

ГБПОУ Самарский торгово-экономический  
колледж

# Методы восстановления данных для пользователей компьютера



Исследовательская работа по  
информатике

Выполнила: Курнаева Татьяна,  
студентка 1 курса

# Актуальность исследования

Необходимость восстановления утраченных данных возникает у большинства пользователей ПК, поэтому утилиты восстановления занимают важное место в системном программном обеспечении.



# Цель работы

Анализировать проблемы восстановления утерянных данных с различных носителей: жесткие диски, USB-накопители, SSD-накопители и др.



# Практическая значимость:

1. Оптимизация работы пользователей ПК;
2. Изучение практических случаев восстановления данных, возможность дальнейшей разработки инновационного программного обеспечения;
3. Повышение грамотности пользователей при работе с данными.



# Методы восстановления данных

**Существует 2 метода восстановления не перезаписанных данных. Все утилиты восстановления используют либо один из них, либо оба.**



# Метод 1.

Восстановление файлов  
посредством анализа  
информации о файлах и  
папках.



# Метод 2.

Восстановление файлов при помощи сканирования файлов известных типов (поиска файлов по сигнатурам).



# Ограничения способа восстановления поиска файлов по сигнатурам

Файл	Условие	Результат
Файл 1	Нет сигнатуры в конце файла, однако файл заканчивается в том месте, где начинается сигнатура в начале файла 2.	Файл успешно восстановлен.
Файл 2	Фрагментированный файл. Файл 3 пересекается с Файлом 2.	Файл не восстановлен. Утилита посчитает что файл заканчивается в месте начала файла 3. Вторая часть файла 2 будет утрачена
Файл 3	Смежный файл с сигнатурой в начале и в конце.	Файл успешно восстановлен.
Файл 4	Нет сигнатуры в конце файла, за файлом следует нераспределенное пространство.	Файл не восстановлен. Утилита посчитает что файл заканчивается в месте начала файла N, и нераспределенное пространство будет добавлено в конец файла 4.

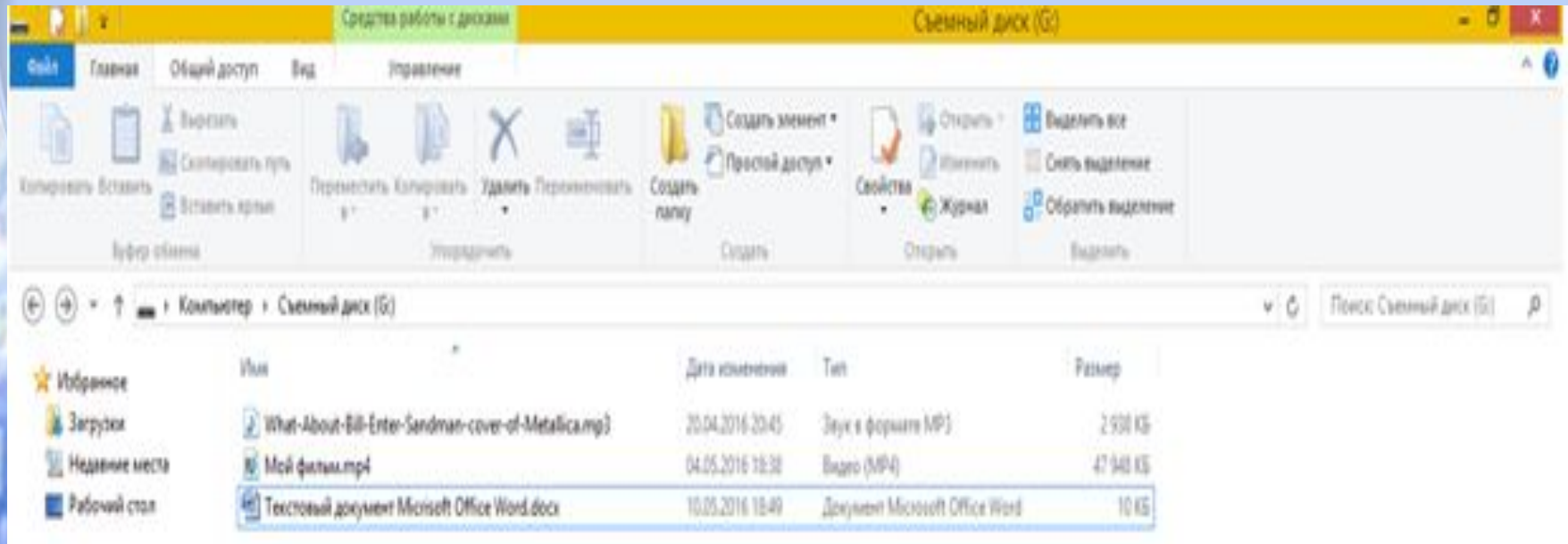


# **Исследование.**

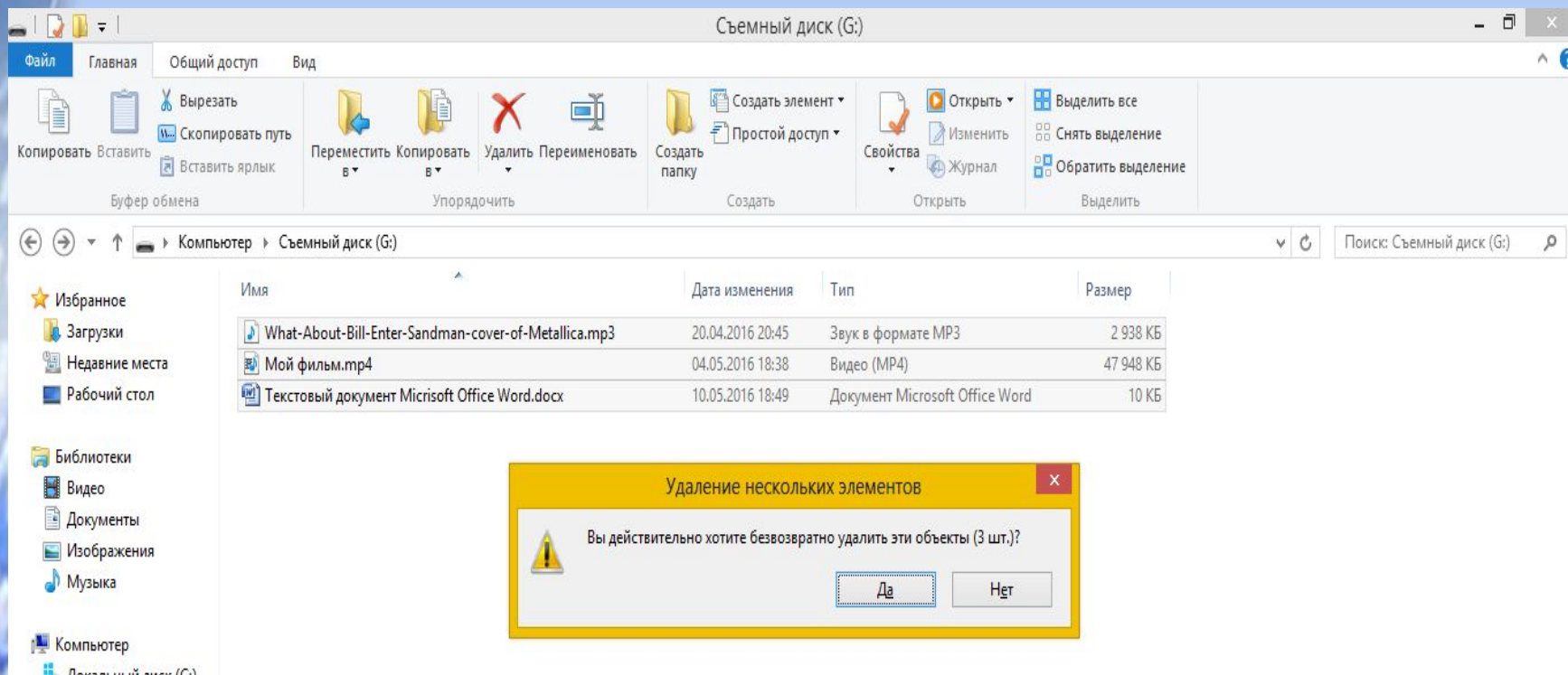
**Восстановление данных с USB –  
накопителя, объемом 4 Гбайт,  
файловой системой NTFS.**



# 1. Запишем файлы на флэшку.



## 2. Удалим все файлы.



Съемный диск (G:)

Файл Главная Общий доступ Вид

Буфер обмена Упорядочить Создать Открыть Выделить

Компьютер > Съемный диск (G:)

Имя	Дата изменения	Тип	Размер
What-About-Bill-Enter-Sandman-cover-of-Metallica.mp3	20.04.2016 20:45	Звук в формате MP3	2 938 КБ
Мой фильм.mp4	04.05.2016 18:38	Видео (MP4)	47 948 КБ
Текстовый документ Micrisoft Office Word.docx	10.05.2016 18:49	Документ Microsoft Office Word	10 КБ

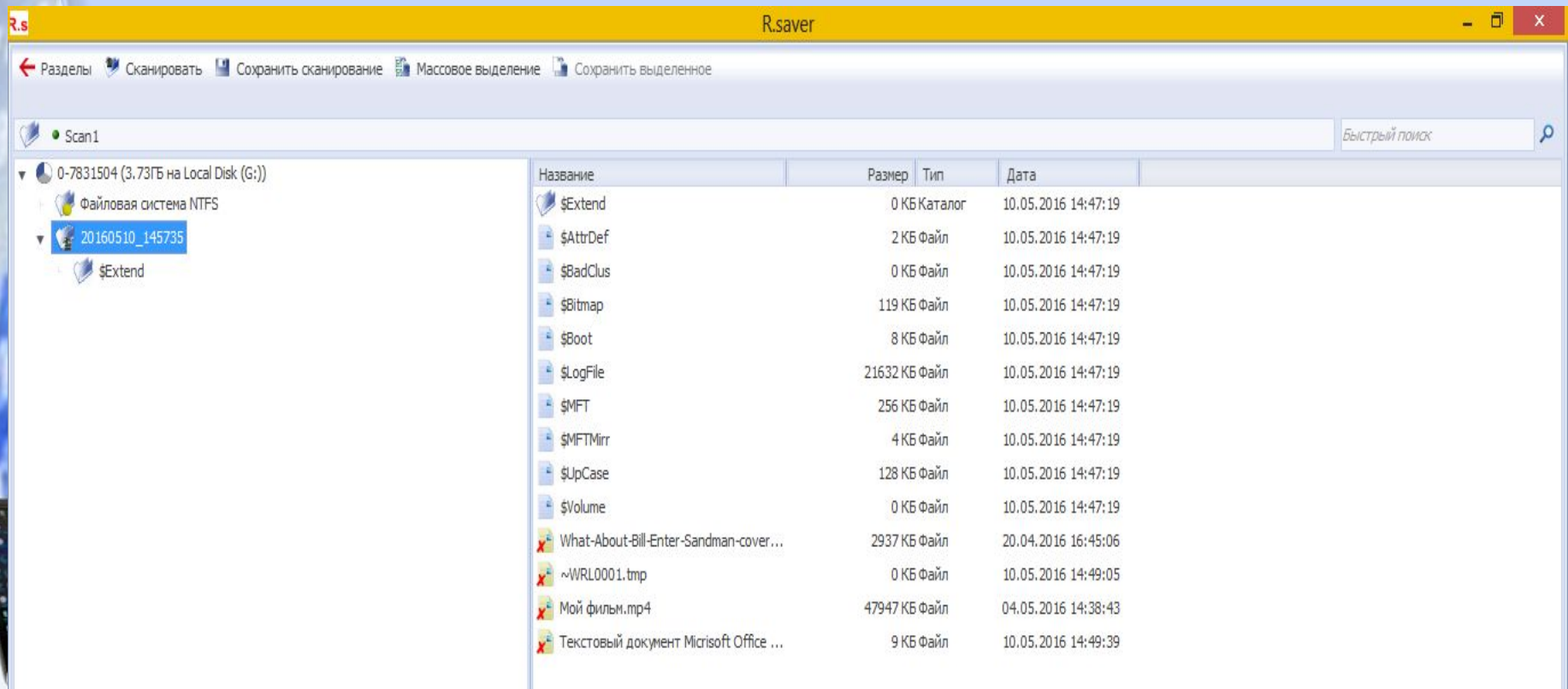
Удаление нескольких элементов

Вы действительно хотите безвозвратно удалить эти объекты (3 шт.)?

Да Нет



# 3. Попробуем восстановить файлы с помощью программы R.saver ( бесплатная утилита для программного восстановления данных с различных носителей информации). Нажимаем «Сканировать».



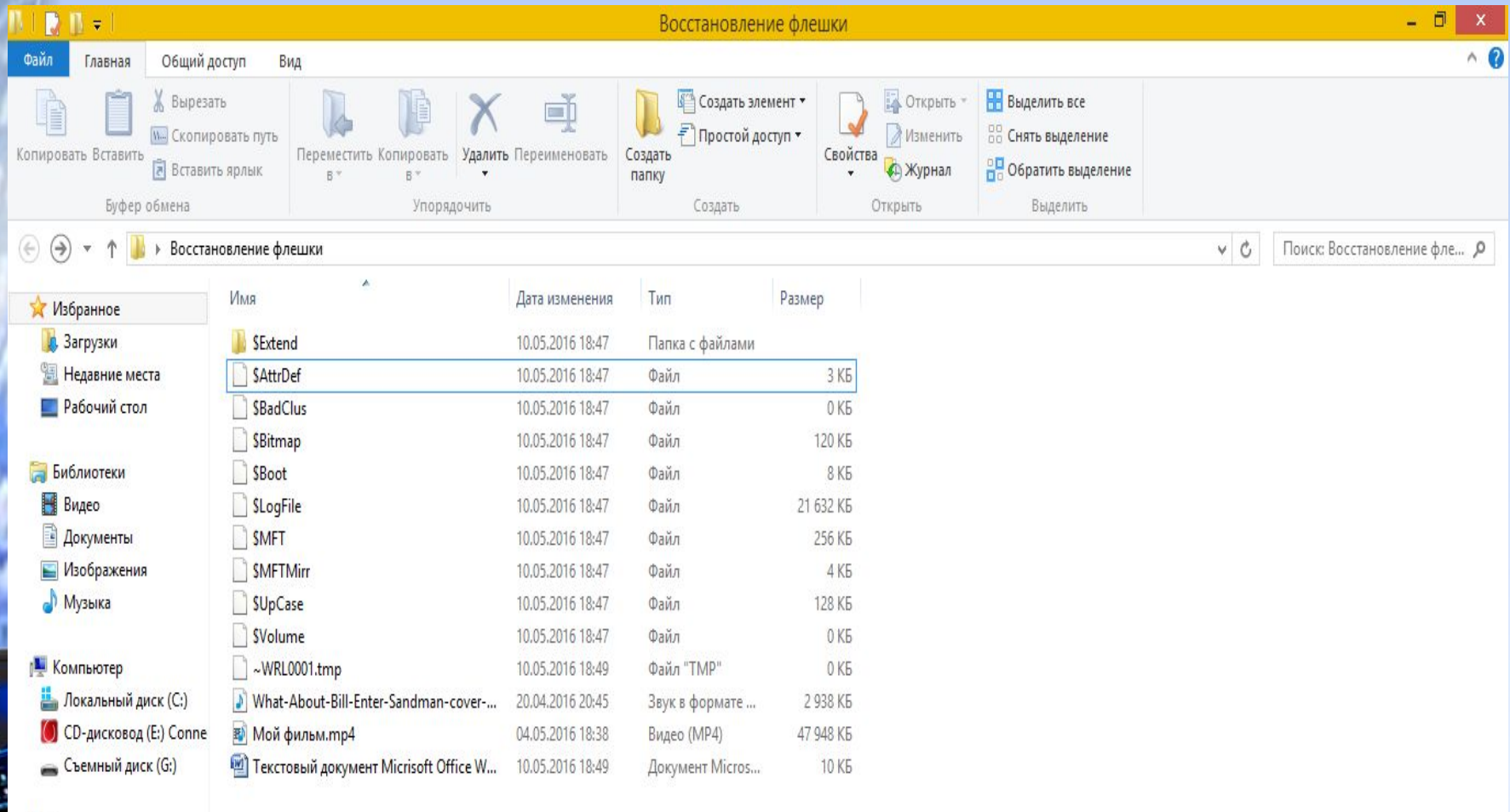
# 4. Выделяем всё и копируем в папку на жестком диске.

The screenshot shows the R.saver application window. The main window title is "R.saver". The interface includes a menu bar with options: "Разделы", "Сканировать", "Сохранить сканирование", "Массовое выделение", and "Сохранить выделенное". The left sidebar shows a tree view of a scan named "Scan1" on "Local Disk (G:)", with a selected folder "20160510\_145735" containing a sub-folder "\$Extend". The main pane displays a table of files and folders.

Название	Размер	Тип	Дата
\$AttrDef	2 КБ	Файл	10.05.2016 14:47:19
\$BadClus	0 КБ	Файл	10.05.2016 14:47:19
\$Bitmap	119 КБ	Файл	10.05.2016 14:47:19
\$Boot	8 КБ	Файл	10.05.2016 14:47:19
\$Extend	0 КБ	Каталог	10.05.2016 14:47:19
\$LogFile	21632 КБ	Файл	10.05.2016 14:47:19

Overlaid on the main window is a dialog box titled "Копирование данных" (Copying data). It contains a "Сохранить отчет" (Save report) button and a list of files being processed. A progress bar is visible at the bottom of the dialog, and a "Прервать" (Cancel) button is located at the bottom right.

# 5. Получаем восстановленные файлы без повреждений



Восстановление флешки

Файл Главная Общий доступ Вид

Копировать Вставить Вырезать Скопировать путь Вставить ярлык Буфер обмена

Переместить в Копировать в Удалить Переименовать Упорядочить

Создать элемент Простой доступ Создать папку Создать

Открыть Изменить Журнал Открыть

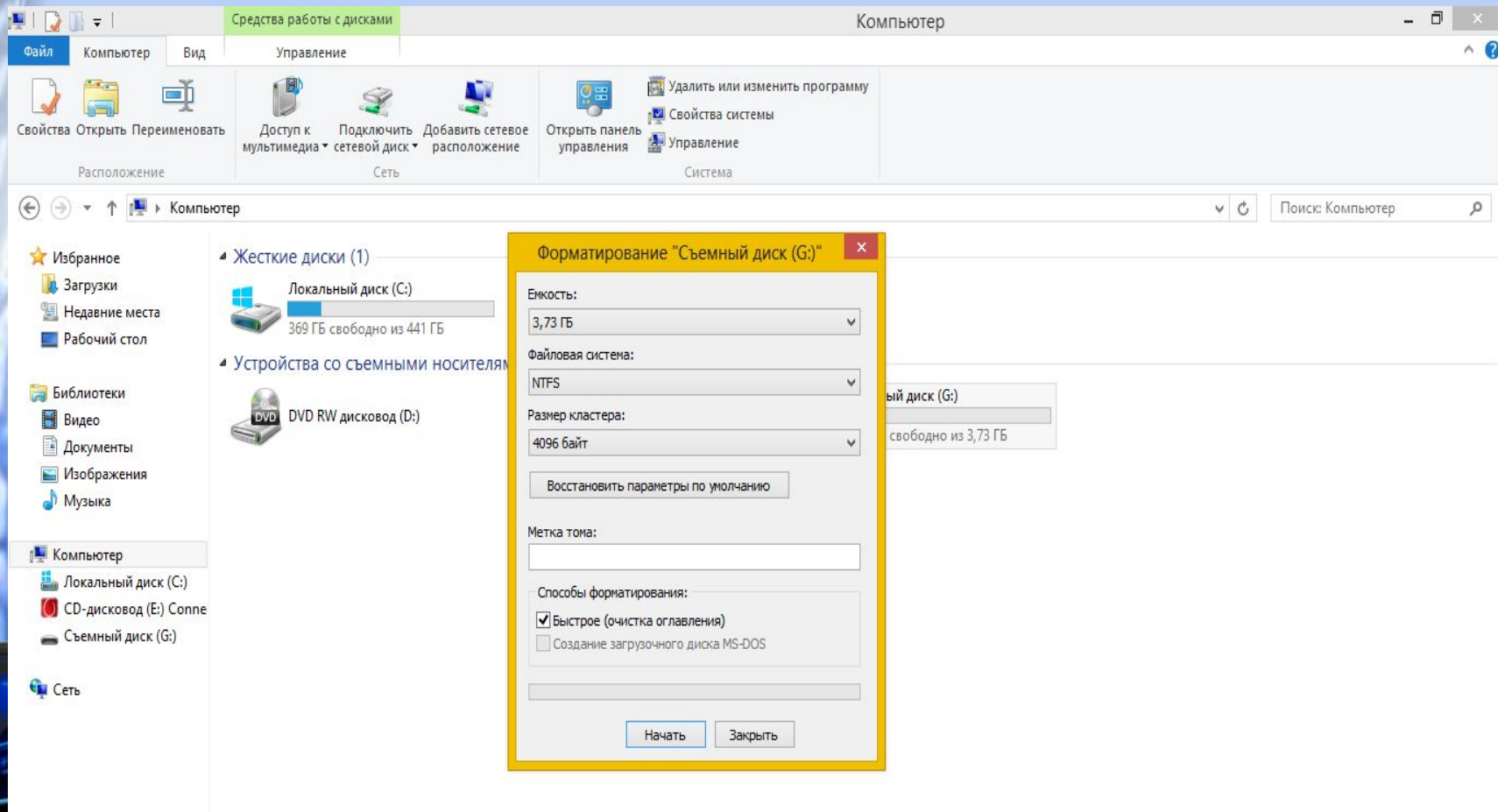
Выделить все Снять выделение Обратить выделение Выделить

Имя Дата изменения Тип Размер

Имя	Дата изменения	Тип	Размер
\$Extend	10.05.2016 18:47	Папка с файлами	
\$AttrDef	10.05.2016 18:47	Файл	3 КБ
\$BadClus	10.05.2016 18:47	Файл	0 КБ
\$Bitmap	10.05.2016 18:47	Файл	120 КБ
\$Boot	10.05.2016 18:47	Файл	8 КБ
\$LogFile	10.05.2016 18:47	Файл	21 632 КБ
\$MFT	10.05.2016 18:47	Файл	256 КБ
\$MFTMirr	10.05.2016 18:47	Файл	4 КБ
\$UpCase	10.05.2016 18:47	Файл	128 КБ
\$Volume	10.05.2016 18:47	Файл	0 КБ
~WRL0001.tmp	10.05.2016 18:49	Файл "TMP"	0 КБ
What-About-Bill-Enter-Sandman-cover-...	20.04.2016 20:45	Звук в формате ...	2 938 КБ
Мой фильм.mp4	04.05.2016 18:38	Видео (MP4)	47 948 КБ
Текстовый документ Microsoft Office W...	10.05.2016 18:49	Документ Micros...	10 КБ

Поиск: Восстановление флешки

# 6. Форматируем накопитель (быстрое форматирование).



# 7. Пытаемся восстановить данные в папку на жестком диске.

The screenshot shows the R.saver application window titled "R.saver". The main interface displays a file explorer view for the drive "0-7831504 (3.73ГБ на Local Disk (G:))" with a sub-entry "Файловая система NTFS". A progress dialog box is overlaid on the window, titled "Выполняется реконструкция файловой системы". The dialog contains a progress bar and the text: "Прогресс операции: выполнено 1.5%. Затраченное время: 00:00:02. Осталось примерно: 00:03:03." There is an "Остановить" button with a red stop icon. The taskbar at the bottom shows the R.saver icon and the system tray with the date and time "19:11 10.05.2016".

Разделы Сканировать Загрузить результат сканирования Массовое выделение Сохранить выделенное

Быстрый поиск

0-7831504 (3.73ГБ на Local Disk (G:))

Файловая система NTFS

Название	Размер	Тип	Дата
----------	--------	-----	------

Выполняется реконструкция файловой системы

Остановить

Прогресс операции: выполнено 1.5%. Затраченное время: 00:00:02. Осталось примерно: 00:03:03.

0 объект(ов) в директории.

Программа бесплатна для некоммерческого использования на территории бывшего СССР

19:11 10.05.2016



# 8. Получаем все наши файлы, кроме того получаем ранее записанные файлы с не правильным названием.

The image shows a Windows Explorer window displaying a list of files in the 'Word' folder. The ribbon at the top shows the 'Word' application with various tabs and icons. The Explorer window shows a list of files with columns for Name, Date modified, Type, and Size.

Имя	Дата изменения	Тип	Размер
000E07E5.doc	10.05.2016 19:24	Документ Micros...	60 КБ
000E36D6.doc	10.05.2016 19:24	Документ Micros...	32 КБ
000E0779.doc	10.05.2016 19:24	Документ Micros...	32 КБ
000EBF88.doc	10.05.2016 19:24	Документ Micros...	136 КБ
0006DDDB.doc	10.05.2016 19:24	Документ Micros...	192 КБ
0006DE0B.doc	10.05.2016 19:24	Документ Micros...	124 КБ
0006DE2A.doc	10.05.2016 19:24	Документ Micros...	112 КБ
0006DE4A.doc	10.05.2016 19:24	Документ Micros...	92 КБ
0006DE9B.doc	10.05.2016 19:24	Документ Micros...	160 КБ
0006DE61.doc	10.05.2016 19:24	Документ Micros...	156 КБ
00050EF2.doc	10.05.2016 19:24	Документ Micros...	36 КБ
00050EFB.doc	10.05.2016 19:24	Документ Micros...	36 КБ
00050F04.doc	10.05.2016 19:24	Документ Micros...	36 КБ
00050F4B.doc	10.05.2016 19:24	Документ Micros...	140 КБ
00050F6E.doc	10.05.2016 19:24	Документ Micros...	36 КБ
00050F77.doc	10.05.2016 19:24	Документ Micros...	36 КБ
00050F80.doc	10.05.2016 19:24	Документ Micros...	32 КБ
00050FB6.doc	10.05.2016 19:24	Документ Micros...	388 КБ
00054A0E.doc	10.05.2016 19:24	Документ Micros...	88 КБ
00054A2E.doc	10.05.2016 19:24	Документ Micros...	40 КБ
00054A05.doc	10.05.2016 19:24	Документ Micros...	36 КБ
00054A24.doc	10.05.2016 19:24	Документ Micros...	24 КБ
00056D98.doc	10.05.2016 19:24	Документ Micros...	72 КБ
00056DAA.doc	10.05.2016 19:24	Документ Micros...	40 КБ

# 9. Форматируем накопитель в другую файловую систему из NTFS в FAT32.

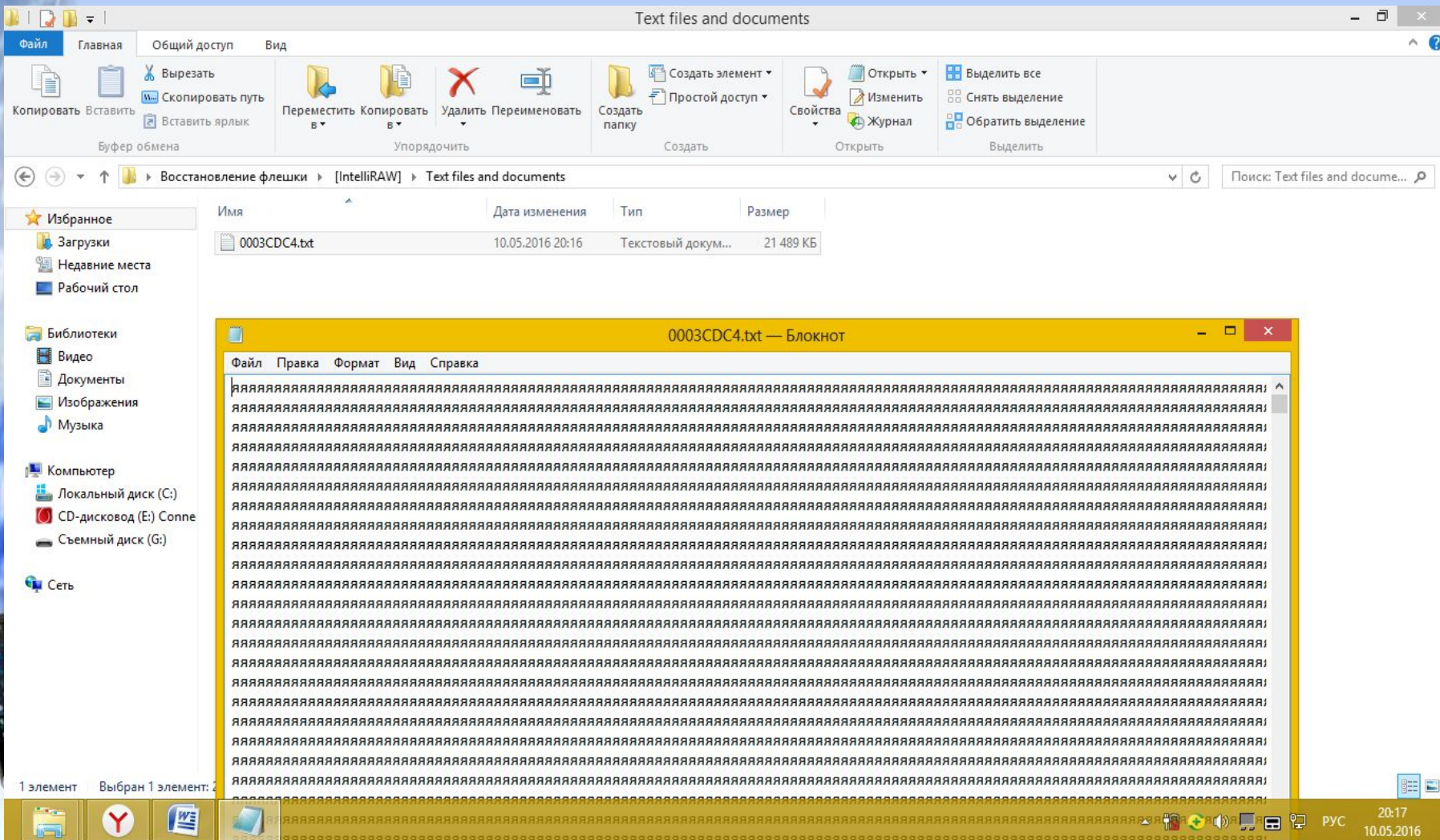
The screenshot shows the Windows 7 File Explorer window titled "Компьютер" (Computer) with the "Средства работы с дисками" (Disk Management) ribbon selected. The main pane displays the "Жесткие диски (1)" (Hard disks (1)) section, showing "Локальный диск (C:)" (Local disk (C:)) with 365 GB free space and "Устройства со съемными дисками" (Removable drives) section, showing "DVD RW диск (G:)" (DVD RW disk (G:)).

A yellow-bordered dialog box titled "Форматирование 'Съемный диск (G:)' (Formatting 'Removable disk (G:)' is overlaid on the screen. The dialog contains the following settings:

- Емкость (Capacity): 3,73 ГБ (3.73 GB)
- Файловая система (File system): FAT32 (по умолчанию) (FAT32 (default))
- Размер кластера (Cluster size): Стандартный размер кластера (Default cluster size)
- Восстановить параметры по умолчанию (Restore default settings)
- Метка тома (Volume label): (empty field)
- Способы форматирования (Formatting options):
  - Быстрое (очистка оглавления) (Quick (cleanup))
  - Создание загрузочного диска MS-DOS (Create MS-DOS bootable disk)
- Buttons: Начать (Start), Закрыть (Close)

To the right of the dialog, a preview of the "Съемный диск (G:)" (Removable disk (G:)) is shown with a progress bar indicating 3,72 ГБ свободно из 3,72 ГБ (3.72 GB free of 3.72 GB).

# 10. Восстанавливаем данные Результат: Файл Microsoft Word поврежден.



The screenshot displays a Windows Explorer window titled "Text files and documents" showing a file named "0003CDC4.txt" with a size of 21 489 KB, last modified on 10.05.2016 at 20:16. The file is located in the path "Восстановление флешки > [IntelliRAW] > Text files and documents".

The file is opened in Notepad (0003CDC4.txt — Блокнот). The text content consists of multiple lines of "я" characters, indicating a corrupted or placeholder file.

Имя	Дата изменения	Тип	Размер
0003CDC4.txt	10.05.2016 20:16	Текстовый докум...	21 489 КБ

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исходя из проведенного исследования, можно сказать, что программный метод восстановления данных не дает хороших результатов в некоторых практических случаях. **!!!**

Пользователям можно порекомендовать делать резервные копии важных для них данных на разных носителях. У

**!!!** Удобно использовать набирающие популярность облачные хранилища данных.



**Благодарю  
за  
внимание!**

