

Практическая работа № 3

Создание архива данных. Извлечение данных из архива.

1. Цель работы: изучение принципов архивации файлов, функций и режимов работы наиболее распространенных архиваторов, приобретение практических навыков работы по созданию архивных файлов и извлечению файлов из архивов, приобретение навыков записи компакт-дисков.

2. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы: персональный компьютер, ОС Windows, архиваторы WinRar, WinZip.

3. Краткие теоретические сведения

Архивы данных. Архивация.

Архивация (упаковка) — помещение (загрузка) исходных файлов в архивный файл в сжатом или несжатом виде.

Архивация предназначена для создания резервных копий используемых файлов, на случай потери или порчи по каким-либо причинам основной копии (невнимательность пользователя, повреждение магнитного диска, заражение вирусом и т.д.).

Для архивации используются специальные программы, архиваторы, осуществляющие упаковку и позволяющие уменьшать размер архива, по сравнению с оригиналом, примерно в два и более раз.

Архиваторы позволяют защищать созданные ими архивы паролем, сохранять и восстанавливать структуру подкаталогов, записывать большой архивный файл на несколько дисков (многотомный архив).

Сжиматься могут как один, так и несколько файлов, которые в сжатом виде помещаются в так называемый архивный файл или архив. Программы большого объема, распространяемые на дискетах, также находятся на них в виде архивов.

Архивный файл — это специальным образом организованный файл, содержащий в себе один или несколько файлов в сжатом или несжатом виде и служебную информацию об именах файлов, дате и времени их создания или модификации.

Выигрыш в размере архива достигается за счет замены часто встречающихся в файле последовательностей кодов на ссылки к первой обнаруженной последовательности и использования алгоритмов сжатия информации.

Степень сжатия зависит от используемой программы, метода сжатия и типа исходного файла. Наиболее хорошо сжимаются файлы графических образов, текстовые файлы и файлы данных, для которых степень сжатия может достигать 5 - 40%, меньше сжимаются файлы исполняемых программ и загрузочных модулей — 60 - 90%. Почти не сжимаются архивные файлы. Программы для архивации отличаются используемыми методами сжатия, что соответственно влияет на степень сжатия.

Для того чтобы воспользоваться информацией, запакованной в архив, необходимо архив раскрыть или распаковать. Это делается либо той же программой-архиватором, либо парной к ней программой-разархиватором.

Разархивация (распаковка) — процесс восстановления файлов из архива в первоначальном виде. При распаковке файлы извлекаются из архива и помещаются на диск или в оперативную память.

Самораспаковывающийся архивный файл — это загрузочный, исполняемый модуль, который способен к самостоятельной разархивации находящихся в нем файлов без использования программы-архиватора.

Самораспаковывающийся архив получил название SFX-архив (Self-eXtracting). Архивы такого типа в обычно создаются в форме .EXE-файла.

Архиваторы, служащие для сжатия и хранения информации, обеспечивают представление в едином архивном файле одного или нескольких файлов, каждый из которых может быть при необходимости извлечен в первоначальном виде. В оглавлении архивного файла для каждого содержащегося в нем файла хранится следующая информация:

- имя файла;
- сведения о каталоге, в котором содержится файл;
- дата и время последней модификации файла;
- размер файла на диске и в архиве;
- код циклического контроля для каждого файла, используемый для проверки целостности архива.

Архиваторы имеют следующие функциональные возможности:

1. Уменьшение требуемого объема памяти для хранения файлов от 20% до 90% первоначального объема.
2. Обновление в архиве только тех файлов, которые изменялись со времени их последнего занесения в архив, т.е. программа-упаковщик сама следит за изменениями, внесенными пользователем в архивируемые файлы, и помещает в архив только новые и измененные файлы.
3. Объединение группы файлов с сохранением в архиве имен директорий с именами файлов, что позволяет при разархивации восстанавливать полную структуру директорий и файлов.
4. Написания комментариев к архиву и файлам в архиве.
5. Создание саморазархивируемых архивов, которые для извлечения файлов не требуют наличия самого архиватора.
6. Создание многотомных архивов— последовательности архивных файлов. Многотомные архивы предназначены для архивации больших комплексов файлов на дискеты.

Задание 1.

Ответьте на вопросы в тетради:

1. Что такое архив информации?

2. От чего зависит степень сжатия информации?

3. Для чего выполняют архивирование?

4. Назовите известные вам программы архиваторы.

Задание 2.

1. Откройте окно: Компьютер – Библиотеки - Мои документы
2. Создайте папку **ПРЗ_Фамилия**
3. Закройте все окна папок.
4. В папку **ПРЗ_Фамилия** сохраните картинку Зима.jpg и Рябина.bmp, Документ1.doc, Документ2.doc, Документ3.doc. (Находятся на сетевой площадке)

Имя	Дата изменения	Тип	Размер
Рябина	23.11.2020 13:12	Файл "BMP"	1 172 КБ
Зима	29.10.2017 21:30	Файл "JPG"	224 КБ
Документ1	11.11.2020 21:19	Документ Micros...	14 КБ
Документ 3	11.11.2020 21:19	Документ Micros...	14 КБ
Документ 2	11.11.2020 21:19	Документ Micros...	14 КБ

5. Просмотрите размер рисунков через свойства файла (правой кнопкой мыши на значке файла). Заполните таблицу 1 в тетради.

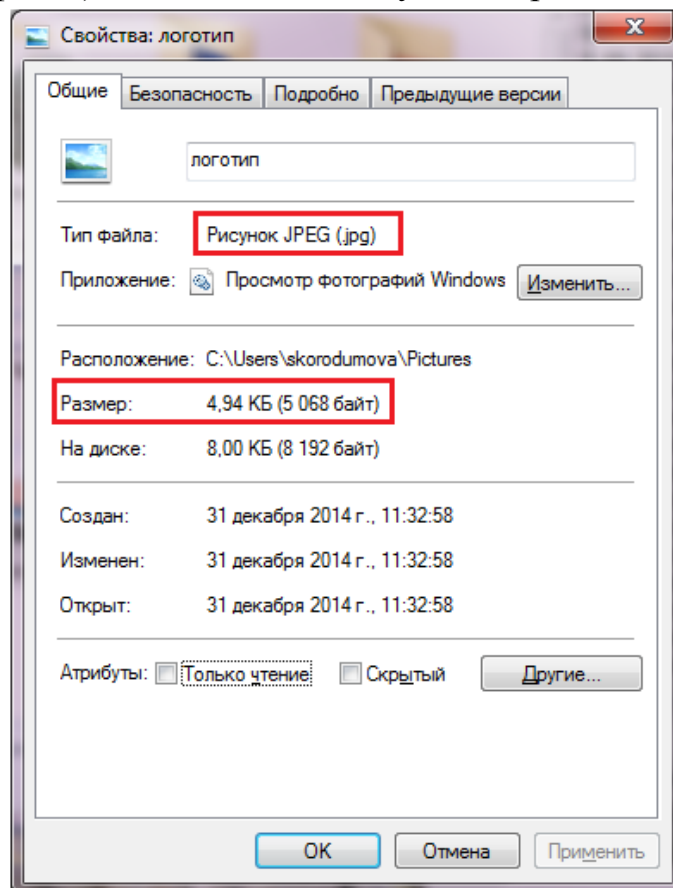


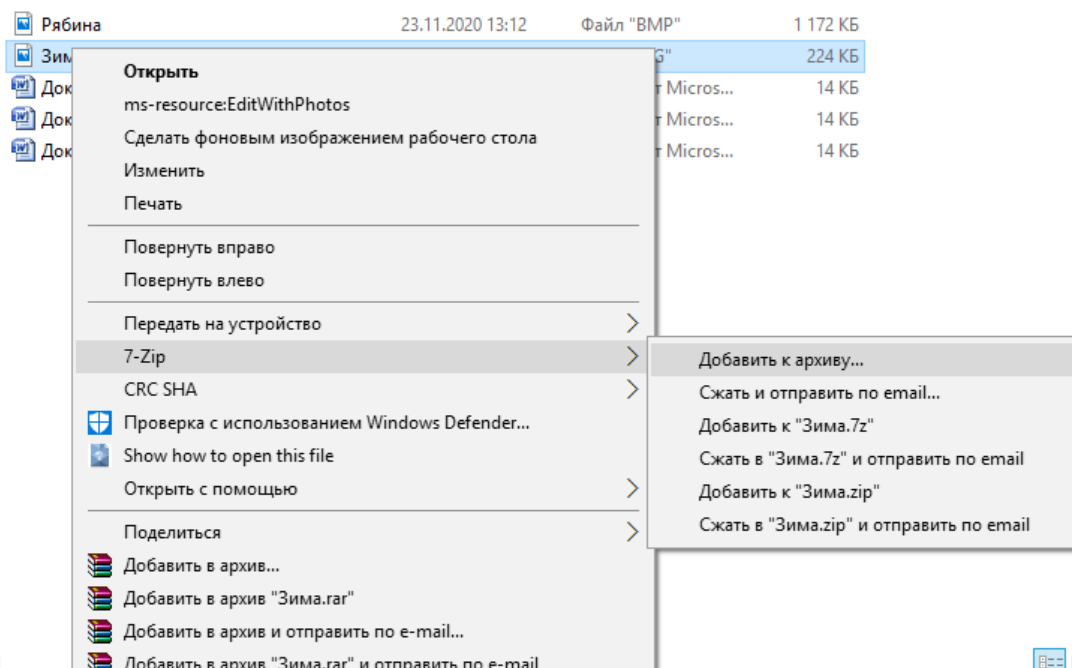
Таблица 1

	Архиваторы		Размер исходных файлов
	WinZip	WinRar	
Текстовые файлы:			
1. Документ1.doc			
2. Документ2.doc			

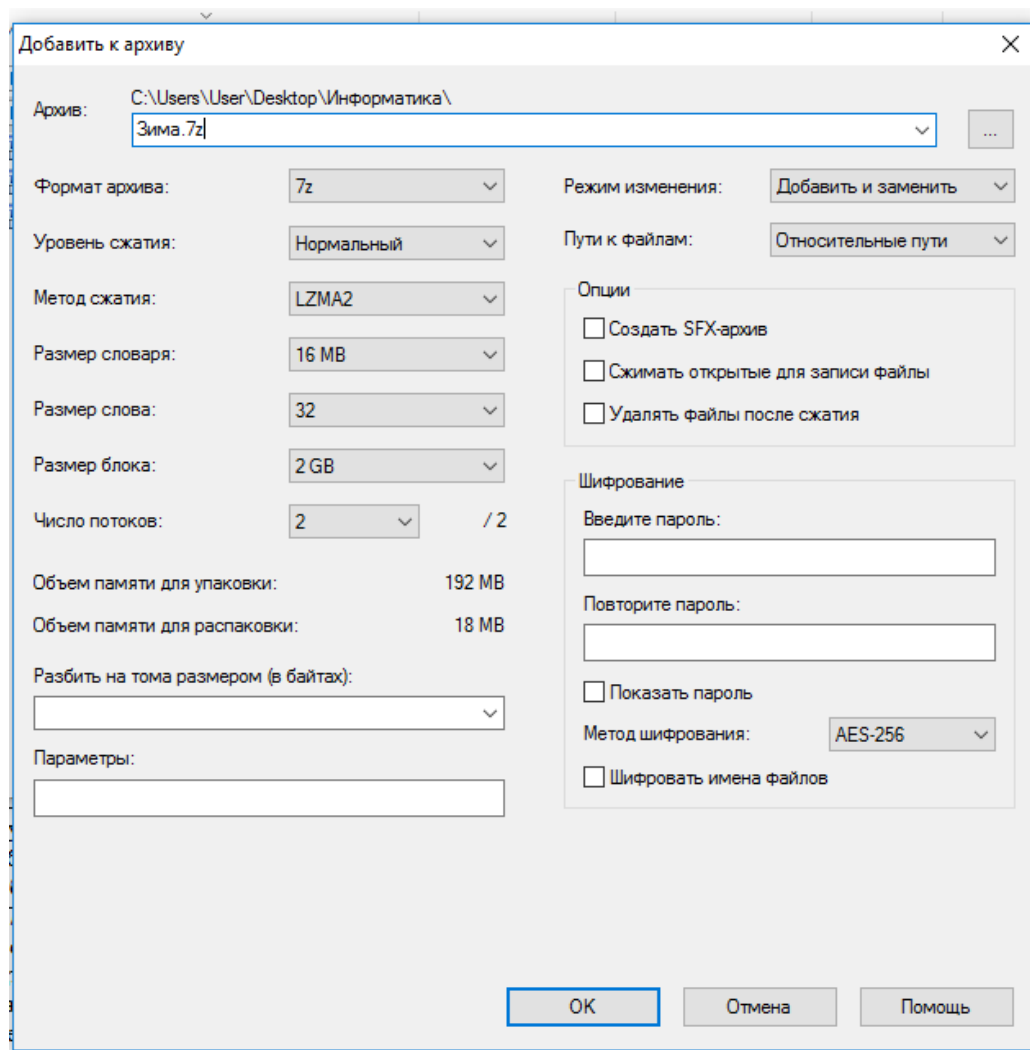
3. Документ3.doc			
Графические файлы:			
1. Зима.jpg			
2. Рябина.bmp			
Процент сжатия текстовой информации (для всех файлов)			
Процент сжатия графической информации (для всех файлов)			

Задание 3. Архивация файлов WinZip

1. Запустите WinZip 7. (Пуск > Все программы > 7-Zip > 7 ZipFileManager). Если программа отсутствует на Вашем ПК, то ее нужно скачать и установить на свой ПК <https://www.7-zip.org/>
2. В папке **ПРЗ_Фамилия** установите курсор на имя графического файла Зима.jpg. Выполните команду правой кнопкой мыши на значке файла, 7-Zip, добавить к архиву



3. Введите имя архива в поле Архив – Зима.zip и убедитесь, что в поле Формат архива установлен тип Zip. Установите в поле Режим изменения: добавить и заменить.
4. В раскрывающемся списке Уровень сжатия: выберите пункт Нормальный. Запустите процесс архивации кнопкой ОК.

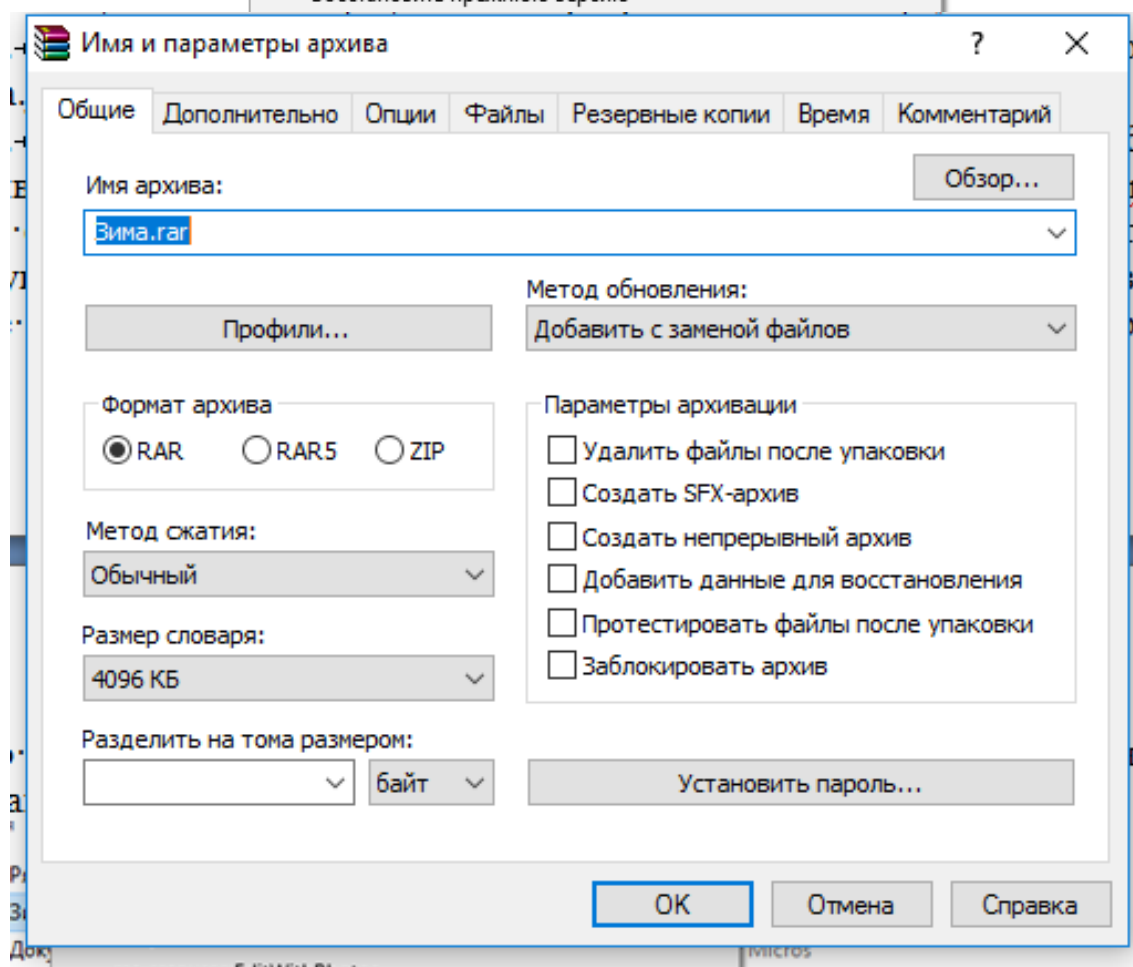
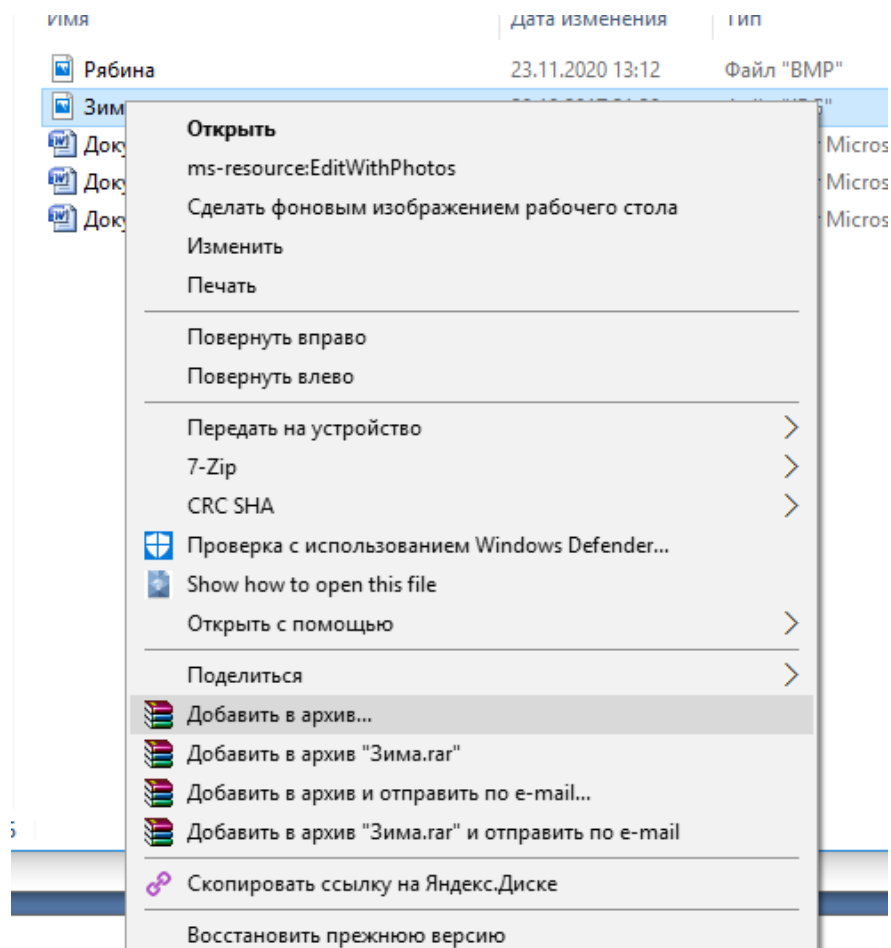


5. Сравните размер исходного файла с размером архивного файла. Данные запишите в таблицу1.

6. Аналогичным образом создайте архивы для файлов Рябина.bmp, Документ1.doc, Документ2.doc, Документ3.doc. Сравнительные характеристики исходных файлов и их архивов занести в таблицу1.

Задание 4. Архивация файлов WinRar

1. Запустите WinRar(Пуск >Все программы >WinRar).
2. В папке **ПРЗ_Фамилия** установите курсор на имя графического файла Зима.jpg.
3. Выполните команду правой кнопкой мыши на значке файла Добавить в архив. В появившемся диалоговом окне введите имя архива Зима.rar. Выберите формат нового архива - RAR, метод сжатия - Обычный. Убедитесь, что в группе Параметры архивации ни в одном из окошечек нет флажков. Щелкните на кнопке ОК для создания архива. Во время архивации отображается окно со статистикой. По окончании архивации окно статистики исчезнет, а созданный архив станет текущим выделенным файлом.



4. Аналогичным образом создайте архивы для файлов Рябина.bmp, Документ1.doc, Документ2.doc, Документ3.doc. Сравнительные характеристики исходных файлов и их архивов занести в таблицу 1.

5. Определите процент сжатия файлов и заполните таблицу_1. Процент сжатия определяется по формуле

$$K = \frac{(P_H - P_K)}{P_H} * 100\%, \text{ где}$$

P_H - начальный размер файла (до архивации),

P_K - конечный размер файла (после архивации).

6. Контрольные вопросы

1. Что такое архивация? Для чего она нужна?
2. Как создать архив, самораспаковывающийся архив?
3. Как установить пароль на архив?
4. Как осуществляется запись информации на компакт-диск?