

Задание: изучить теоретический материал, письменно ответить на вопросы, заполнить таблицу после выполнения всех действий с файлами.

Практическая работа № 3

Тема работы: Создание архива данных. Извлечение данных из архива.

Цели работы: сформировать понятия сжатия и архивации файлов; выполнять алгоритм архивации и разархивации файлов.

Краткие теоретические сведения

1. Сжатие данных

Система двоичного кодирования, которая используется в компьютерах, очень удобна для хранения, передачи и обработки данных с точки зрения надежности этих процессов. Однако двоичное кодирование увеличивает размеры файлов по сравнению с другими системами кодирования. Поэтому возникает необходимость в уменьшении размеров файлов.

Цели сжатия:

- Уменьшить место, которое занимают файлы на диске;
- Уменьшить объем данных, которые передаются через Интернет.

Сжатие данных – это процесс перекодирования данных, который осуществляется с целью уменьшения размеров файлов.

Типы сжатия:

1. Без потерь: сжатый файл можно восстановить в исходном виде, если знать алгоритм сжатия:

- Тексты;
- Программы;
- Данные.

2. С потерями: при сжатии часть информации безвозвратно теряется:

- Графическое изображение;
- Звук;
- Видео.

2. Архивация

Создание копий данных с помощью специальных программ, которые могут сжимать данные, называется архивацией.

Архивация – это процесс сжатия информации, которая сохраняется в файлах

Цель архивации:

- уменьшить место, которое занимают файлы на диске;

- создать резервную копию данных;
- уменьшить объем данных, которые передаются через Интернет;
- объединить группу файлов в один архив;
- зашифровать данные с паролем.

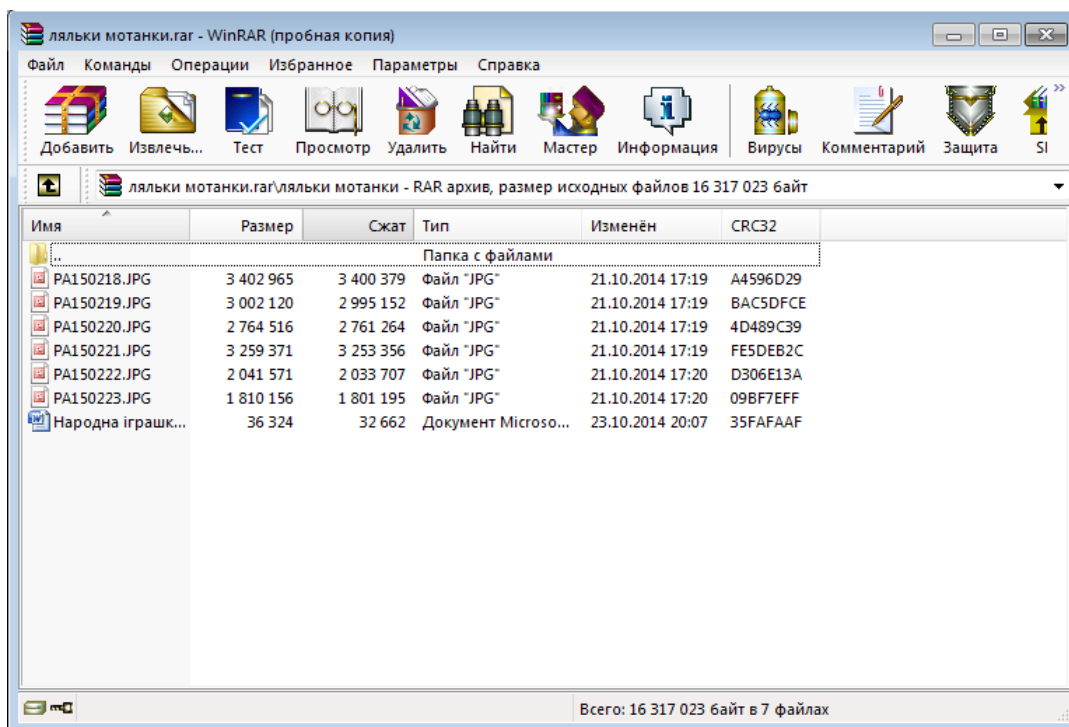
Программы, которые используются для выполнения архивации, называются архиваторами.

Архиватор – это программа, которая сжимает и объединяет файлы.

Результатом работы этих программ является архивный файл, или просто архив, который содержит в сжатом и не в сжатом состоянии файлы и папки. В зависимости от алгоритмов, по которым осуществляется архивация данных, различают такие форматы архивных файлов: ZIP, RAR, ARJ, CAB, LZH, ACE, ISO. Чаще всего, особенно в сети Интернет, используются архивные файлы формата ZIP. Формат RAR обеспечивает самое эффективное сжатие. Примерами архиваторов являются программы WinZip, WinRAR, 7-Zip, Winace, PowerArchiver, ArjFolder, BitZipper.

3. Программа-архиватор WinRAR

Программа-архиватор WinRar была создана российскими братьями-программистами Евгением и Александром Рошал с целью использования высокоэффективных алгоритмов сжатия данных.



Основные функции этой программы такие:

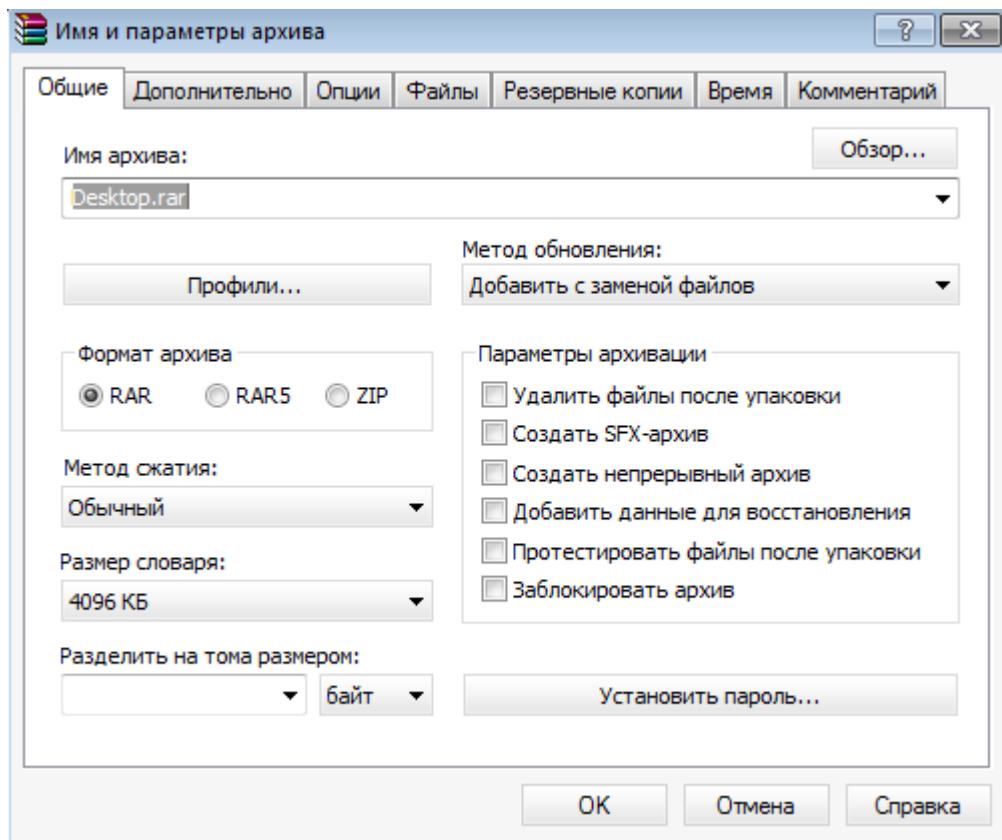
- создание архивов файлов и папок с возможным сжатием данных;
- добавление файлов и папок к уже существующим архивам;

- просмотр содержимого архивов;
- создание многотомных архивов (архив разбивается на несколько отдельных файлов –томов), размер томов устанавливает пользователь;
- создание обычных и многотомных архивов, которые содержат программы самостоятельного извлечения файлов и папок, без участия программы-архиватора – так называемых SFX – архивов;
- проверка целостности в архивах;
- шифровка данных и имен файлов в архивах.

Создание архива с использованием программы-архиватора WinRAR можно выполнить несколькими способами:

1. Выполнить следующий алгоритм:

- Запустить программу WinRAR на выполнение (Пуск →Все программы →WinRAR = WinRAR);
- Выполнить Команды→Добавить файлы в архив;

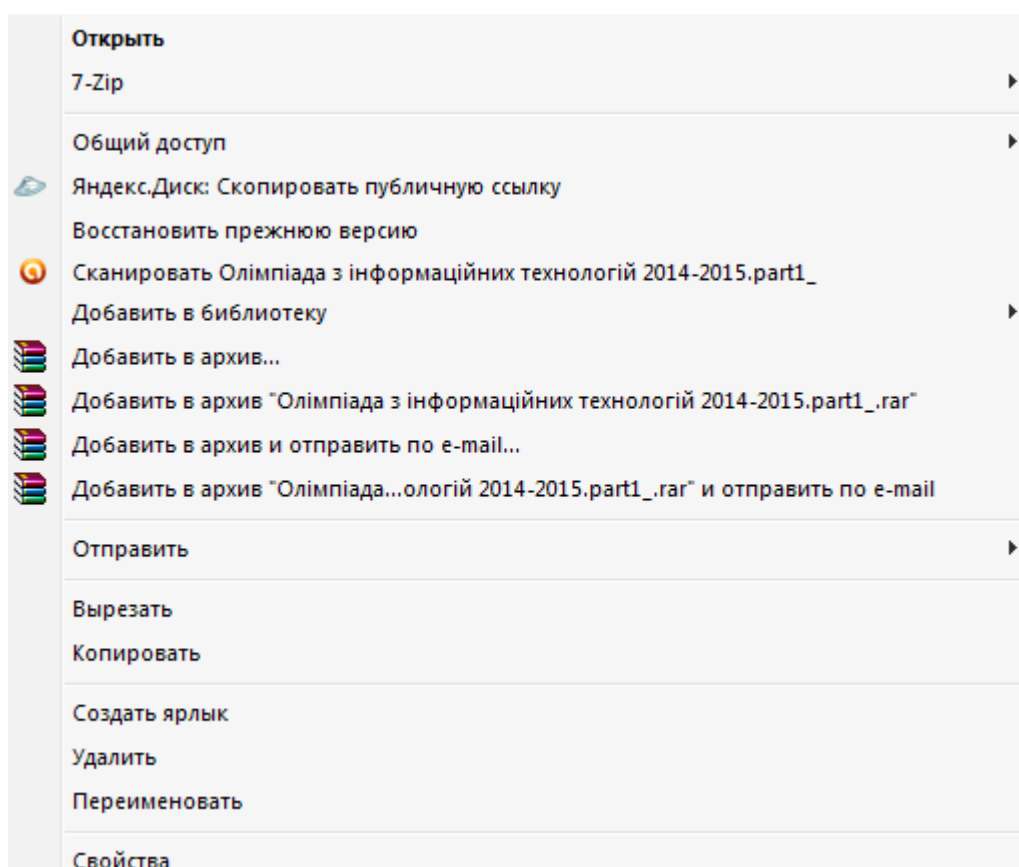


- Выбрать вкладку файлы;
- Выбрать нужные объекты для архивации;
- Выбрать вкладку общие;
- Ввести в поле имя архива имя архивного файла;
- Указать папку, в которой будет сохранен архив (кнопка Обзор);
- Выбрать метод сжатия;

- Указать значение параметров архивации (при необходимости);
- Выбрать формат архивного файла (RAR или ZIP);
- Создать многотомный архивный файл (при необходимости);
- Выбрать кнопку ОК.

Многотомные архивы создаются для разделения архивного файла на несколько частей, если полностью архив не помещается на одном носителе, например на диске, на флеш-карте, или если нужно передать файл по сети с низкой скоростью передачи данных.

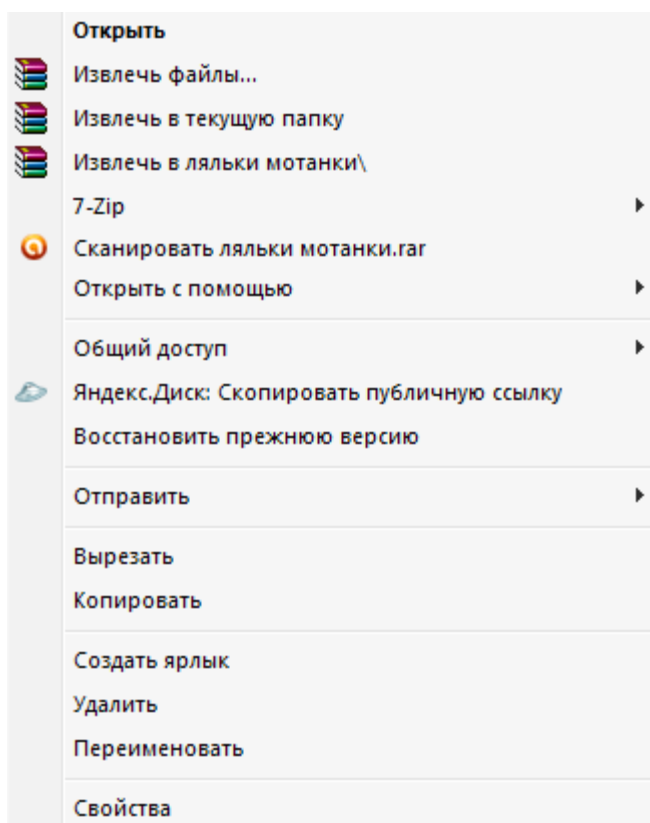
2. При помощи контекстного меню: выбор команды **Добавить в архив** или **Добавить в архив и отправить по e-mail** открывает окно установки режимов архивации.



Для извлечения объектов из архива необходимо:

1. Запустить архив, объекты которого нужно извлечь;
2. Выполнить Команды → Извлечь в указанную папку (или выбрать извлечь на Панели инструментов);
3. Указать в диалоговом окне Путь и параметры извлечения папку, в которую будет осуществляется извлечение;
4. Установить значения параметров извлечения;
5. Выбрать кнопку ОК.

Можно использовать контекстное меню файла архива: Извлечь файлы, Извлечь в текущую папку...



Контрольные вопросы: (письменно ответить)

1. Какие способы сжатия информации вы знаете?
2. Что такое архивация файлов?
3. С какой целью создаются архивы?
4. Как называются программы, которые выполняют архивацию данных?

Задание:

1. Изучить метод сжатия информации архивацией данных.
2. Выяснить, какие файлы целесообразно подвергать архивации.

Ход работы:

1. На компьютере в личной папке создать папку с именем «Архивация».
2. В нее скопировать следующие типы файлов: графический (jpg), текстовый, звуковой, электронная презентация.
3. Заархивировать каждый файл и всю папку, используя программу архиватор RAR.

Технология создания архива при помощи программы WinRAR.

1. Выделить необходимый файл
2. Открыть контекстное меню, выбрать команду *WinRAR – добавить в архив*.

3. Выбрать формат архива RAR, метод сжатия *обычный*.
4. Посмотреть, как изменится размер файла по отношению к размеру архива.
5. Результаты занести в таблицу.

Имя файла	Тип файла	Размер файла	Размер архива	Коэффициент сжатия

Посчитать коэффициент сжатия по формуле: $K_c = (V_c/V_o) * 100\%$. *Степень сжатия файлов характеризуется коэффициентом K_c , определяемым как отношение объема сжатого файла V_c к объему исходного файла V_o , выраженное в процентах.*

1. Степень сжатия зависит от используемой программы, метода сжатия и типа исходного файла.
2. Сделать вывод по работе. В выводе указать, какие файлы следует сжимать и почему. (Докажите или опровергните утверждение, приведенное ниже)

Для справки! Наиболее хорошо сжимаются файлы графических образов, текстовые файлы и файлы данных, для которых коэффициент сжатия может достигать 5 - 40%, меньше сжимаются файлы исполняемых программ и загрузочных модулей $K_c = 60 - 90\%$. Почти не сжимаются архивные файлы.

