

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДАННЫХ В ПК

Безрукова Анна Сергеевна,

студентка ФГБОУ ВО «Курский государственный университет»,

колледж коммерции, технологий и сервиса,

Россия, г. Курск

Цветков Александр Викторович,

научный руководитель, ФГБОУ ВО «Курский государственный

университет», колледж коммерции, технологий и сервиса,

Россия, г. Курск

В настоящее время компьютеры и информационные технологии используются повсеместно, позволяя хранить и обрабатывать значительные объемы данных. В связи с чем, достаточно актуален вопрос о восстановлении данных в ПК.

Чаще всего необходимые данные оказываются недоступными в результате аппаратной ошибки компьютера или невнимательности пользователя.

И новые твердотельные диски SSD и жесткие HDD диски могут привести к сбою файловой системы, в результате появления битых секторов, которые невозможно прочесть, или вследствие того, что во время записи информации произошла непредвиденная ошибка, связанная с неожиданным выключением электричества или отключением диска «на горячую», то есть выключением компьютера без остановки операционной системы.

Нередко пользователи и сами удаляют свои файлы, ошибочно нажав на кнопку Delete. В это случае, в первую очередь, необходимо заглянуть в Корзину, однако бывает и такое, что ее уже успели очистить

Некоторые пользователи считают, что удаление файлов с жесткого диска по команде Delete приводит к их полному исчезновению (исключая случаи, когда они на время переносятся в Корзину). На самом деле, это не так. Windows никогда не стирает файлы окончательно сразу же после

нажатия кнопки Удалить. Это связано с тем, что полное удаление потребовало бы немалого количества времени от операционной системы, что привело бы к неудобству пользователя.

В следующий раз, когда пользователь будет удалять файл размером в несколько 100 мегабайт (например, какой-нибудь фильм), нужно обратить внимание, что его исчезновение происходит практически мгновенно. Если бы ОС полностью бы затирала все кластеры этого файла, это заняло бы намного большее время.

В действительности же, операционная система просто переименовывает файл, помечая его как удаленный, и скрывает его из вида пользователя.

Данные удаленного файла также продолжают храниться в том же месте жесткого диска, однако система помечает для себя, что теперь это место является свободным для записи на него новой информации.

Даже форматирование диска не так опасно, так как в этом случае система просто создает новую таблицу размещения файлов, в которой указывается, что поверхность жесткого диска является чистой. Единственный вариант полного удаления информации – это низкоуровневое форматирование, когда обнуляется вся поверхность жесткого диска.

Наиболее опасным действием, способным привести к окончательной потере данных, является повторная запись на жесткий диск другой информации. Поэтому если пользователь случайно удалил важную информацию, ни в коем случае не следует записывать на него новые файлы. Лучше всего будет отключить жесткий диск от компьютера, так как многие программы и сама операционная система часто делают различные служебные записи на жесткий диск. Особенно опасен в этом отношении системный диск С.

Однако даже если пользователь не просто случайно удалил важный файл, а столкнулся со сбоем аппаратной части жесткого диска, не нужно волноваться раньше времени. Скорее всего, вся необходимая информация

осталась сохранной, так как действия вирусов обычно поверхностны и не затрагивают всю поверхность жесткого диска, а сбой программной или аппаратной части часто связан с повреждением файловой системы, тогда как кластеры с информацией остаются нетронутыми.

Для восстановления данных следует воспользоваться одной из нескольких специализированных программ.

1. Бесплатная утилита восстановления файлов PC Inspector File Recovery. Основными преимуществами PC Inspector File Recovery является простота использования и бесплатность программы. Скачать программу можно с сайта разработчиков www.pcinspector.de. По сравнению с работой других утилит, которые мы рассмотрим ниже, эффективность PC Inspector File Recovery не очень высокая, т.к. она просто не видит некоторые файлы, которые успешно восстанавливает другое ПО.

PC Inspector File Recovery включает в себя три типа поиска потерянных данных. После запуска программы перед пользователем появится окно, где можно выбрать один из механизмов поиска.

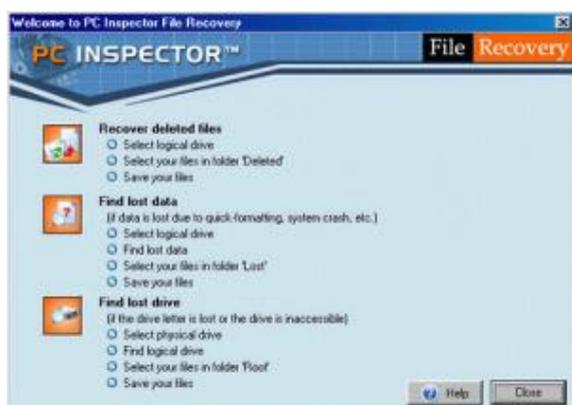


Рисунок 1 – Типы поиска данных в программе

Recovered deleted files – восстановление файлов, удаленных при помощи средств операционной системы (тот самый случай, когда пользователь случайно нажимает на Delete и обнаруживает, что Корзина отключена). Find lost data – восстановление данных после повреждения файловой системы или форматирования дисков. Find lost drive – восстановление данных логических дисков, невидимых в системе [2].

После того, как пользователь выбрал способ восстановления данных, программа начинает сканировать систему, после чего программа откроет окно, где указано, какая информация может быть восстановлена.

Наличие двух списков логических дисков, повторяющих друг друга, связано с тем, что сначала программа указывает перечень логических дисков для каждого физического диска «on fixed disk...», а затем перечень логических дисков, как их видит Windows, «on Windows drive...».

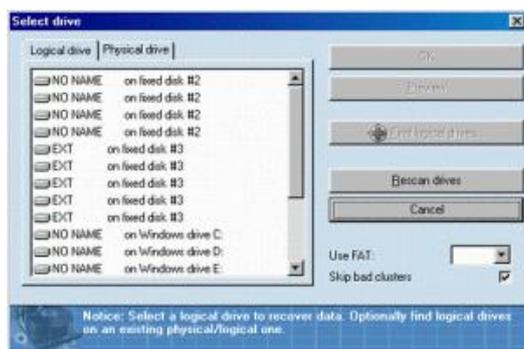


Рисунок 2 – Процедура выбора логического диска

Чаще всего эти два списка полностью повторяют друг друга, особенно если в системе имеется только один HDD. Но в случае наличия нескольких жестких дисков, списки могут немного различаться.

Следует выбрать один из логических дисков, где располагается искомая информация, и дважды щелкнуть по нему, чтобы запустить его сканирование. Через 10-20 минут, в зависимости от объема диска и мощности компьютера, перед пользователем появится окно, где будет указан список доступной для восстановления информации.

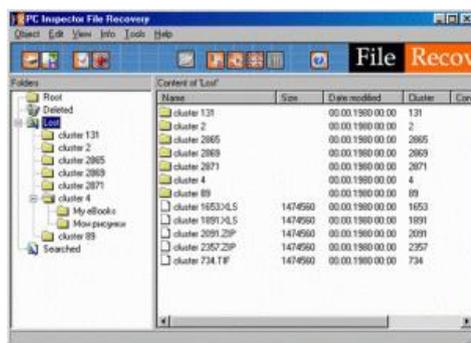


Рисунок 3 – Список объектов для восстановления

Для восстановления любого файла, достаточно щелкнуть по нему правой кнопкой мыши и, выбрав пункт Save to, указать, куда сохранить восстанавливаемый файл.

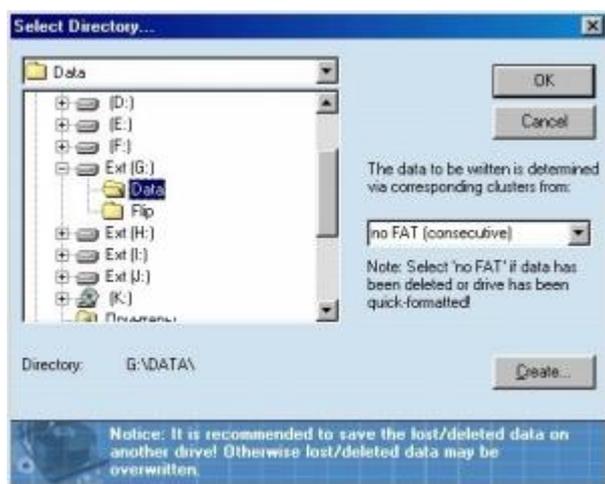


Рисунок 4 – Директория для сохранения восстановленных данных

Следует принять во внимание, что, даже проделав все вышеописанные этапы, пользователь сможет столкнуться с тем, что восстановленный файл будет работать или открываться некорректно.

2. Платная программа для восстановления файлов Ontrack Easy Recovery.

Ontrack Easy Recovery – одна из эффективнейших программ по восстановлению от известного разработчика. Распространяется на коммерческой основе, стоимость годовой лицензии составляет от 466 до 2900 долларов, в зависимости от версии. Официальный сайт программы www.ontrack.com.

Программа может быть установлена в Windows или запущена с предварительно созданной загрузочной дискеты. Загрузочная дискета позволяет восстановить информацию на жестком диске без установленной операционной системы [1].

По сравнению с Recovered deleted files, Ontrack Easy Recovery работает намного эффективнее, она способна восстановить даже такие файлы, которые Recovered deleted files даже не видит.

Ontrack Easy Recovery очень проста в использовании и отличается очень удобным и понятным интерфейсом. При запуске программы сразу же запускается пошаговый режим мастера, первым этапом работы которого становится сканирование системы и дальнейший вывод структуру накопителей и логических дисков.

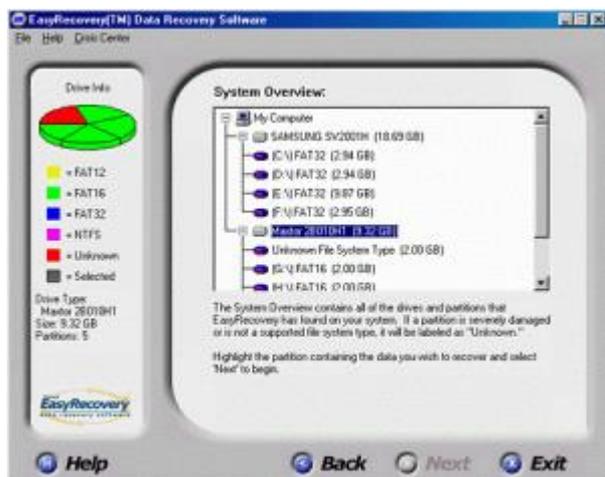


Рисунок 5 – Интерфейс окна Ontrack Easy Recovery

Программа сразу же отмечает удаленную информацию и невидимые для операционной системы разделы, которые можно восстановить. Нужно выбрать диск с содержащейся на нем информацией, недоступной системе, и запустить его сканирование. После этого программа выведет список файлов, которые могут быть восстановлены.

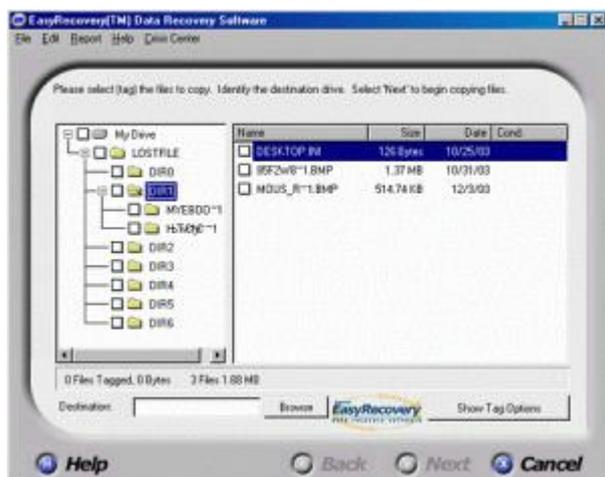


Рисунок 6 – Список объектов для восстановления

Названия файлов и директорий будут сокращены до восьми символов, а те, что имеют названия, прописанные русскими буквами, будут изображены

как нечитаемые символы. Для указания данных, которые следует восстановить, достаточно поставить рядом с ними галочку.

После восстановления имена файлов на русском языке, скорее всего, будут заменены штрихами, однако сами данные сохраняют свою работоспособность.

3. Power Quest Lost & Found. Еще одной эффективной утилитой для восстановления данных является Power Quest Lost & Found. Работа с данной программой требует наличия двух накопителей: первого, содержащего потерянные данные и второго, предназначенного для сохранения восстановленных файлов. Для этой цели могут использоваться два винчестера или винчестер и привод гибких дисков. Программа не позволяет сохранять информацию на тот же логический диск, с которого она была восстановлена.

Это связано с тем, что любая запись на тот же винчестер, где находится удаленная информация, может привести к тому, что ее восстановление окажется совсем невозможным. Программа запускается с загрузочной дискеты, поэтому для работы с ней не требуется операционная система. Инсталляционный файл Power Quest Lost & Found предназначен для создания загрузочной дискеты, на которой будет находиться DOS-подобная ОС. После того, как дискета создана, необходимо загрузить с нее компьютер, где имеется два жестких диска, один из которых содержит потерянные файлы.

После запуска программа сразу же начинает сканировать систему. Эффективность ее работы является довольно высокой. Осуществляется проверка поверхности всех жестких дисков, и если на них будут найдены поврежденные нечитаемые секторы, то после нескольких проверок программа предложит пропустить их и продолжить работу. После окончания сканирования пользователь сможет указать диск, на котором хранятся потерянные данные.



Рисунок 7 – Выбор диска

Далее необходимо указать накопитель, куда программа запишет восстанавливаемые данные. Если пользователь решил указать в качестве накопителя привод гибких дисков, то нужно вынуть загрузочную дискету Power Quest Lost & Found и вставить чистую. В этом случае восстановление файлов размером более 1,44 Мб будет невозможно.



Рисунок 8 – Директория для сохранения восстановленных данных

После сканирования диска с потерянными данными программа выведет древовидную структуру всех директорий и хранящихся в них файлов на жестком диске.



Рисунок 9 - Древовидная структура директорий

Цветом обозначена вероятность восстановления файлов:

- светло-зеленый – возможно;

- желтый – возможно;
- красный – маловероятно;
- серый – невозможно.

Управление программой осуществляется исключительно с клавиатуры, поэтому для работы понадобится знание различных комбинаций клавиш. Нажав на клавишу F1, пользователь получит доступ к справке. Наиболее часто используемые назначения клавиш указаны внизу окна: Enter - переход внутрь каталога, пробел - выделение файлов и директорий, Esc - выход на уровень вверх из подкаталога или запуск восстановления выделенных файлов (Start Recovery). Восстановление данных может занимать несколько часов [3].

4. Восстановление логических разделов при помощи Acronis Recovery Expert. Основная часть программ для восстановления данных работает одинаковым образом: они не оказывают никакого воздействия на жесткие диски и, извлекая с них данные, копируют их на другой носитель. В результате пользователю приходится создавать раздел заново и переносить туда потерянные данные, при этом, нередко затрагивая другие разделы винчестера.

Гораздо удобнее для пользователя восстановить потерянный раздел, вместе с хранящимися там данными, на том же месте, где он и был. Это позволит вернуть систему в работоспособное состояние, каким оно было до потери файлов. Восстановить потерянные логические диски может программа Acronis Recovery Expert.

Принцип работы Acronis Recovery Expert следующий: найдя потерянный логический диск Acronis Recovery Expert восстанавливает его, вместе со всеми данными, которые на нем хранились. Однако, вследствие того, что программа, восстанавливая логический диск, одновременно производит на него запись, нет никакой гарантии, что все файлы будут восстановлены корректно.

Как уже было сказано, наибольшей опасности файлы, невидимые системе, подвергаются при повторной записи на диск. Поэтому очень вероятна ситуация, когда Acronis Recovery Expert не только не сможет восстановить потерянный раздел, но и еще больше испортит состояние потерянных данных и сделает невозможным их извлечение с помощью других программ.

Поэтому оптимальным решением будет первоначально попытаться восстановить данные при помощи других программ и сохранить их на другом носителе. И только затем пытаться восстановить работоспособность логического диска, используя Acronis Recovery Expert.

Acronis Recovery Expert отличается очень наглядным интерфейсом. Перед процессом сканирования пользователю будет предложено выбрать автоматический или ручной режим. В первом случае программа выполнит все необходимое сама, предъявив пользователю список потерянных логических дисков, которые можно попробовать восстановить.



Рисунок 10 - Интерфейс Acronis Recovery Expert

В ручном режиме можно будет просмотреть структуру дисков и самостоятельно указать место поиска.



Рисунок 11 – Структура дисков

Таким образом, с необходимостью восстановления файлов может столкнуться любой, даже самый опытный и внимательный пользователь. Чтобы потеря доступа к информации не превратилась для пользователя в серьезную проблему, необходимо заранее установить на свой компьютер наиболее эффективную программу для восстановления данных.

Не лишним будет и приобретение двух жестких дисков или хотя бы разбиение HDD на две части – на 100 Гб для операционной системы и оставшееся место для хранения данных. В этом случае риск потери данных в случае краха ОС будет минимальным.

Список литературы:

1. EasyRecovery восстановление файлов [Электронный ресурс] / URL: <http://rusopen.com/vosstanovlenie-informatsii-s-zhestkogo-diska/647-easyrecovery> Дата обращения: 14.03.2019 г.
2. Восстановление данных [Электронный ресурс] / URL: <http://recovery--hdd.blogspot.com/p/acronis-recovery-expert.html> Дата обращения: 14.03.2019 г.
3. Программы для восстановления удаленных файлов [Электронный ресурс] / URL: <http://softcatalog.info/ru/obzor/programmy-dlya-vosstanovleniya-udalennyh-faylov> Дата обращения: 14.03.2019 г.