. Создать список файлов и директорий, записать ошибки ввода-вывода, вычислить контрольные суммы CRC32, MD5, SHA1.

Опция "Включая альт. потоки" (только в [Prof. Edition](#))

Восстанавливать альтернативные потоки данных NTFS (Имя альт. потока и имя файла разделяются двоеточием, например, **FileName:StreamName**).

Дополнительные вопросы

Восстановление на диски FAT

Тома FAT не поддерживают файлы более 4 Гб (в некоторых случаях - 2 Гб), поэтому нельзя восстановить файлы большего объема на разделы FAT. Большие файлы будут разделены при восстановлении (по запросу). Части файла могут быть объединены вручную, например, с помощью системной утилиты `copy /b part1 + part2 + part3 result`. Чистый DOS поддерживает только FAT разделы.

Длинные и национальные имена файлов в DOS, опция "заменить имена"

Без специальных драйверов длинные имена файлов не поддерживаются в DOS. Опция **Заменить имена** позволяет заменить имена при восстановлении. При этом в папке назначения будет создан файл **LRENAME.BAT** для обратного переименования. Для восстановления исходных имён необходимо загрузить Windows, перейти в папку назначения и запустить файл **LRENAME.BAT**. Для корректного восстановления национальных символов необходимо выбрать правильную **кодировую страницу OEM** при работе в DOS. Символы, не входящие в выбранную кодировую страницу будут заменены.

Пути длиной более 259 символов в Windows NT+

Чтобы восстановить пути, общей длиной более 259 символов, необходимо добавить префикс `\\?\` при указании папки назначения, например: `\\?\C:\`. Такие длинные пути могут быть недоступны стандартным программам типа проводника.

Обработка совпадающих имен

При восстановлении данных возможно дублирование имен вследствие обнаружения различных версий одного файла, различных ссылок на один файл или ошибочного слияния директорий.

При восстановлении последующего объекта с тем же именем выводится запрос на выбор способа обработки дубликатов. Возможно переименование объекта вручную, автоматическое переименование, либо пропуск всех последующих объектов. Также возможно слияние директорий с одинаковыми именами.

При достижении порогового числа переименований для одного объекта выводится повторный запрос на выбор действия в случае превышения порога. Параметры **maxfilerenames** и **maxdirrenames** ini-файла используются в качестве пороговых значений по умолчанию.

Определение совпадающих имен работает на основе файловой системы назначения. Обработка совпадающих имен не работает при использовании **замены имен** в DOS.

Управление разделами

Инструмент для просмотра, поиска разделов и [открытия томов](#) диска, а также для [управления разделами](#) на дисках с MBR-разметкой. Ознакомьтесь с [предупреждением](#) перед управлением разделами.

Управление разделами включает в себя операции для работы с найденными и повреждёнными разделами: [восстановление удалённых, потерянных разделов, загрузочных секторов из копии](#) и другие. Возможно управление разделами FAT (FAT12/16/32), NTFS, ExFAT и ExtFS (Ext2/3/4). Однако, только тома FAT и NTFS могут быть [открыты](#) и проверены на целостность. Разметка GPT поддерживается в режиме только чтения. Другие стили разметки (такие как Динамические диски) не поддерживаются, и разделы на таких дисках могут быть показаны как найденные.

При выборе параметра **найденно** происходит экспресс-поиск потерянных и удалённых разделов. Производится поиск разделов FAT/NTFS/ExFAT/ExtFS. Для более тщательного поиска необходимо использовать [поиск NTFS или FAT](#). При [открытии тома](#), найденного в процессе поиска NTFS/FAT, том добавляется в список найденных разделов диска и становится доступен для управления в окне "Разделы" (например, может быть вставлен в таблицу разделов, если найден загрузочный сектор).

Для предотвращения автоматического открытия диалога "Разделы" и запуска экспресс-поиска разделов необходимо отключить опцию **Показать разделы** при [открытии диска](#) или [сборке массива](#).

Информационные опции:

- **найденные**: показать найденные разделы.
- **таблицы**: показать таблицы AMBR.
- **подробно**: вывести информацию из таблиц разделов и загрузочных секторов соответственно в несколько строк для каждого раздела.

(A) - признак активности (загрузочного) раздела (колонка **Разделы**).

Индикаторы - диагностические индикаторы тома (показывают наличие соответствующей структуры):

- **T** - таблица разделов;
- **E** - элемент таблицы разделов;
- **B** - загрузочный сектор тома;
- **C** - копия загрузочного сектора;
- **F** - MFT(0) для NTFS или Root для FAT (тестируется при [открытии тома FAT](#));
- **f** - MFTMirr(0) для NTFS;
- **x** - соответствующая структура отсутствует или повреждена;
- - соответствующая структура не тестировалась.

Красным цветом выделяются ошибки в разметке.

Диалог "Разделы" · команды

Внимание! Изменение разметки диска может привести к невозможности загрузки с диска, а также к недоступности некоторых разделов после применения. Никогда не изменяйте разметку на загрузочном или системном диске. Используйте альтернативный загрузочный диск или подключите диск в качестве дополнительного к другому компьютеру. Запустите программу с носителя, который не будет изменяться, и [сохраните текущую разметку](#) в файл на носитель, который не будет изменяться. После применения перезагрузите компьютер или переподключите съемный диск для вступления изменений в силу. Отмените работу системной

утилиты **chkdsk** (нажатием любой клавиши) в случае автоматического запуска при загрузке, так как она может нанести непоправимый ущерб данным.

Кнопка **Меню** вызывает меню с полным списком операций, доступных для выделенного раздела.

Изменения в разметке записываются на диск только после нажатия на кнопку **Применить** (**Apply**) или с помощью команды меню **Применить разметку**.

Открыть том

Открыть том для просмотра и **восстановления файлов**.

Показать буквы томов

Показать буквы разделов, назначенные операционной системой.

Поиск FAT, NTFS в разделе

Поиск FAT, NTFS

Создать образ/клон

Вызвать диалог **копирования секторов** для создания образа или клонирования раздела.

Вставить раздел (Undelete)

Вставить найденный том как логический или основной раздел диска в текущую разметку. Лишние, ошибочные разделы могут мешать вставке, поэтому они должны быть предварительно удалены. Полностью неправильную разметку можно сбросить, применив команду **Сигнатура загрузочного сектора** к первому пункту списка разделов. Добавлять разделы следует последовательно от начала диска к концу. Можно вставить до 4-х разделов (в качестве основных), если между разделами нет промежутков.

Удалить раздел

Удалить существующий раздел диска или лишнюю таблицу разметки. Некоторые ошибки в разметке могут быть исправлены удалением и вставкой раздела.

Создать RAW раздел

Создать неотформатированный (RAW) раздел диска в неразмеченной области. При отсутствии ошибок в разметке диска для создания и удаления разделов рекомендуется использовать только штатные средства операционной системы.

Восстановить загрузочный сектор из копии (заменить)

Записать на место поврежденного загрузочного сектора раздела его копию.

Активность загрузочного раздела

Сброс или включение признака активности (**A**) загрузочного раздела.

Сигнатура загрузочного сектора (MBR On/Off)

Сброс или установка сигнатуры загрузочного сектора (**0xAA55**).

Отменить изменение разметки

Отменить все изменения в разметке и показать текущую разметку.

Загрузить разметку из файла

Загрузить разметку из файла. Команда **Применить** записывает загруженную разметку на текущий диск.

Сохранить текущую разметку в файл

Сохранить текущую разметку в файл для возможности последующего восстановления разметки. Если разметка на диске отсутствует (в первой строке списка разделов нет индикатора **T**), то не следует пытаться сохранять разметку.

Применить разметку

Записать на диск измененную разметку. Перед записью предлагается сохранение резервной копии текущей разметки в файл.

Поиск томов FAT/NTFS

Специальный алгоритм поиска позволяет найти и виртуально реконструировать структуру директорий и файлов поврежденной файловой системы.

Рекомендуется выполнять сканирование выбранной области на физическом диске вместо сканирования открытого логического диска. При необходимости программа может выполнять чтение за пределами выбранной области.

Если файловая система тома повреждена незначительно, то можно открыть том, не дожидаясь завершения сканирования. Если открытый том не содержит нужных файлов, или они восстанавливаются неправильно, можно продолжить поиск или попробовать открыть другой том.

Открыть том	Открыть том, выделенный в списке.
Сохранить...	Сохранить результаты сканирования файл.
Загрузить...	Загрузить результаты из файла (чтобы продолжить предыдущий поиск или использовать результаты поиска).
Старт/Стоп	Приостановить/продолжить поиск. Если область поиска не изменена, сканирование будет продолжено.
Область поиска	Выбрать область для сканирования. Может быть выбран раздел диска или любая непрерывная область диска.

Специальный алгоритм поиска позволяет найти тома без полного предварительного сканирования всей выбранной области. В первую очередь находятся тома с наибольшим количеством файлов. При поиске могут ошибочно определяться некоторые тома. Поэтому рекомендуется как можно более точно определить область, которую занимал том, и вести поиск только в этой области. Если данные на диске перемещались, то файлы одного тома могут быть найдены в разных найденных томах. Также может оказаться, что один файл находится в нескольких томах. При этом обычно файл восстанавливается корректно только при открытии одного из томов.

Поиск NTFS

Верхний список содержит найденные диски. Колонка **Соответствия**, как правило, соответствует качеству восстановления найденного тома. Порядок сортировки можно изменить кликом по заголовку колонки (или выделением заголовка и нажатием клавиши **Enter** в консольной версии). Возможна сортировка по номеру **Тома**, **Началу** тома и по значению в колонке **Соответствия**.

LBA размер тома *оценивается* на основе наиболее подходящих фрагментов MFT и не является точным.

Когда поиск NTFS остановлен, можно подключить/отключить фрагменты MFT к выбранному тому перед открытием.

Для выделенного тома указывается число найденных файлов и возможное общее число файлов тома (в скобках - число найденных файлов, включая дубликаты).

MFT Начало тома #1 и **Начало тома #2** - возможные значения начальной позиции тома для данного фрагмента MFT (в скобках - число соответствий).

Mod тома = **Начало** тома *mod* размер **Кластера**

Mod MFT = **Начало** кластера MFT *mod* размер **Кластера**

Поиск FAT

Знак "-" в колонках **Boot FAT1 FAT2 Root** означает отсутствие (или повреждение) соответствующей структуры файловой системы (boot-сектора, основной таблицы FAT, копии таблицы FAT, корневой директории).

Колонка **Найдено** показывает число найденных директорий, которое, как правило, соответствует качеству восстановления тома.

Значения колонок **Boot FAT1 FAT2 Root** - соответствующие смещения (в секторах) от **Начала данных** (к началу).

Выбор диска

Перед [поиском и открытием тома](#) или [редактированием диска](#) необходимо открыть устройство с помощью диалогового окна "Выбрать диск" или [собрать RAID](#).

Логические диски/тома / DOS Services следует выбирать только если том не поврежден (например, для восстановления удаленных файлов со здорового диска).

Чтобы не открывалось окно [Разделы](#) и не выполнялся автоматический поиск разделов, отключите опцию **Показать разделы**.

Используйте кнопку **Параметры**, чтобы установить [параметры ввода-вывода](#).

OC Windows

- **IO R/W File** Использовать функции ReadFile/WriteFile для доступа к диску
- **IOCTL SCSI** Использовать доступ через драйвер SCSI (можно установить [SCSI-таймаут](#))
- Overlapped** Вывод окна [Диалога ввода-вывода](#) до завершения операции ввода-вывода.
Полезность опции сомнительна, не рекомендуется использовать.

DOS

- ATA Interface** Использовать прямой доступ через порты (для [IDE-](#) или [SATA-дисков](#) в режиме IDE можно установить [таймаут](#))
- BIOS Services** Использовать функции BIOS для доступа к диску
- DOS Services** Использовать функции DOS для доступа к логическому диску
- use DMA** Поддерживается только в [Prof. Edition](#)

Linux

Если некоторые специфические устройства не отображаются в основном списке, то можно открыть их с помощью опции **Открыть образ** и вручную указать путь к устройству, например, `/dev/mmcblk0`.

Параметры ввода-вывода

Пропускать ошибки ввода-вывода. При выборе опции в случае ошибки будет выполнено несколько дополнительных попыток, определенных **числом авто-повторов**, и операция будет продолжена. Если опция выключена, то после дополнительных попыток программа переходит в режим ожидания выбора пользователя в окне [Диалога ввода-вывода](#).

Не ждать, если устройство не готово. При выборе опции операция будет продолжена даже в случае ошибки, связанной с отсутствием готовности устройства. При отключении опции ожидается реакция пользователя (в [Диалоге ввода-вывода](#)).

всегда: применить выбор также к последующим операциям.

сейчас: применить только к текущей операции.

Число авто повторов при ошибке CRC. Число дополнительных попыток доступа, выполняемых автоматически в случае ошибки ввода-вывода, перед переходом в режим ожидания или перед продолжением операции.

Если выбрано нулевое (0) значение числа повторов, то дополнительные попытки доступа не производятся, при этом в **буфер ввода-вывода** не считываются оставшиеся секторы блока, следующие за ошибкой.

Если указано ненулевое значение, то производится повторное посекторное считывание блока до сектора с ошибкой включительно. Доступ к сектору с ошибкой производится до успешного считывания или до достижения указанного числа повторов.

Увеличение числа повторов увеличивает процент успешно считанных данных, но уменьшает оставшийся ресурс диска, увеличивая нагрузку.

Число авто повторов, если сектор не найден. Аналогично для ошибки "сектор не найден".

Если в результате чтения содержимое буфера не изменилось (или оказалось заполнено нулями), то предполагается, что сектор не найден. Обычно время, затраченное на обработку таких ошибок, больше, а дополнительные попытки не приводят к успешному считыванию.

Величина перескока в случае ошибки (в секторах). Число последующих секторов, которые будут пропущены после первого встретившегося сектора с ошибкой.

Пропущенные секторы будут заполнены **Заполнителем**. Если поврежденные секторы на диске располагаются группами, то перескок позволяет существенно снизить нагрузку на диск, а также предотвратить разрастание плохих областей, однако уменьшает процент успешно восстановленных данных, если на диске имеются только одиночные плохие секторы.

Прочитать назад после перескока. Прочитать пропущенные в результате перескока секторы обратным ходом до повторного наткновения на ошибку.

Опция недоступна, если выбрана большая величины перескока. Обратное чтение позволяет повысить качество восстановления при некотором увеличении нагрузки на диск. Данную возможность следует отключить при [копировании секторов обратным ходом](#).

Заполнитель. 4-х байтное шестнадцатиричное значение для заполнения секторов, пропущенных при перескоке.

Размер буфера ввода-вывода (в секторах). Максимальное число секторов, передаваемых одним блоком в операциях ввода-вывода.

Таймаут, мс. Время ожидания ответа устройства (в миллисекундах).

В DOS параметр доступен, если [диск открыт](#) через **ATA interface**.

В Windows NT+ параметр доступен, если [диск открыт](#) с параметрами **IO R/W File** и **Overlapped**. Однако, параметр не управляет вводом-выводом.

SCSI таймаут, с. Таймаут для SCSI-драйвера.

Параметр доступен в Windows NT+, если [диск открыт](#) с выбранной опцией **IOCTL SCSI**.

Скрипт... [Скрипт обработки ввода-вывода](#)

Диалог ввода-вывода

При возникновении ошибок чтения или записи выводится окно, позволяющее выбрать способ обработки ошибок ввода-вывода.

Окно содержит информацию об ошибке: номер диска в массиве (или **#0** для одиночного диска), диапазон секторов, при обращении к которым возникла ошибка, число попыток обращения, номер и описание ошибки. После нескольких повторных попыток, определенных [параметрами](#), программа переходит в режим ожидания (если не выбран режим автоматического пропуска ошибок), и кнопка "Повторить" становится активной.

Прервать: Прервать текущую операцию.

Кнопка может быть неактивной, если операция не может быть прервана в данный момент.

Повторить: Повторить попытку доступа.

В некоторых случаях возможно успешное считывание информации с диска после нескольких дополнительных попыток. В этом случае выполнение операции продолжается без искажения информации.

Игнорировать: Продолжить операцию, проигнорировав ошибку.

Текущая операция будет продолжена, но часть информации будет искажена. Если ошибка возникает при чтении структуры файловой системы тома, то в результате могут быть пропущены некоторые файлы, нарушена структура директорий.

Игнорир. все: Продолжать операцию, пропуская все аналогичные ошибки.

После нескольких повторных попыток, определенных [параметрами](#), программа не переходит в режим ожидания, ошибка игнорируется, продолжается выполнение текущей операции.

Reset: Открыть устройство заново в случае переподключения (только в Windows NT+).

Параметры: [Параметры доступа к диску](#)

Подтвердить, Отмена: Используется для переменной **%CONFIRM%** в [Скрипте обработки ввода-вывода](#)

Скрипт обработки ввода-вывода

Скрипт может использоваться для журналирования ошибок ввода-вывода, а также для расширенной обработки ошибок (включая вызовы внешних программ). Функция доступна только в [Prof. Edition](#).

Скрипт можно загрузить или изменить через окно [Параметров ввода-вывода](#) (кнопка **Скрипт**).

Простой пример скрипта для журналирования ошибок ввода-вывода содержится в файле **deviolog.txt**.

Файл **ondevhsc.txt** содержит краткое описание доступных команд и некоторые примеры.

Допустимые строки команд имеют вид:

IF УСЛОВИЕ КОМАНДА

или

КОМАНДА

или

:МЕТКА

где УСЛОВИЕ задается равенством или неравенством

(**!=**, **>**, **<**, **>=**, **<=**, **=**) двух величин,

величинам могут быть целые числа (**0**, **1**, ...)

или переменные (список ниже)

или простые математические выражения (операторы **+**, **-**, *****, **%**, **/**,

без скобок, математический порядок операций игнорируется),

например, **%ERROR%=0**

Комментарии предваряются двумя минусами (**--**)

-- Переменные (все отсчитываются от нуля):

-- %CONFIRM% - =1, если нажата кнопка **Подтвердить**, =0, если **Отменить**

(выводится окно диалога и ожидается выбор пользователя)

-- %DISKNUM% - номер диска в RAID-массиве

-- %TRYNUM% - номер попытки ввода-вывода

-- %LBA% - первый сектор в операции ввода-вывода

-- %SECNUM% - число секторов

-- %ERROR% - номер ошибки

-- %LINE% - текущий номер строки в скрипте

-- %SERVICE% - тип ввода-вывода:

-- 0-ATA 1-ATAPI 3-BIOSINT13OLD 4-BIOSINT13

-- 5-DOSINT25 6-DOSINT73 8-DOSMSCDEX 9-DOSFILE

-- 11-WINFILE 12-WINSCSI 14-WIN9XINT13 20-LINUXFILE

-- %LASTRES% - результат предыдущей команды

-- %LASTERR% - ошибка предыдущей команды

--

-- Команды:

-- SHOWDLG - принудительно показать окно диалога ввода-вывода

-- WAIT - ожидать выбор пользователя

-- DELAY N - ожидать N мсек.

```

-- EXEC CMD COMMAND - выполнить внешнюю команду COMMAND используя командный
процессор
(эквивалентно "cmd COMMAND" в Windows)
-- EXEC CMDQ COMMAND - выполнить без создания нового консольного окна
-- EXEC "FILENAME" COMMAND - вызвать внешнюю программу FILENAME с
параметрами COMMAND
-- EXECQ "FILENAME" COMMAND - вызвать без создания нового консольного окна
-- MSDOS - вызвать командный процессор (не поддерживается в Linux)
-- GOTO LABELNAME - перейти к метке LABELNAME в скрипте (к строке :LABELNAME)
-- RETURN - прервать выполнение скрипта, обработать ошибку согласно
параметрам ввода-вывода
-- RETRETRY - прервать выполнение скрипта как при нажатии на кнопку Retry
-- RETIGNORE - прервать выполнение скрипта как при нажатии на кнопку Ignore
-- RETABORT - прервать выполнение скрипта как при нажатии на кнопку Abort
-- ADDLOG "FILENAME" LOGLINE - записать строку LOGLINE в файл FILENAME
(строка LOGLINE может содержать переменные)
-- CANCELIO - вызов CancelIO (только WinNT+)
(доступно, если устройство открыто с опцией overlapped)
-- OVLRESLT N - ожидать результат Overlapped-операции (N=1: ожидать; N=0: не
ожидать) (только WinNT+)
(должно использоваться, если устройство открыто с опцией overlapped)
-- RESETHANDLE - заново открыть устройство (только WinNT+)
--
-- Спецификаторы формата:
-- Для форматирования числа после имени переменной через двоеточие
-- может быть добавлен спецификактор by, например,
-- %LBA:8x% - ширина: 8, шестнадцатичный вывод

-- Пример скрипта:
IF %ERROR%=0 RETURN -- выйти, если нет ошибки
IF %ERROR%=128 GOTO LABEL1
IF %ERROR%=5 GOTO LABEL1
RETURN

:LABEL1
IF %CONFIRM%=0 RETRETRY -- повтор, если нажата кнопка Отмена
-- продолжить выполнение скрипта, если нажата кнопка Подтвердить
EXEC CMD /K ECHO error %ERROR% at LBA: %LBA% (%SECNUM%) try: %TRYNUM%. Type
EXIT to return.
IF %TRYNUM%<2 RETRETRY
DELAY 500
ADDLOG "C:\ERRORS.LOG" error %ERROR:x% at LBA: %LBA:10% (%SECNUM%) try:
%TRYNUM%
RETIGNORE

```

Образы и клоны дисков

- [Копировать секторы](#) (меню "Сервис"): создание и заливка образов, клонирование дисков
- [Открыть образ диска](#) (меню "Диск"): открытие образа и использование вместо исходного диска

Массивы RAID

Диалог "Собрать RAID"

Инструмент для ручной сборки массивов RAID из одиночных дисков (или разделов и образов) для случаев, когда это не удастся сделать стандартными средствами контроллера (аппаратный RAID) или операционной системы (программный RAID).

Перед сборкой диски при необходимости должны быть отсоединены от RAID-контроллера и подключены к компьютеру как одиночные диски.

Типы массивов

RAID-0: Массив обычно содержит два диска, информация на которых записывается поочередно блоками (stripe) указанного размера. Без одного из дисков могут быть восстановлены только небольшие файлы, полностью уместившиеся в одном блоке. RAID-0 поддерживается в режиме чтения и записи.

RAID-1: Массив обычно содержит два диска, данные дублируются. Размер блока не используется. Поддерживается только чтение. Один полностью здоровый диск может быть [открыт](#) как одиночное устройство без потери данных.

RAID-4: Массив обычно содержит три диска. Один из дисков содержит данные контроля четности. Данные поочередно записываются блоками на остальные диски. Без одного из дисков массива данные могут быть полностью восстановлены. Вместо отсутствующего диска следует использовать **Пустой диск**. Поддерживается только чтение.

RAID-5: Массив обычно содержит три диска (или больше). Данные чередуются блоками между всеми дисками с одним блоком контроля четности на остальные блоки данных. По способу чередования данных массивы RAID-5 делятся на четыре основных вида. На некоторых массивах (обычно аппаратных) блоки четности могут чередоваться реже блоков данных (delayed parity). Данные могут быть полностью восстановлены без одного из дисков (который следует заменить на **Пустой диск**). Поддерживается только чтение.

JBOD/Spanned: Набор из нескольких дисков, используемых последовательно. Данные не чередуются, размер блока не используется. Данные, расположенные на любом из дисков, будут потеряны, если диск отсутствует. Поддерживается чтение и запись.

Параметры массивов

Размер блока: размер блока при чередовании данных. Не используется в RAID-1, JBOD.

Delay: используется только в RAID-5 с "delayed parity".

Смещение: смещение начала данных на диске (обычно используется в программных массивах RAID).

Смещение и размер: смещение и размер раздела в массиве JBOD/Spanned.

Пустой диск (NULL): используется вместо отсутствующего или поврежденного диска.

Панель файлов

Файловая панель отображает виртуальную структуру директорий и позволяет просматривать директории и выбирать объекты для [восстановления](#), а также открывать их в [Дисковом редакторе](#). Для доступа к панели файлов необходимо [открыть том](#).

Откройте виртуальную папку **[Все найденные]**, чтобы [сканировать том](#) и отобразить все найденные и удаленные файлы и директории и реконструировать виртуальную структуру директорий. Результаты [поиска NTFS/FAT](#) используются для реконструкции.

Для восстановления файлов, отмеченных как "найденные" или "удаленные" (см. описание иконок ниже), в окне диалога [восстановления](#) должны быть выбраны соответствующие опции.

Структура директорий является виртуальной и может отличаться от структуры непосредственно на диске или в стандартном обозревателе файлов. Виртуальные имена заключены в квадратные скобки или начинаются знаком \$ и обычно размещены на самом верхнем уровне структуры директорий тома. Виртуальная папка **\$Root** примерно соответствует корневой папке тома в стандартном обозревателе.























Enter или двойной клик открывают директорию в панели, либо открывают файл в [редакторе](#).

Ctrl+Enter открывает объект в [дисковом редакторе](#).

Insert, Пробел или клик в чекбоксе отмечают объект для восстановления.

Shift+F9/Shift+F10 или клик правой кнопкой на объекте вызывают контекстное меню.

GUI Console Описание значка

	[.]	обычная директория, содержащая файлы
	[]	директория, не содержащая файлы
	[x]	директория, содержащая удаленные файлы
	[f]	директория, содержащая "найденные" файлы
	[x]	директория, содержащая удаленные и "найденные" файлы
	(x)	удаленная директория
	(.)	удаленная директория, содержащая неудаленные файлы (ошибка файловой системы)
	(f)	удаленная директория, содержащая "найденные" файлы
	(x)	удаленная "найденная" директория
	(.)	удаленная "найденная" директория, содержащая обычные файлы
	{f}	"найденная" директория (после имени - номер фрагмента MFT в квадратных скобках)
	{.}	"найденная" директория, содержащая обычные файлы
	{.}	"найденная" директория, содержащая обычные и удаленные файлы
	.	обычный файл
	f	"найденный" файл (после имени - номер фрагмента MFT в квадратных скобках)
	x	удаленный файл
	xf	удаленный "найденный" файл
	[.]	[MetaData] - виртуальная директория, содержащая специальные файлы файловой системы тома
	[.]	[NonameData] - виртуальная директория, содержащая файлы MFT без имен
	[>]	директория, содержимое которой раскрыто не полностью
	.	виртуальная директория, содержащая фрагменты файлов, занимающих несколько записей MFT
	.	ИмяФайла : ИмяПотока - альтернативный поток данных NTFS-файла

Дисковый редактор

Дисковый редактор позволяет просматривать и редактировать различные дисковые объекты, такие как секторы, файлы, потоки данных, директории и другие структуры диска и файловой системы.

Выбор объекта для редактирования производится:

- из меню **Редактор** - для выбора объекта диска или файловой системы,
- из **панели файлов** - для выбора файла или директории (клик правой кнопкой - контекстное меню или клавиши **Ctrl+Enter**)

Меню **Режим** - изменение режима просмотра.

Меню **Правка** - переход в режим редактирования, команды редактирования, запись изменения на диск.

Меню **Сервис** содержит дополнительные функции редактирования:

- **Копировать секторы...**: сохранить выделенный блок или весь редактируемый объект в файл
- **Заполнить секторы...**: заполнить секторы шаблоном
- **Найти строку**: найти строку в выбранном объекте
- **Найти спец. сектор**: найти определенную структуру данных на диске

Желтый цвет текста в редакторе обозначает изменения, не записанные на диск.

Серый текст обозначает неиспользуемые данные (неиспользуемая часть кластера, не занятая запись, и т.д.).

Зеленый цвет текста обозначает ошибки ввода-вывода при чтении соответствующих секторов.

Красный текст обозначает логические ошибки в данных.

Карта кластеров

Карта кластеров тома позволяет найти файл, расположенный в данном кластере/секторе.

Для работы с картой кластеров необходимо [открыть том](#) и обновить карту кластеров (меню [Сервис](#)).

Для перехода к заданной позиции используются команды меню

- **Редактор - Кластер [Alt+C]** - переход к кластеру тома
- **Редактор - Сектора тома [Alt+S]** - переход к сектору тома
- **Редактор - Физические секторы [Alt+P]** - переход к сектору устройства

Затем для определения файла используются команды

- **Редактор - Карта кластеров [Ctrl+M]**: открыть карту кластеров в заданной позиции.
- **Редактор - Данные файла [Ctrl+F]**: открыть файл, расположенный в заданной позиции.

Строка статуса карты содержит информацию о текущем кластере в формате:

[текущий кластер/число кластеров тома] имя файла (потока) vsp: номер кластера в файле

Меню

- Диск
 - Выбрать диск...
 - Открыть образ...
 - Собрать RAID...
 - Разделы диска...
 - Блокировка томов для записи...
 - Параметры ввода-вывода...
- Сервис
 - Восстановить...
 - Поиск в найденном (по имени)...
 - Поиск NTFS...
 - Поиск FAT...
 - Сканировать том
 - Карта кластеров
 - Обновить карту кластеров
 - Очистить дерево папок
 - NTFS инструменты
 - Копировать секторы...
 - Заполнить секторы...
 - Найти спец. сектор
 - Найти строку...
 - Искать далее
- Окна
- Редактор
- Режим
- Правка

Меню "Диск"

- [Выбрать диск...](#)
- [Открыть образ...](#)
- [Собрать RAID...](#)
- [Разделы диска...](#)
- [Блокировка томов для записи...](#)
- [Параметры ввода-вывода...](#)

Открыть образ диска

Открыть файл, содержащий образ раздела или целого диска, для использования вместо исходного диска.

Блокировка томов

Блокировка используется в Windows NT+ при RAW-записи на диски для предотвращения одновременного доступа с операционной системой.

DMDE блокирует тома автоматически при необходимости. Однако блокировка может быть запрещена, если том используется системой или другим приложением. В этом случае выдается запрос на повторную попытку блокировки или принудительное отключение тома. Закройте все приложения, которые могут использовать том, и повторите попытку.

Повтор	Повторить попытку блокировки тома
Принудительно	Отключить том. Внимание! Все используемые дескрипторы тома будут потеряны, в том числе несохраненные изменения в открытых файлах будут потеряны
Игнорировать	Попытаться произвести запись без блокировки тома. Внимание! Возможно повреждение файловой системы, или запись может быть запрещена операционной системой
Отмена	Отменить операцию

Внимание! Не следует блокировать или отключать том, с которого запущена программа DMDE. Нельзя заблокировать или отключить системный диск.

DMDE разблокирует тома при закрытии текущего устройства.

Дополнительное управление блокировкой вручную производится через меню "Диск" · "Блокировка томов для записи".

Меню "Сервис"

- Восстановить...
- Поиск в найденном (по имени)...
- Поиск NTFS...
- Поиск FAT...
- Сканировать том...
- Карта кластеров
- Обновить карту кластеров
- Очистить дерево папок
- NTFS инструменты
- Копировать секторы...
- Заполнить секторы...
- Найти спец. сектор
- Найти строку...
- Искать далее

Команды для работы с открытым томом

Поиск в найденном (по имени)

Вывод файлов с именами, соответствующими шаблону. Поиск ведётся среди уже найденных файлов тома.

Обновить карту кластеров

Обновление информации о [расположении файлов](#) на томе.

Очистить дерево папок

Сброс реконструированной виртуальной структуры директорий. Просмотр дерева папок без учета результатов [Поиска NTFS/FAT](#) и [сканирования тома](#).

Сканирование тома

Виртуальная реконструкция структуры директорий и подготовка найденных и удаленных файлов и директорий для восстановления. Для сканирования текущего тома следует открыть виртуальную папку [**Все найденные**] в панели файлов.

Том NTFS

Поиск потерянных и удаленных файлов среди всех найденных фрагментов MFT, относящихся к тому. Используются результаты [поиска NTFS](#).

Том FAT

Поиск потерянных и удаленных директорий FAT по всем кластерам тома.

Сбор только директорий, найденных Поиском FAT

Использовать только результаты [поиска FAT](#) без повторного полного сканирования тома.

Просканировать весь том, чтобы найти директории

Дополнительно просканировать весь том, если [поиск FAT](#) по выбранному тому не был завершен. В отличие от результатов [поиска FAT](#) результаты сканирования тома не могут быть сохранены для использования в дальнейшем.

NTFS инструменты

Предупреждение

Предупреждение! В случае несовместимой версии тома NTFS выполнение этих команд может привести к повреждению файловой системы. Если файлы или папки тома отображаются программой неправильно, или не уверены - не используйте инструменты NTFS.

Выполнение команд на диске, на котором расположены файлы загруженной операционной системы, приводит к потере данных и повреждению ОС.

При записи на диск выполняется [блокировка тома](#). После выполнения команд следует проверить диск, используя системную программу **chkdsk**.

Не рекомендуется создавать файлы с русскоязычными именами, а также использовать в именах какие-либо специальные символы.

Перед выполнением команд необходимо [открыть том NTFS](#), открыть нужную папку в [панели файлов](#).

Копировать файл

Копировать, перезаписать или дописать файл в [открытый том NTFS](#), не используя системный драйвер NTFS.

Ознакомьтесь с предупреждением перед применением.

- Откройте в [файловой панели](#) директорию, в которую следует скопировать файл.
- Вызовите команду меню.
- Выберите исходный файл.
- Введите имя файла для записи.
- Если файл для записи существует, укажите, следует ли его перезаписать или добавить новый файл в конец старого.

Для записи необходимо наличие в открытом томе непрерывного свободного места достаточного объема.

Создать директорию

Создать директорию на [открытом томе NTFS](#), не используя системный драйвер NTFS.

Ознакомьтесь с предупреждением перед применением.

Директория создается в текущей папке [панели файлов](#).

Удалить файл/пустую папку

Удалить выделенный файл или пустую папку [открытом томе NTFS](#), не используя системный драйвер NTFS.

Ознакомьтесь с предупреждением и с проблемой с поддержкой NTFS в режиме записи перед применением.

Исправить INDX-списки NTFS директории...

Исправить все INDX-записи для директории, открытой в [панели файлов](#).

Ознакомьтесь с предупреждением перед применением.

Копировать секторы

Инструмент для создания образов дисков, разделов, томов, заливки образов, клонирования дисков, копирования дисковых объектов. Для вступления изменений в силу в ОС может понадобиться перезагрузка. Также см. [Блокировка томов](#) в Windows.

Кнопка	Назначение
Диск	Выбор диска, тома, образа в качестве секторов источника/места для записи
Раздел	Выбор раздела в качестве секторов источника/места для записи (используйте перед этим кнопку Диск для выбора диска), чтобы целиком выбрать текущий диск/массив, следует выбрать верхний пункт в списке разделов
Файл	Использовать файл в качестве байтов источника/места для записи (либо Диск · Открыть образ - для использования файла в качестве секторов)
Редактор	Использовать объект, открытый в Дисковом редакторе , в качестве байтов источника
Выделение	Использовать выделенный в дисковом редакторе блок в качестве байтов источника

Поля источника **Начальный сектор**, **Конечный сектор**, **Число секторов**, **Начальный байт**, **Конечный байт**, **Размер в байтах** заполняются автоматически при выборе источника с помощью кнопки. Значения полей могут быть изменены для указания смещения и размера области для копирования.

Поле приемника (места для записи) **Начальный сектор** также заполняется автоматически при выборе приемника с помощью кнопок **Диск**, **Раздел**. **Начальный сектор** указывается относительно начала объекта, выбранного в качестве приемника.

Продолжить с: позиция, начиная с которой следует продолжить запись в файл. Поля источника следует оставить без изменений, если продолжается создание ранее начатого образа. В случае **обратного хода** копирование начинается в следующей, за указанной, позиции и продолжается в направлении к началу диску (при установке значения **1** копируется сектор **0**).

Обратный ход: копирование от конца к началу. Используется для снятия образа с диска с плохими секторами при невозможности копирования прямым ходом.

С помощью [параметров ввода-вывода](#) можно управлять обработкой ошибок во время копирования (установить число повторов, пропуск секторов, и т.д.).

В качестве источника/места для записи может использоваться собранный в программе [RAID](#).

Если в качестве источника используется **Редактор** или **Выделение**, некоторые ошибки (такие как недопустимые номера кластеров или секторов) игнорируются без сообщений.

Заполнить секторы

Записать шестандцатиричный шаблон или шаблон из файла в секторы [диска](#).

Максимальный размер hex-шаблона - 8 байт. Для использования шаблонов большего размера необходимо использовать файл.

Выравнивание по секторам: если опция выбрана и очередная копия шаблона не помещается целиком в текущий сектор, то остаток сектора заполняется нулями, а следующая копия шаблона записывается в начало нового сектора. Иначе копии шаблона записываются подряд без учета границ секторов.

Найти спец. сектор

Поиск структур диска и файловых систем. Поиск ведется по всему физическому диску, начиная со следующего за текущим сектора диска.

С сигнатурой загрузки: поиск сектора с сигнатурой загрузки **0xAA55**.

Загрузочный сектор: поиск загрузочного сектора.

Сектор таблицы разделов: поиск сектора, содержащего таблицу разделов.

Файл MFT: поиск записи MFT.

NTFS директория: поиск INDX-записи NTFS-директории.

Сектор FAT-таблицы FAT16,

Сектор FAT-таблицы FAT32: поиск таблицы кластеров.

Директория FAT: поиск FAT-директории.

Найти строку

Поиск строки в открытом объекте [дискового редактора](#).

Искать далее

Продолжить [поиск строки](#) в текущем объекте или [спец. сектора](#) по всему диску, начиная с текущей позиции в [дисковом редакторе](#).

Меню "Окна"

- [Дерево папок](#)
- [Панель файлов](#)
- [Редактор](#)
- [Панель поиска](#) (Поиск в найденном)

Открыть/закрыть/перейти к окну программы.

Переключение между окнами возможно также с помощью клавиш Ctrl+Tab.

Меню "Редактор"

Выбор объекта для просмотра/редактирования в [Дисковом редакторе](#).

Таблица разделов	Открыть все секторы диска. Перейти к MBR (к начальному сектору диска).
Загрузочный сектор	Открыть все секторы тома. Перейти к boot-сектору тома (к начальному сектору открытого тома).
Копия загрузочного сектора	Открыть все секторы тома. Перейти к копии boot-сектора.
Корневая директория	Открыть корневую директорию тома.
FAT/MFT	Для FAT - открыть FAT1 (основную таблицу кластеров), для NTFS - открыть MFT.
FAT Copy/MFT Mirror	Для FAT - открыть FAT2 (копию таблицы кластеров), для NTFS - открыть MFTMirr.
Файл MFT...	Открыть MFT. Перейти к указанному файлу MFT.
Кластер...	Открыть все секторы тома. Перейти к указанному кластеру тома.
Сектор тома...	Открыть все секторы тома. перейти к указанному сектору тома.
Физические секторы...	Открыть указанные секторы диска. Перейти к указанному сектору.
Данные файла	Открыть файл, расположенный в текущем кластере.
Директория	Открыть директорию, содержащую текущий файл. Перейти к файловой записи.
Кластер FAT/файл MFT	Для FAT - открыть FAT1; перейти в к кластеру FAT1, соответствующему текущему кластеру тома. Для NTFS - открыть MFT; перейти к записи MFT, соответствующей текущему файлу или кластеру тома.
Карта кластеров	Открыть Карту кластеров . Перейти к кластеру карты, соответствующему текущему кластеру тома.
Переход к позиции объекта...	Перейти к указанной позиции в открытом объекте.

Перед выполнением команд необходимо [открыть том](#) (кроме команд [Таблица разделов](#), [Физические секторы](#)).

Меню "Режим"

Выбор режима просмотра в [дисковом редакторе](#).

Шестнадцатиричный, текст	Для изменения кодовой таблицы используется команда Кодировка
Директория FAT	При нажатии Enter в окне редактора открывается файл или директория (если открыт том FAT)
FAT12/FAT16/FAT32	Таблица кластеров FAT. Клавиша Enter - переход к соответствующему кластеру тома.
Таблица разделов	Клавиша Enter - переход к boot-сектору или следующей таблице.
Загрузочный FAT/FAT32/NTFS	Boot-сектор. Повторный вызов команды или нажатие F7 переключает файловую систему. Enter - открыть том .
Директория NTFS	INDX-запись директории NTFS. Enter - открыть файл или директорию в окне редактора (если открыт том NTFS).
Файл MFT	Enter - открыть выделенный атрибут или директорию в окне редактора. Пробел - просмотр подробностей атрибута.
RAW секторы NTFS-файла	Переключение между просмотром декодированных данных файла и просмотром RAW-данных сектора (содержащихся на диске).
Кодировка...	Выбор кодовой страницы для преобразования текста в режимах Шестнадцатиричный, Текст .

Меню "Правка"

Для перехода в режим редактирования используется команда "Режим редактирования" **Ctrl+E**.

Для записи изменений на диск используется команда "Записать изменения" (**Ctrl+W**).

Для отмены изменений используется команда "Отменить/перечитать" (**Ctrl+R**).

Для вступления изменений в силу в ОС может понадобиться перезагрузка. Также см. [Блокировка томов](#) в Windows.

Более чем один сектор может быть изменен перед записью на диск только при редактировании объекта "Секторы" (для файла одновременное изменение нескольких секторов невозможно).

Редактирование поддерживается в следующих [режимах просмотра](#):

[Шестнадцатиричный](#), [Текст](#), [Директория FAT](#), [FAT16/FAT32](#), [Таблица разделов](#), [Загрузочный FAT/FAT32/NTFS](#).

Редактирование файлов NTFS поддерживается только в [RAW режиме](#).

Заполнить нулями	Заполнить нулями выделенный блок
Копировать	Копировать выделенный блок во внутренний буфер
Вставить	Вставить внутренний буфер в текущей позиции
Вставить файл...	Вставить файл в текущей позиции
Выделить блок	Переключение режима выделения. Также для выделения может использоваться Shift с клавишами-стрелками или мышью с нажатой левой кнопкой
Выделить все	Выделить объект целиком
Записать изменения...	Записать изменения на диск (* Блокировка томов)
Отменить/Перечитать	Отменить изменения, прочесть данные с диска повторно
Режим редактирования	Переключение режима редактирования

Дополнительно могут использоваться команды меню [Сервис](#):

- [Копировать секторы...](#) - для сохранения выделенного блока в файл
- [Заполнить секторы...](#) - для заполнения большого числа секторов шаблоном