

# АРХИВАЦИЯ ФАЙЛОВ

# Общие сведения

**Архивация** – это сжатие (упаковка) файла или группы файлов с целью уменьшения места, занимаемого ими на диске.

Файлы, полученные в результате сжатия, называют **архивами или архивными копиями**.

Специальные программы, сжимающие файлы, называют **архиваторами или упаковщиками**.

Простейшие средства архивации могут входить в состав операционной системы, но они заметно уступают по своим возможностям специализированным утилитам.

Большинство таких программ являются коммерческими продуктами, однако для ряда из них существуют условно-бесплатные версии, имеющие функциональные ограничения.

Архиваторы позволяют не только создавать архивные копии файлов меньшего размера, но и объединять такие копии нескольких файлов в один архивный файл.

Всякий архив имеет оглавление, в котором обязательно содержатся следующие сведения о каждом хранящемся в архиве файле: имя файла; дата и время последней модификации файла; размер файла на диске и в архиве; код циклического контроля (CRC) для каждого файла, используемый для проверки целостности архива.

*Код циклического контроля вычисляется всякий раз программой-архиватором, когда дана команда извлечь файлы из архива или проверить целостность архива. Затем он сравнивается со значением, записанным в оглавлении архива. Если значения не совпадают, то выводится сообщение "CRC failed" (ошибочный код циклического контроля), а работа архиватора прерывается: архив не может быть распакован. Поскольку сложно изменить архивный файл, не изменив его код циклического контроля, архивация файлов может рассматриваться как элемент антивирусной защиты: файл, зараженный вирусом, нельзя открыть, не вылечив его.*

Основной характеристикой архивных файлов служит степень их сжатия. Она зависит от формата исходного файла и от алгоритма сжатия. Поэтому не существует строгих критериев, позволяющих предпочесть один архиватор другому.

Следует понимать, что приложения, в которых были разработаны исходные файлы, как правило, не могут работать с их архивными копиями.

Дело в том, что архивные копии имеют принципиально иное внутреннее устройство. Например, в файле рисунка (\*.bmp) содержится информация о цвете каждой точки.

А экономия места при архивации рисунка достигается за счет группировки точек по цвету. Поэтому перед использованием данные должны быть извлечены из архива (разархивированы).

В России наиболее распространены следующие архиваторы: RAR и его Windows-версия WinRar (архивы, созданные им, имеют по умолчанию расширение .RAR), PKZIP / PKUNZIP и его Windows-версия WinZip (расширение .ZIP), 7-Zip (расширение 7z; является Windows-приложением, но поддерживает интерфейс командной строки).

Отметим, что 7-Zip является свободно распространяемым программным продуктом, WinRar и WinZip без платной регистрации продукта не предоставляют полной функциональности. Кроме вышеперечисленных архиваторов также можно нередко встретить ARJ (расширение .ARJ), LHA (расширение .LZH) и некоторые другие.

### **Архиваторы предоставляют следующие возможности:**

- а) помещают копии файлов на диске в сжатом виде в архивный файл;*
- б) извлекают файлы из архива;*
- в) просматривают содержимое файла, не извлекая его из архива;*
- г) просматривают оглавление архива;*
- д) удаляют файлы из архива.*

Почти все архиваторы предоставляют возможность создавать удобный “самораспаковывающийся” архив, т.е. архивный файл с расширением .EXE.

Для распаковки такого архива достаточно запустить его как программу. Кроме того, большинство современных архиваторов также поддерживают работу с многотомными архивами. Это позволяет разбивать на фрагменты большой архивный файл (для записи на внешние носители, размещения в Интернете, отправке по почте – размер пересылаемого файла чаще всего ограничен несколькими мегабайтами).

# Архивация с помощью 7-Zip

Приложение 7-Zip, вообще говоря, названо разработчиками файловым менеджером. Оно позволяет выполнить ряд операций над файлами и папками, непосредственно не связанных с архивацией.

При создании нового архива нужно задать параметры архивирования. Прежде всего, необходимо задать имя архивного файла и место его сохранения на диске. Далее, нужно выбрать формат архивации 7z или ZIP. Формат ZIP более широко распространен, а метод 7z обеспечивает больше возможностей и более сильное сжатие. Результаты по степени сжатия сильно зависят от сжимаемых данных. Обычно 7-Zip сжимает в формат 7z на 4—25% лучше, чем в формат zip.

В обоих форматах поддерживаются шесть методов архивации: **Без сжатия**, **Скоростной**, **Быстрый**, **Нормальный**, **Максимальный** и **Ультра**. Максимальный метод обеспечивает наиболее высокую степень сжатия, но с наименьшей скоростью. Напротив, Скоростной сжимает плохо, но очень быстро. Метод Без сжатия просто помещает файлы в архив без их упаковки. Если вы создаете архив для передачи по компьютерным сетям или для долговременного хранения, имеет смысл выбрать метод Максимальный для получения наилучшего сжатия. Если же вы создаете ежедневную резервную копию данных, то, как правило, лучше использовать Нормальный метод.

При использовании формата 7z доступны 3 метода сжатия: LZMA, Bzip2, PPMd.

1. PPM широко используются, для компрессии избыточной информации и текстовых данных.
2. BZip2 проигрывает от 10 до 15 процентов наилучшему классу алгоритмов сжатия данных, известных на данный момент (PPM), но при этом в 2 раза быстрее при сжатии и в 6 раз быстрее при распаковке.
3. LZMA Алгоритм основан на схеме сжатия данных по словарю обеспечивает высокий коэффициент сжатия (обычно превышающий коэффициент, получаемый при сжатии с использованием Bzip2), а также позволяет использовать словари различного размера.

Следующий параметр архивации - размер словаря. Чем больше размер словаря, тем лучше, но медленнее сжатие.

7-zip позволяет создавать многотомные архивы, то есть архивы, состоящие из нескольких частей. Обычно тома используются для сохранения большого архива на нескольких дискетах или других сменных носителях. Расширения томов при этом нумеруются .7z.001, .7z.002 и так далее.

Архив может быть непрерывным (позволяет добиться максимальной степени сжатия) и самораспаковывающимся (SFX, от англ. Self-eXtracting). Для разархивации такого архива не нужна специальная программа, достаточно запустить файл архива на выполнение, так как он является исполняемым файлом и имеет расширение .exe.