#### Дипломная работа

#### Тема: Программы для работы с архивами данных

#### СОДЕРЖАНИЕ

#### Введение

#### Раздел І Программы архивации

#### 1.1 Понятие архивации

#### 1.2 Архивный файл

1.3 Архиваторы MS DOS, ARJ,RAR

#### 1.4 Архиваторы Windows, WinRAR, WinZip

#### Раздел ІІ Сравнительный анализ программ-архиваторов Windows

#### 2.1 WinZip

#### 2.2 WinRar

#### 2.3 ARJ

#### 2.4 Другие архиваторы

#### 2.5 Сравнительный анализ программ архиваторов

#### Раздел ІІІ Оценка экономической целесообразности использования программ-архиваторов

#### Раздел ІV Нормы и требования охраны труда на рабочем месте оператора компьютерного набора

## 4.1 Анализ потенциально опасных и вредных производственных факторов проектируемого объекта, воздействующих на персонал

## 4.2 Мероприятия по технике безопасности

## 4.3 Меры, обеспечивающие производственную санитарию и гигиену труда

## 4.4 Рекомендации по пожарной профилактике

Выводы

Перечень ссылок

**Введение**

В данной дипломной работе раскрывается тема «Программы для работы с архивами данных».

Целью дипломной работы является рассмотреть назначение и виды программ – архиваторов и выяснить какие архиваторы на данный момент самые лучшие.

В наше время пользователи ПК оперируют большими объемами информации. Для экономии места информацию необходимо архивировать. Для этого и созданы программы – архиваторы. Архиваторы - это специальные программы, которые позволяют работать с архивными файлами, т.е. запаковывать и распаковывать архивные файлы.

В практической части дипломной работы я хотел бы выяснить использование, каких программ – архиваторов на сегодняшний день более актуально. Для этого я провел соответствующие практические исследования, которое было выполнено в виде опроса пользователей и сравнения этих архиваторов. Базой проведения исследования является рекламное агентство «А - плюс».

Данная работа имеет большую теоретическую и практическую значимость, так как программы – архиваторы применяются во всех отраслях.

Таким образом, можно выделить следующие этапы данной работы:

- Назначение и характеристики архиваторов

- Алгоритмы сжатия данных

- Самораспаковывающиеся архивы

- Обзор и сравнительный анализ некоторых программ – архиваторов (ARJ, WinRar, WinZip)

#### І Программы архиваторы

Программы для архивации файлов позволяют помещать копии файлов на диске в сжатом виде в архивный файл, извлекать файлы из архива, просматривать оглавление архива и т.д. Разные программы отличаются форматом архивных файлов, скоростью работы, степенью сжатия файлов при помещении в архив, удобством использования.

Наиболее распространенные программы-архиваторы имеют приблизительно одинаковые возможности и ни одна из них не превосходит другие по всем параметрам: одни программы работают быстрее, другие обеспечивают лучшую степень сжатия файлов. Даже если сравнивать программы только по степени сжатия, то среди них нет лидера: разные файлы лучше сжимаются разными программами.

Принцип работы архиваторов основан на поиске в файле "избыточной" информации и последующем ее кодировании с целью получения минимального объема. Самым известным методом архивации файлов является сжатие последовательностей одинаковых символов. Например, внутри вашего файла находятся последовательности байтов, которые часто повторяются. Вместо того, чтобы хранить каждый байт, фиксируется количество повторяемых символов и их позиция. Например, архивируемый файл занимает 15 байт и состоит из следующих символов:

AAAAAABBBBBCCCCC

В шестнадцатеричной системе

42 42 42 42 42 4C 4C 4C 4C 4C 41 41 41 41 41

Архиватор может представить этот файл в следующем виде (шестнадцатеричном):

01 05 42 06 05 4C 0A 05 41

Это значит: с первой позиции пять раз повторяется символ "B", с позиции 6 пять раз повторяется символ "L" и с позиции 11 пять раз повторяется символ "A". Для хранения файла в такой форме потребуется всего 9 байт, что на 6 байт меньше исходного.

Описанный метод является простым и очень эффективным способом сжатия файлов. Однако он не обеспечивает большой экономии объема, если обрабатываемый текст содержит небольшое количество последовательностей повторяющихся символов. Более изощренный метод сжатия данных, используемый в том или ином виде практически любым архиватором, - это так называемый оптимальный префиксный код и, в частности, кодирование символами переменной длины (алгоритм Хаффмана). Код переменной длины позволяет записывать наиболее часто встречающиеся символы и группы символов всего лишь несколькими битами, в то время как редкие символы и фразы будут записаны более длинными битовыми строками. Например, в любом английском тексте буква E встречается чаще, чем Z, а X и Q относятся к наименее встречающимся. Таким образом, используя специальную таблицу соответствия, можно закодировать каждую букву Е меньшим числом бит и использовать более длинный код для более редких букв.

Популярные архиваторы ARJ, PAK, PKZIP работают на основе алгоритма Лемпела-Зива. Эти архиваторы классифицируются как адаптивные словарные кодировщики, в которых текстовые строки заменяются указателями на идентичные им строки, встречающиеся ранее в тексте. Например, все слова какой-нибудь книги могут быть представлены в виде номеров страниц и номеров строк некоторого словаря. Важнейшей отличительной чертой этого алгоритма является использование грамматического разбора предшествующего текста с расположением его на фразы, которые записываются в словарь. Указатели позволяют сделать ссылки на любую фразу в окне установленного размера, предшествующего текущей фразе. Если соответствие найдено, текущая фраза заменяется указателем на своего предыдущего двойника.

При архивации, как и при компрессировании, степень сжатия файлов сильно зависит от формата файла. Графические файлы типа TIFF и GIF уже заранее компрессированы (хотя существует разновидность формата TIFF и без компрессии) и здесь даже самый лучший архиватор мало чего найдет для упаковки. Совсем другая картина наблюдается при архивации текстовых файлов, файлов \*.ВМР и им подобных.

Все программы для архивации условно можно разделить на две категории:

- Для командной строки MS-DOS (ARJ, PKZIP, RAR и тд.)

- Для ос WINDOWS (WINZIP, WINRAR и тд.)

**1.1 Понятие архивации**

# Архивные файлы – это документы, рисунки и др. файлы, которые специально сжаты (упакованы) с целью более рационального размещения на дискете или для передачи по электронной почте через интернет. При этом архивный файл занимает в несколько раз меньше места (иногда в 10 - 100 раз!) и может быть свободно размещен на дискете или более быстро отправлен по электронной почте (вместо 10мин. – 1-2 мин.)

Архивные файлы широко используются для передачи информации в Интернете и по электронной почте, причем благодаря сжатию информации повышается скорость её передачи. Это особенно важно при передаче информации по телефонной линии.

Архиваторы - это специальные программы, которые позволяют работать с архивными файлами, т.е. запаковывать и распаковывать архивные файлы.

Необходимость архивации связана также с необходимостью резервного копирования информации на диски и дискеты с целью сохранения ценной информации и программного обеспечения компьютера для защиты от повреждения и уничтожения (умышленного или случайного, под действием компьютерного вируса).

Архиваторы позволяют сжимать информацию в памяти компьютера при помощи специальных математических методов. При этом создается копия файла меньшего размера. В одном архиве может хранится сразу несколько файлов или даже несколько папок. Это даёт возможность разместить больше информации на диске или дискете.

Коэффициент сжатия характеризует процентное отношение сжатого (архивного) файла по отношению к исходному. Т.е. Kсжатия=(Laрхив/Lисхоный ) 100%

Однако удобнее использовать обратное отношение, которое показывает во сколько раз архивный файл меньше исходного. Kуменьшения = Lисхоный/ Laрхив

Существует два основных метода архивации:

Алгоритм Хаффмана. Алгоритм основан на том факте, что некоторые символы из стандартного 256-символьного набора в произвольном тексте могут встречаться чаще среднего периода повтора, а другие, соответственно, – реже. Следовательно, если для записи распространенных символов использовать короткие последовательности бит, длиной меньше 1 байта, а для записи редких символов – более длинные, то суммарный объем файла уменьшится. Например буквы а,о,е,и – встречаются очень часто в русском тексте, объем каждой буквы равен 1 байт (8 бит), их можно заменить на цифры 0,1,2,3, которые можно разместить в 2-х битах. Т.е. сжатие будет равен 25%, т.е. сжатие в 4 раза.

Алгоритм Лемпеля-Зива. Классический алгоритм Лемпеля-Зива – LZ77, названный так по году своего опубликования. Он формулируется следующим образом : «если в более раннем тексте уже встречалась подобная последовательность байт, то в архивный файл записывается только ссылка на эту последовательность (смещение, длина), а не сам текст». Так фраза «КОЛОКОЛ\_ОКОЛО\_КОЛОКОЛЬНИ» [24] закодируется в последовательность «КОЛО(-4,3)\_О(-6,4)\_(-7,7)ЬНИ» [13]. Коэффициент сжатие - 54%. Аналогично сжимается изображение. Большие области одного цвета заменяются на ссылку: (цвет, длина) Графические файлы сжимаются очень хорошо– в 100–200 раз

### Типы архивных файлов

### В файловой системе компьютера архивные файлы имеют строго заданный тип (расширение). Так, наиболее часто встречающиеся архивы имеют тип: ZIP, RAR, ARJ.

### Кроме них на компьютерах используются архивы: CAB, LZH, TAR, GZ, UUE, BZ2, ISO…

**1.2 Архивный файл**

Архивный файл представляет собой набор из одного или нескольких файлов, помещенных в сжатом виде в единый файл, из которого их можно при необходимости извлечь в первоначальном виде. Архивный файл содержит оглавление, позволяющее узнать, какие файлы содержаться в архиве. В оглавлении архива для каждого содержащегося в нем файла храниться 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;

Определить с помощью, какой программы был заархивирован тот или другой архивный файл, можно при помощи расширения. Например:

- game.rar – заархивирован при помощи архиватора WinRAR;

- game.arj – заархивирован при помощи архиватора ARJ;

- game.zip - заархивирован при помощи архиватора ZIP.

Невольно возникает вопрос, зачем столько архиваторов и все для одной лишь цели – сжать объем файла. Разные программы отличаются форматом архивных файлов, скоростью работы, степенью сжатия файлов при помещении в архив, удобством использования.

**1.3 Архиваторы MS DOS**

С развитием компьютера стали увеличиваться и объемы информации хранимой в нем, что в свою очередь привело к развитию технологий по хранению этой информации в сжатом виде, то есть в архивах. Для этого было придумано множество программ осуществляющих архивацию информации.

Однако в работе с этой информацией иногда нежелательно раскрывать полный архив, чтобы взять один или два требуемых файла или же просто посмотреть, что в архиве за информация.

Программы-архиваторы, за исключением единиц, не предоставляют удобных оболочек позволяющих просто, быстро и в наглядной форме разобраться с содержимым архивов.

Наиболее известные программы-архиваторы для MS-DOS: ARJ (разработчик - Robert K. Jung), PKZIP(компания PKWARE Inc.), IHA (Haruyasu Yoshizaki), ZOO (Rahul Dhesi). Безусловным лидером во всем мире за последние 5 лет стал архиватор RAR. В настоящее время RAR активно вытесняет ZIP как основную утилиту сжатия FTP архивов в сети INTERNET. RAR является единственной всемирно используемой программой, созданной русским программистом (за исключением TETRIS). Все архиваторы отличаются используемыми алгоритмами сжатия, форматами архивных файлов, скоростью работы и т.д.

# ARJ

Программа ARJ (разработчик - Robert K. Jung) относится к числу наиболее известных продуктов своего класса. Она выполняет все функции по обслуживанию своих, архивов, может помещать файлы в архив, извлекать файлы из архива, и делать «саморизвлекающиеся» файлы и так далее.

## Назначение архиватора ARJ

Программа ARJ позволяет:

* создавать архивные файлы из отдельных или всех файлов текущего каталога и его подкаталогов, загружая в один архив до 32000 файлов;
* добавлять и заменять файлы в архиве;
* извлекать и удалять файлы из архива;
* просматривать содержимое архива;
* создавать многотомный архив;
* защищать каждый из помещенных в архив файлов 32-битовым циклическим кодом, тестировать архив, проверяя сохранность в нем информации;
* получать помощь по работе на 3 международных языках;
* вводить в архив комментарии к файлам;
* запоминать в архиве пути к файлам;
* сохранять в архиве несколько поколений (версий) одного и того же файла;
* переупорядочивать архивный файл по размерам файлов, именам, расширениям, дате и времени модификации, коэффициенту сжатия и др.;
* осуществлять поиск строк в архивированных файлах;
* восстанавливать файлы из разрушенных архивов;
* создавать самораспаковывающиеся архивы как на одном томе, так и на нескольких томах;
* просматривать содержимое текстовых файлов, содержащихся в архиве;
* обеспечивать защиту информации в архиве и доступ к файлам, помещенным в архив, по паролю.

По умолчанию программа ARJ обеспечивает достаточно большую скорость работы и близкую к максимальной степень сжатия. Но при желании можно получить еще на несколько процентов большую степень сжатия файлов за счет несколько более медленной работы. Для этого следует указать режим –JM.

### RAR

Архиватор RAR был создан как достаточно универсальное средство сжатия файлов, содержащих самую различную информацию, объединяющее достоинства и удобства программ двух классов архиватора командной строки и полноэкранной оболочки для просмотра и других манипуляций с архивами.

В некоторых случаях использование RAR не может быть заменено ни одним из существующих архиваторов, а логичный и простой интерфейс делает его удобным средством работы с архивами.

По своим техническим характеристикам RAR не уступает широко распространенным и популярным архиваторам, а по некоторым показателям превосходит их.

На файлах типа .EXE, .COM, .LIB, .OBJ, .OVR и аналогичных им RAR как правило обеспечивает максимальную по сравнению с другими архиваторами степень сжатия, превосходя их примерно на 0.5 - 3%

На отдельных файлах (больших .LIB, некоторых других) выигрыш может достигать 5-7% от упакованного размера. Метод сжатия обычно существенно не влияет на результат.

Текстовая информация сжимается примерно на уровне других архиваторов (зависит от вида текста и метода сжатия) на файлах до 32 килобайт размером. На больших текстовых файлах RAR обычно превосходит большинство других архиваторов.

При упаковке файлов баз данных существенно влиять на размер и время работы может метод сжатия (m0 - m5).

Степень сжатия графической информации сильно зависит от рода файлов.

При создании непрерывного (solid) архива, содержащего много небольших однотипных файлов, степень сжатия на 10 - 40 % и более превосходит достигаемую при упаковке в обычный архив.

Помимо стандартных функций RAR обеспечивает

Полноэкранный интерфейс:

* выбор упаковываемых и распаковываемых файлов;
* эмуляция структуры подкаталогов в архиве;
* работа с "мышью";
* сохранение параметров в файле конфигурации;
* просмотр упакованных и обычных файлов в текстовом или 16-ричном виде.

Специальные функции:

* разбиение архива на части (volumes) для переноса на дискеты;
* создание и модифицирование самораспаковывающихся архивов (SFX);
* создание самораспаковывающихся архивных томов (SFX);
* создание непрерывных (solid) архивов с повышенной степенью сжатия;
* защита информации по паролям;
* защита архивов от модификации;
* сохранение информации об авторе архива;
* восстановление структуры поврежденных архивов;
* добавление комментариев ко всему архиву и к отдельным файлам;
* встроенная поддержка ANSI escape последовательностей в комментариях.

Ограничения

* Количество файлов, добавляемых при выполнении одной операции архивирования, ограничено примерно 6000 - 7000.
* Количество файлов в архиве не ограничено.
* При работе в полноэкранном режиме не может выводиться более чем 4000 файлов в одном подкаталоге.
* Если количество файлов в подкаталоге превышает 2000, сортировка имен при просмотре в полноэкранном режиме отключается.

Непрерывные (solid) архивы

При упаковке большого числа однотипных файлов можно получить существенное увеличение степени сжатия, если вместо обычного, создать непрерывный архив.

Чтобы получить непрерывный архив, необходимо в командной строке RAR при создании архива указать ключ -s:

rar a -s solid.rar

В непрерывном архиве при упаковке каждого файла (кроме первого) используется информация, содержащаяся в предыдущих файлах. По этой причине архивы такого типа нельзя модифицировать. Выигрыш в степени сжатия по сравнению с обычными архивами тем выше, чем меньше средний размер файла и больше их количество. Наиболее типичный выигрыш на больших пакетах программ от 2 до 15 %, но в отдельных случаях наблюдалось уменьшение размера архива (по сравнению с созданным обычным методом) в 1.5 - 2 раза.

Можно также создавать непрерывные архивные тома и непрерывные самораспаковывающиеся архивные тома. Распаковку непрерывных архивных томов нужно всегда начинать с первого тома из последовательности.

Основной недостаток предложенного метода в том, что для распаковки одного файла архиватору необходимо обработать все файлы, предшествующие данному (при этом выдается сообщение: Skipped <имя файла>). Поэтому непрерывные архивы удобнее всего использовать в том случае, когда предполагается распаковка сразу всего архива, например для поставки больших пакетов программ (в этом случае могут быть удобны непрерывные самораспаковывающиеся архивные тома).

Кроме того, при повреждении одного из файлов в непрерывном архиве, будет испорчена информация во всех остальных файлах, следующих за ним.

Если при создании непрерывного архива (также как и при создании архивных томов) сжатие файла не дало результата (упакованный размер больше исходного), то повторное запоминание файла проводиться не будет. Так что размер файла в таких архивах может превышать исходный. Но реально такое может произойти обычно только при упаковке уже сжатых каким-либо архиватором файлов.

Для повышения степени сжатия при добавлении к непрерывному архиву файлы сортируются по расширению.

Работа с внешними архивами

В полноэкранном режиме RAR позволяет работать с архивами форматов широко распространенных архиваторов ZIP, ARJ, LZH.

Для этих архивов поддерживаются следующие операции:

* распаковка с созданием подкаталогов;
* распаковка в текущий подкаталог;
* тестирование архива;
* удаление файлов из архива;
* полноэкранный просмотр файлов в архиве;
* создание SFX архивов;
* добавление комментариев к архиву (только ZIP,ARJ);
* добавление комментариев к файлам архива (только ZIP,ARJ);
* распаковка в указанный подкаталог.

Для таких архивов можно обычным образом задать пароль (ALT-P) и подкаталог для временных файлов (ALT-W).

Для простого просмотра архивов ZIP, ARJ, LZH достаточно одного архиватора RAR, но для выполнения архивных операций соответствующие программы (PKUNZIP, PKZIP, ZIP2EXE, ARJ, LHA) должны быть указаны в PATH.

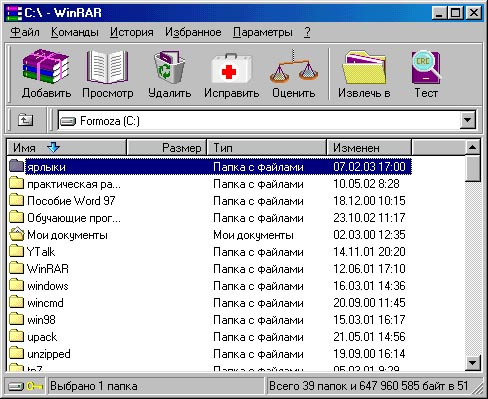
Просмотр файлов в RAR архиве

Если при просмотре файлов в RAR архиве используется встроенный viewer, то распаковка файла осуществляется динамически по мере надобности. При использовании внешней утилиты просмотра предварительно распаковывается весь файл.

**1.4 Архиваторы WINDOWS**

В системе Windows нет встроенных функций для работы с упакованными архивами, поэтому большинству пользователей приходится обзаводиться специальными утилитами и при этом решать проблему многообразия архивных форматов.

Емкость магнитных дисков и оперативной памяти постоянно растет, каналы передачи данных становятся все более мощными, и все же объем передаваемой и хранимой информации по-прежнему остается весьма значимым фактором, заставляющим нас использовать программные средства для работы с упакованными данными.



### Рисунок 1.1 – Окно программы WinRAR 2.5

Разработанная российским программистом Евгением Рошалем утилита WinRAR позволяет работать с ZIP-архивами, но основным форматом для нее является RAR (также разработка Рошаля). Кроме того, есть возможность создавать самораспаковывающиеся EXE-архивы, а также использовать внешние программы для распаковки и просмотра архивов типа ARJ, LZH и CAB. Программа создает многотомные архивы лишь в формате RAR.

Формат RAR превосходит ZIP, ARJ и LZH по эффективности сжатия, однако в наибольшей степени преимущество этой технологии проявляется в случае «непрерывных» архивов, которые не допускают внесение изменений и обрабатываются довольно медленно.

Дистрибутив WinRAR — EXE-файл объемом около 650 Кбайт, после инсталляции пакет занимает почти 1,5 Мбайт. Имеются версии архиватора на английском и русском языке.

Окно архиватора напоминает системную утилиту «Мой компьютер», архивы выглядят и ведут себя подобно обычным папкам. Пополнять архивы и извлекать из них объекты можно с помощью перетаскивания. Для просмотра упакованных файлов в программе имеется встроенный модуль визуализации, но можно подключать и внешнюю утилиту просмотра. Программа снабжена весьма обстоятельной справочной системой.

Утилита Е. Рошаля компактна, удобна, в достаточной мере универсальна, ее цена не такая привлекательная, как у WinZip, но меньше, чем у других лидеров этого обзора — ZIP Explorer Pro и Zip Magic, так что для многих WinRAR может стать наилучшим выбором.

WinRAR - это 32-разрядная версия популярного архиватора RAR для Windows, мощного средства создания архивов и управления ими.

Возможности WinRAR:

- полная поддержка архивов RAR и ZIP;

- оригинальный высокоэффективный алгоритм сжатия данных;

- специальный алгоритм мультимедиа-сжатия;

- оболочка с поддержкой технологии перетащить – и - оставить (drag & drop);

- интерфейс командной строки;

- управление архивами других форматов (CAB, ARJ, LZH, TAR, GZ, ACE, UUE);

- поддержка непрерывных (solid) архивов, в которых степень сжатия может быть на 10 - 50% больше, чем при обычных методах сжатия, особенно при упаковке значительного количества небольших похожих файлов;

- поддержка многотомных архивов;

- создание самораспаковывающихся (SFX) обычных и многотомных архивов с помощью стандартного или дополнительных модулей SFX;

- восстановление физически поврежденных архивов;

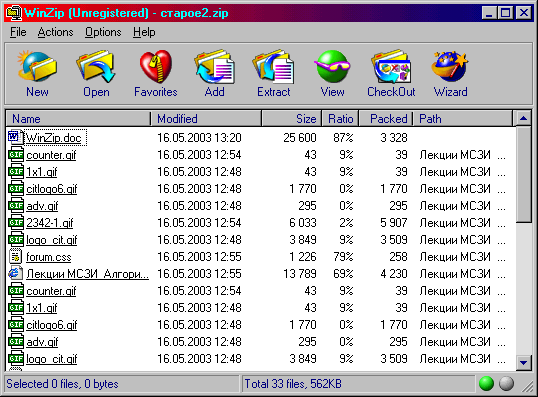
- другие дополнительные функции, например, шифрование, добавление архивных комментариев (с поддержкой ESC-последовательностей ANSI), ведение протокола ошибок.

Количество добавляемых в архив файлов зависит от объема доступной памяти и длины их имен. Для добавления одного файла нужно ориентировочно 128 байт памяти. Например, для архивации миллиона файлов необходимо около 128 Мб памяти. WinRAR тестировался на архивах, содержащих до 10 миллионов файлов.

Размер архива RAR, также как и любого файла в архиве RAR, ограничен объемом 8 589 934 591 Гб (9 223 372 036 854 775 807 байт).

Размер архива ZIP, также как и любого файла в архиве ZIP, не может превышать 4 Гб.

Кроме WinRAR, в комплект поставки входит файл Rar.exe. Это также 32-разрядная версия RAR для Windows, но она поддерживает только интерфейс командной строки и работает в текстовом режиме. Обычно консольная версия RAR используется для вызова из пакетных файлов (BAT и CMD), для запуска из приглашения DOS и др. Она поддерживает больше команд и ключей в командной строке, чем WinRAR.



**Рисунок 1.2 – Окно программы WinZip 7.0**

Условно-бесплатная утилита, разработанная компанией Nico Mak Computing, наверное, самая знаменитая программа архивации для Windows. EXE-файл с дистрибутивом WinZip занимает около 940 Кбайт, после установки объем файлов программы составляет 2 Мбайт.

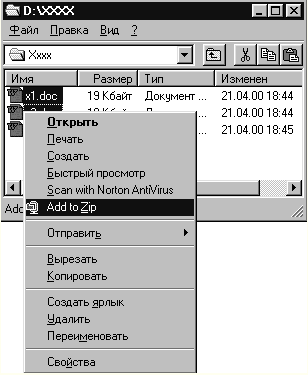
Программа имеет встроенные средства для манипулирования архивами и упакованными файлами в форматах ZIP, TAR, GZIP и CAB, а также позволяет подключать внешние модули для работы с ARJ-, ARC- и LZH-файлами. Все операции с архивами можно выполнять с помощью перетаскивания, длинные имена объектов (в том числе кириллические) обрабатываются нормально. Имеется функция парольной защиты, создания самораспаковывающихся EXE-файлов, многотомных архивов на съемных носителях.

К сожалению, программа не показывает в графическом виде структуру упакованных архивов, а представляет их содержимое в виде «плоских» списков.

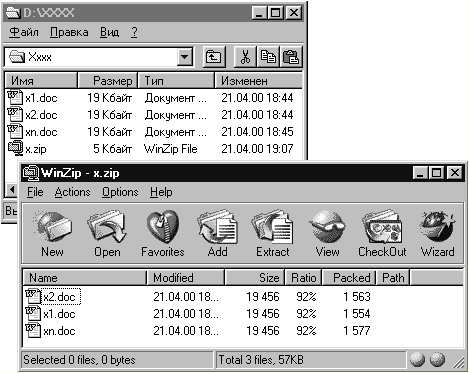
WinZip имеет богатые возможности настройки интерфейса, параметров просмотра архивов и интеграции с Windows — окно Configuration имеет шесть вкладок. Программа фиксирует имена обрабатываемых архивов и помещает их список в меню «Файл». Кроме того, предусмотрено создание виртуальной папки избранных архивов (Favorites) для быстрого доступа к ним. Высокая репутация WinZip, несомненно, заслуженна, но безоговорочным лидером программа, пожалуй, все же не является.

Работа с программой

Начнем с самого распространенного сценария работы посредством программы WinZip. Допустим, в директории XXXX есть файлы X1, X2, ..., Xn. Их надо запаковать в единый архив. Находим папку XXXX, выделяем файлы X1, X2, ..., Xn (используя левую клавишу мыши и кнопки Ctrl или Shift). Затем после правого клика мышью выбираем команду Add to Zip.



**Рисунок 1.3 – Создание архива**



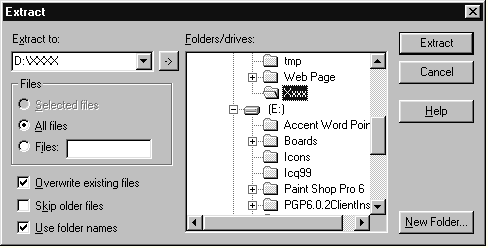
**Рисунок 1.4 – Созданный архив**

При указании названия архивного файла расширение zip можно не указывать, достаточно вписать только имя (в нашем случае "x") и нажать на кнопку Add. Результат - появление файла x.zip в папке XXXX (можно было указать другое место)..

Сжатие в архив документов Word (doc или rtf) дает очень значительную экономию дискового пространства (до 95%). Несколько более скромный результат достигается при сжатии html-файлов (до 80%). Сложнее с графическими файлами, bmp можно сжать и до 99%, а вот при архивировании tif, jpg, gif экономия составит, соответственно, до 35, 25, 10%. Однако при отправке файлов по электронной почте необходимо учитывать не только их физический размер, но и их число, ведь на обработку запроса об отправке каждого "прицепленного" к письму файла тоже требуется время.

В пользу закрытия zip - ом файлов перед отправкой по e-mail говорит и тот факт, что очень многие получатели Вашей корреспонденции используют всевозможные антивирусные программы и/или firewalls, которые могут запросто проигнорировать какой-нибудь doc-файл по причине его "подозрительности", а zip-файл, скорее всего, проскочит.

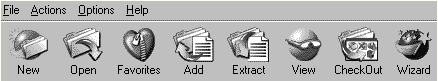
Как открыть zip-файл? В этом случае, опять же, не требуется вовсе запускать программу через Пуск или с помощью иконки на рабочем столе. Достаточно, в условиях Windows, двойного левого клика на zip-файл, и немедленно последует открытие уже знакомого окна (если, само собой, WinZip установлен). Теперь нужно кликнуть на кнопку меню Extract, выбрать место распаковки файла(ов) и подтвердить нажатием на Extract в новом рабочем окне.



**Рисунок 1.5 – Распаковка файлов**

Если Вы желаете создать новую папку для прописки распакованных файлов, воспользуйтесь кнопкой New Folder.

Рабочий интерфейс



**Рисунок 1.6 –Панель инструментов программы WinZip 7.0**

Через File можно создать новый, открыть или закрыть архив, добраться до таблицы избранных архивов - Favorites (формируется пользователем), просмотреть свойства текущего zip-файла, вынести иконку со ссылкой на него на рабочий стол, а также творить что угодно с самим архивом (переносить, копировать, переименовывать, удалять, распечатывать и привязывать к почтовым службам). Любители идти всюду под руку с "мастером подсказок" могут выбрать режим Wizard (есть также отдельная кнопка).

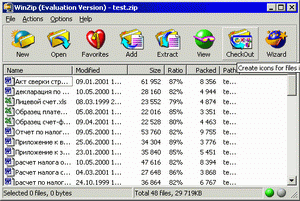
Меню Actions открывает широкий спектр возможностей (большинство из которых дублируется специальными кнопками): добавить (Add), удалить (Delete), распаковать (Extract), просмотреть отдельные файлы в архиве (View), выделить все файлы в архиве (Select All) и отменить это действие (Ivert Selection). Тут же есть возможность проверить заархивированные файлы на предмет обнаружения вирусов (Virus Scan) (само собой для этого необходимо, чтобы под Windows была установлена одна из антивирусных программ). Вы можете сделать архив "самораскрывающимся", то есть превратить его в исполняемый exe-файл, выбрав команду Make .Exe File (управление передается программе WinZip Self-Extractor). Если при этом Вы желаете "разложить" самораспаковывающийся архив по дискетам, выберите опцию Safe spanning method. Среди дополнительных возможностей этого меню: преобразование архивного файла в универсальный формат пересылки по электронной почте UUE, предварительная проверка архива на распаковываемость, подготовка комментария к архиву, создание отдельного меню в разделе Пуск > Программы (CheckOut).

В Options есть возможность закрыть архив на пароль (Password). Это может пригодиться как для элементарной гарантии приватности Вашей переписки, так и для выкладывания в Сеть коммерческого продукта. Продвинутый пользователь может позволить себе что-то поменять в конфигурации WinZip (Configuration). Советую здесь прогуляться по пути Program Locations > ARJ и определить, с помощью какой программы (например, WinArj) будут открываться популярные когда-то arj-архивы. Строка меню Sort открывает доступ к различным правилам сортировки файлов внутри архива.

**II Сравнительный анализ программ-архиваторов Windows**

**2.1 WinZip**

Одна из самых популярных программ, собравшая значительное число наград самых различных компьютерных изданий во всех концах мира. Сам ZIP-алгоритм свободно используется в десятках, если не в сотнях программ, тем не менее, для очень многих пользователей



**Рисунок 2.1 – Диалоговое окно WinZip**

Windows именно WinZip является стандартной программой для работы с архивами. Встроенные средства обработки архивов WinZip позволяют упаковывать, просматривать и извлекать файлы из широко распространенных форматов архивов, таких как ZIP, CAB, Microsoft Compress, GZIP, TAR, UUencode, XXencode, BinHex, и MIME. Кроме того, установив дополнительно архиваторы типа ARC, LHA и ARJ, и прописав в свойствах WinZip путь к ним, можно полноценно работать с архивами и этих форматов. Все операции с архивами можно выполнять с помощью перетаскивания мышкой, длинные имена объектов (в том числе и кириллические) обрабатываются и отображаются правильно. WinZip полностью интегрируется в интерфейс Windows (добавляются его основные команды в контекстные меню Проводника и Моего Компьютера), а, при работе со штатной оболочкой, делающие первые шаги на нелегком компьютерном поприще могут воспользоваться помощью Мастера, который проведет их по всем этапам этой не очень сложной, но достаточно непонятной для "чайников" процедуры.

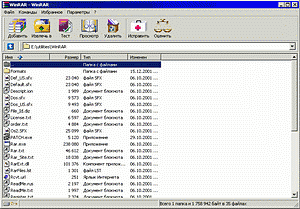
Для более опытных гораздо быстрее будет работать с "классической" формой интерфейса архиватора, обеспечивающей быстрый и удобный доступ ко всем его функциям, среди которых можно выделить функции парольной защиты, проверки содержимого архивов внешним антивирусом, создания многотомных архивов (правда, только на съемных носителях).

Утилита WinZip Self-Extractor, предназначенная для создания самораспаковывающихся EXE-файлов и ранее существовавшая самостоятельно, теперь входит в состав программы. Кроме того, предусмотрено создание виртуальной папки избранных архивов (Favorites), что позволяет быстрее находить архивы, независимо от их месторасположения.

К сожалению, в WinZip не очень удобно реализована процедура создания нового архива, когда первым шагом нужно создать сам архив, и только после этого можно добавлять в него необходимые файлы. Интерфейс WinZip на английском языке, но в интернате, не особо напрягаясь, можно найти большое количество русификаторов для практически всех его версий. Программа успешно работает под управлением всех современных разновидностей операционных систем Windows 95/98/Me/XP/NT 4.0/2000. А вот такие устаревшие, как Windows 3.x или Windows NT 3.1/3.5 уже не поддерживаются (какая жалость!).

**2.2 WinRar**

По своей популярности архиватор WinRar, без сомнения, находится на первом месте в России, и на одном из первых - во всем остальном мире, стремительно оттесняя заслуженных WinZIP с передовых позиций. Существует несколько версий RAR для разных операционных систем, в частности, RAR для DOS, OS/2, Windows, MacOS и почти всех разновидностей Unix, включая такие популярные ее варианты, как Linux и BSD.



**Рисунок 2.2 – Диалоговое окно WinRar**

Версия WinRar для Windows имеет две разновидности: одна для облегчения работы имеет графический интерфейс пользователя (GUI), вторая же консольная, использующая командную строку для ввода команд в текстовом режиме. Программа полностью поддерживает работу с форматами ZIP и RAR и ограничено, позволяя только распаковывать и просматривать архивы, CAB, ARJ, LZH, TAR, GZ, ACE и UUE. Пополнять архивы и извлекать из них объекты можно с помощью удобной технологии перетаскивания (drag&drop). Для просмотра упакованных файлов в программе имеется встроенный модуль визуализации, хотя можно подключать и внешний просмотрщик. Для обеспечения высокой степени сжатия архивируемой информации, в WinRar используется ряд оригинальных алгоритмов упаковки данных с поддержкой мультимедиа-сжатия, показывающих хорошие результаты при сжатии отдельных аудио - и графических форматов, а также алгоритм создания непрерывных (solid) архивов, оптимизирующий процесс упаковки большого количества небольших однотипных файлов. Кроме того, WinRar может создавать самораспаковывающиеся (SFX) и многотомные архивы, восстанавливать поврежденные архивы, шифровать их, добавлять различные комментарии, протоколировать ошибки и т.д. Программа WinRar имеет как русскую, так и английскую версии, причем внешний вид их графической оболочки очень напоминает WinZip. Впрочем, это в равной мере относится ко всем программам обзора и свидетельствует только о том, что в этой области все разработчики достигли определенного предела, близкого к оптимуму.

Дистрибутив WinRar имеет объемом около 760 Кбайт, после инсталляции пакет занимает чуть больше 2 Мб.

* 1. **ARJ**

Программа ARJ относится к числу наиболее известных продуктов своего класса. Она выполняет все функции по обслуживанию своих, архивов, может помещать файлы в архив, извлекать файлы из архива, и делать «самоизвлекающихся» файлы и так далее.

## Назначение архиватора ARJ

Программа ARJ позволяет:

- создавать архивные файлы из отдельных или всех файлов текущего каталога и его подкаталогов, загружая в один архив до 32000 файлов;

- добавлять и заменять файлы в архиве;

- извлекать и удалять файлы из архива;

- просматривать содержимое архива;

- создавать многотомный архив;

- защищать каждый из помещенных в архив файлов 32-битовым циклическим кодом, тестировать архив, проверяя сохранность в нем информации;

- получать помощь по работе на 3 международных языках;

- вводить в архив комментарии к файлам;

- запоминать в архиве пути к файлам;

- сохранять в архиве несколько поколений (версий) одного и того же файла;

- переупорядочивать архивный файл по размерам файлов, именам, расширениям, дате и времени модификации, коэффициенту сжатия и др.;

- осуществлять поиск строк в архивированных файлах;

- восстанавливать файлы из разрушенных архивов;

создавать самораспаковывающиеся архивы как на одном томе, так и на нескольких томах;

- просматривать содержимое текстовых файлов, содержащихся в архиве;

- обеспечивать защиту информации в архиве и доступ к файлам, помещенным в архив, по паролю.

### Помещение файлов в архив

Одной из основных операций при работе с архивными файлами является помещение файлов в архив, которая может выполняться с помощью команд: a, u, m, f. Наиболее часто эти команды применяются совместно с ключами: -r, -g, -q, -je.

### Создание многотомных архивов

Одним из важных достоинств программы - архиватора ARJ является возможность создания многотомных архивов, т.е. архивов, для размещения которых используется несколько дисков. На каждом из дисков размещается один файл архива, занимая все свободное его пространство.

При этом необязательно, чтобы диск предварительно был очищен, так как на нем вместе с архивным файлом могут находиться и другие файлы. При создании архива файлу, размещаемому на первом диске, по умолчанию присваивается расширение \*.ARJ, а на последующих дисках - \*.А01, \*.А02 и т.д.

Правило обозначения расширений можно изменить с помощью ключей настройки, что практически снимает ограничения по количеству томов архива.

Просмотр оглавлений каждого из архивных файлов многотомного архива осуществляется так же, как и однотомного архива. Программа ARJ позволяет корректировать содержимое многотомного архива - удалять, заменять и добавлять файлы. При этом перераспределение файлов между томами не производится.

Для работы с многотомным архивом необходимо указывать ключ -v. Уточнение настройки команды достигается использованием модификаторов команды.

Для создания многотомного архива для архиватора arj командная строка должна иметь вид: arj a -v1200 имя архива, или arj a /v1200 /y имя архива (многотомного, без расширения arj).

Здесь указан формат дискет (1,2M). Может быть формат 360К, 720K, 1200K, 1440K. Ключ /v1200 означает создать многотомный архив на дискетах 1,2M. Каждый том архива должен размещаться на отдельной дискете и будет соответствовать её размеру.

Для создания многотомного архива с поддиректориями командная строка должна иметь вид: arj a -r -v1200 -y имя архива (без расширения).

Если указать в имени архива путь a:\имя архива, то архив будет создан на дискете a: (или b:\имя архива), но при этом ключ -y не нужен.

После ввода команды программа архивации начинает выполнять запрошенные действия. На экране изображаются имена помещаемых в архив файлов. При сжатии каждого файла выводится либо процент обработанной части файла, либо горизонтальная, полоска, сообщающая о ходе сжатия. После окончания сжатия каждого файла напротив его имени сообщается о степени сжатия (отношение длины сжатого файла к длине исходного файла). По умолчанию программа ARJ обеспечивает достаточно большую скорость работы и близкую к максимальной степень сжатия. Но при желании можно получить еще на несколько процентов большую степень сжатия файлов за счет несколько более медленной работы. Для этого следует указать режим –JM.

## Достоинства и недостатки программы ARJ

## ARJ. Работает из командной строки. Выполняет все функции по обслуживанию архивов .arj , в т.ч. поддержку многотомных архивов. Arj имеет очень большое число ключей. Получить справку по ключам архиватора arj можно с помощью команд: arj(обычная справка), arj /?(подробная справка). Можно автоматизировать много действий - создание резервной копии диска, архивирование, начиная с какой-то даты, добавление к имени архива текущей даты (arh970821.arj), архивирование файла с конкретного места, несколько уровней сжатия и так далее. В версии 2.55 возможна работа с длинными именами. Недостатки: отсутствие диалогового режима, некоторое неудобство работы при наличии какого-то ключа в переменной окружения (ARJ\_SW) и строке запуска - взаимное уничтожение

Структура командной строки для работы с программой ARJ

Для получения на экране краткой помощи по работе достаточно в командной строке ввести имя программы: ARJ.

Для получения развернутой помощи и примеров задания команд следует ввести:

ARJ -? или ARJ /?

Для загрузки программы и выполнения ею необходимых функций используется формат командной строки, где имя программы и параметры разделяются пробелами:

ARJ<команда> [-<кл1> [-<кл2>...]] <имя\_архива> [<список\_имен\_файлов>]

Обязательные параметры командной строки — это два параметра: <команда> и <имя\_архива>. В качестве списка имен файлов можно использовать шаблон (маску). Параметр <команда> записывается в виде одного символа вслед за именем программы и задает функцию архивации в соответствии

Основные команды программы-архиватора ARJ

**Таблица 2.1 – Основные команды программ – архиваторов ARJ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер группы | Группа команд | Команда | Функция Архивации |
| 1 | Помещение в архив | а | Добавить файлы в архив |
|  |  | u | Заменить файлы в архиве на новые версии |
|  |  | f | Добавить в архив только новые файлы |
|  |  | m | Переместить файлы в архив |
| 2 | Извлечение из архива | е | Извлечь файлы из архива в текущий каталог |
|  |  | х | Извлечь файлы из архива и поместить в каталоги в соответствии с указанными к ним путями доступа |
| 3 | Удаление из архива | d | Удалить файлы из архива |
| 4 | Сервисные функции | t | Полное тестирование архива |
| 5 |  | l | Вывод содержимого архива без указания пути к файлам |
| 6 |  | v | Вывод содержимого архива с указанием пути к файлам |
| 7 |  | y | Копировать архив с новыми параметрами |
| 8 |  | w | Найти текстовую строку в архиве |

Параметр <имя\_архива> задает имя архивного файла и записывается по общим правилам MS DOS, но без указания расширения, которое при создании нового файла присваивается автоматически. Имя архива может быть записано с указанием пути к файлу. Архиватор по умолчанию обрабатывает архивные файлы, имеющие расширение .ARJ.

Самораспаковывающийся архивный файл создается с расширением .ЕХЕ. Такой файл содержит в себе программный модуль распаковки, и для извлечения из него файлов не требуется программа ARJ.

Ключи уточняют действие команды архивации, и их может быть несколько. Каждый ключ начинается с символа "-" и может быть помещен в любом месте командной строки после команды. Признаком ключа кроме символа "-" может быть символ "/". В табл. 11.2 приведены наиболее важные ключи настройки.

Примечание. Команды и ключи программы-архиватора ARJ можно вводить в командную строку в любом регистре.

Список имен файлов приводится тогда, когда обработке подлежат не все файлы архива или текущего каталога. При необходимости добавить, извлечь или удалить несколько файлов в командной строке следует записать их полные имена. В списке файлов можно указать до 64 имен файлов. Для сокращения записи имен файлов можно использовать шаблоны в соответствии с правилами MS DOS, например:

Наиболее важные ключи настройки программы-архиватора ARJ

**Таблица 2.2 – Ключи настройки программ – архиваторов ARJ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ключ | Назначение | |
| -r | Добавление файлов из текущего каталога и всех вложенных в него подкаталогов с указанием пути к файлам | |
| -v | Создание многотомного архивного файла | |
| -g | Защита создаваемого архива паролем: g<пароль> — пароль вводится в командной строке; g? — ввод невидимого пароля при выполнении |
| -x | Добавление/замена файлов, за исключением файлов, имена которых указаны вслед за ключом |
| -q | Запрос на выполнение операции для каждого файла: для подтверждения необходимо ввести символ "Y"; для отказа — символ "N" |
| -je | Создание самораспаковывающегося архива |
| -m | Указание метода архивации: m0 — без сжатия;  ml — нормальное сжатие (по умолчанию);  m2 — наибольшая компрессия;  m3 — быстрое сжатие и меньшая компрессия;  m4 — самое быстрое сжатие и наименьшая компрессия |
| -y | Предполагается ответ Yes на все вопросы архиватора |
| -jp | Пауза при просмотре содержимого архива после заполнения экрана |

**2.3 Другие архиваторы**

Info Zip

Это не программа, а алгоритм сжатия, доступный программистам для свободного использования. Тем не менее, он вошел в наш тест, так как на нем построено zip-сжатие в Windows Commander, WinRar и во многих других программах. Алгоритм Info-Zip поддерживает многотомные архивы на дискетах, пароли, комментарии и остальные возможности формата Zip.

7-Zip

Архиватор 7-Zip позволяет создать хорошо сжатый zip-архив и, кроме того, поддерживает свой формат 7z с очень высокой степенью сжатия и возможностью создания непрерывных архивов. Можно легально пользоваться программой бесплатно, автор лишь просит поддержать разработку, выплатив -

ему вознаграждение размером в $20.

Основная работа с 7-Zip ведется через оболочку Windows, так что вы можете использовать Проводник, Windows Commander или любой другой файловый менеджер (для Far имеется отдельный плагин), вызывая скромное, но вполне достаточное по возможностям окно добавления файлов в архив. Уникальна способность программы открывать архив прямо в окне Проводника Windows. Есть и поддержка командной строки для операций с архивами.

Новая версия 2.30, которая пока находится в стадии бета-тестирования, содержит собственный файловый менеджер и поддерживает формат 7z. Степень сжатия в этом формате просто невероятна, она существенно превышает возможности коммерческих архиваторов Rar и Ace (см. итоговую таблицу). 7-Zip сжимает долго, но очень хорошо; распаковка идет гораздо быстрее. Используется основанный на LZ алгоритм LZMA (размер словаря до 256 Мбайт) и специальный алгоритм PPMdH для сжатия текстов. Конвертер адресов BCJ2 дает отличное сжатие программных файлов, хотя и требует большого объема оперативной памяти.

Кроме мелких недоработок интерфейса, которые, вероятно, будут исправлены в конечной версии, удручает только размер SFX-модуля: 70 Кбайт для самого примитивного распаковщика. Впрочем, следует учесть, что архиватор использует более сложные алгоритмы сжатия, чем его «коллеги». Вдобавок 7-Zip способен открывать архивы форматов Cab, Rar, Arj, GZip, BZip2, Tar, Cpio, Rpm и создавать GZip-, BZip2-, Tar-архивы. Программа не поддерживает многотомные архивы, комментарии, шифрование в формате 7z и записи для восстановления, но несмотря на это ее можно назвать лучшим архиватором по степени сжатия, который к тому же обладает простым и удобным интерфейсом без лишних «украшательств».

На мой взгляд, когда уровень проработанности интерфейса 7-Zip приблизится к WinRar, можно будет смело отбросить все остальные программы, рассмотренные в этом обзоре, и сказать, что лучше архиватора нет и не может быть.

Microsoft Cab SDK

Поначалу формат Cab (cabinet file) давал невысокую степень сжатия по алгоритму MS-Zip. Но в 1997 году Microsoft добавила поддержку мощного алгоритма LZX, и Cab-архивы стали в среднем даже компактнее, чем старый Rar (до 2.9). Главное достоинство архивов в формате Cab/LZX состоит в том, что Windows версии 98 и выше может открыть их без каких-либо дополнительных программ. Просто дважды щелкните по архиву — появится окно с его содержимым, из которого можно перетащить файлы в другую папку, чтобы распаковать их.

Для сжатия файлов потребуется архиватор CabArc, работа с которым идет через командую строку. Cab-архивы всегда непрерывные, и допаковка архиватором не поддерживается — то есть вы можете только создавать и распаковывать файлы, но не добавлять в уже созданный архив. Не поддерживаются пароли на архивы, записи для восстановления и комментарии. Зато в отличие от Rar и Ace есть возможность более гибко управлять общим словарем в непрерывных архивах и разделением файлов между томами в многотомных (для этого служит программа MakeCab).

Другая приятная неожиданность — Microsoft не держит в секрете алгоритм сжатия «кабинетных файлов». В MS Cab SDK входит, кроме архиватора, подробное описание формата Cab и библиотека для создания и распаковки архивов. Некоторые программисты уже воспользовались ею и написали свои приложения, поддерживающие формат Cab, что обеспечило продукту Microsoft широкую популярность и дальнейшее развитие, хотя сам Cab SDK не обновлялся с 1997 года.

WinAce

По своим возможностям WinAce похож на WinRar, как 7-Zip похож на Cab. У 7-Zip и Cab нет шифрования, комментариев, электронной подписи и информации для восстановления. У Rar и Ace все это есть, обе программы дают похожую степень сжатия, обе недавно обновили свои алгоритмы и форматы.

Но интерфейс WinAce существенно отличается от Rar, и не в лучшую сторону. Стандартные значки, налепленные на кнопки «в стиле Office XP», смотрятся тускло и невзрачно по сравнению с оригинальной полноцветной графикой WinRar, которая уже успела стать настоящей визитной карточкой этого архиватора. Окно, показывающее степень выполнения операции, нельзя свернуть, чтобы продолжить работу с архиватором. Курсор при наведении на кнопки и флажки зачем-то меняется на «указующий перст», хотя кнопки панели имеют очень отдаленное отношение к гиперссылкам. Когда установлен режим «Отображать имена файлов как гиперссылки», имена подчеркиваются, но файлы все так же открываются по двойному щелчку, что противоречит самому смыслу гиперссылки.

Кроме обычной справки, WinAce показывает несколько html-страниц в основном окне программы. Непонятно, почему те же темы не включили в основной файл справки. Излишества выливаются в весьма большой размер дистрибутива, что вряд ли обрадует пользователей, как и отдельные непродуманные детали в интерфейсе программы.

Но встроенная программа просмотра, поддерживающая разнообразные графические форматы (BMP, GIF, JPEG, TIFF, PSD, PSP, PNG, SGI и др.), заслуживает только похвал: просмотрщик Rar имеет гораздо более скромные возможности. Комментарии в Ace-архивах могут задаваться в HTML.

Неплохо реализовано и создание SFX-архивов: можно указать распаковку не только в каталог Program Files, как в Rar, но и в каталоги Windows, System или Common Files. Для создания более сложных SFX-архивов предлагается купить отдельную программу SFX Factory за $29. С сайта программы также можно бесплатно скачать программу распаковки Ace-архивов и библиотеки распаковки для использования в своих собственных программах.

WinAce умеет извлекать файлы из архивов Ace, Zip, Lha, Cab, Rar (с поддержкой формата Rar 2.9), Arc, Arj, Gzip, Tar, Zoo, Jar и создавать архивы в форматах Ace, Zip, Lha, Cab, Jar, Gzip, Tar, GZippedTar. Нужно особо выделить Cab среди других слабеньких по сжатию форматов: сжатие в нем иногда превосходит возможности собственного формата Ace. Оптимизатор архивов позволяет в пакетном режиме перепаковать все выделенные архивы в формат Ace. Другие форматы и обработка всех архивов в заданном каталоге не поддерживаются, в отличие от аналогичной утилиты RCVT от производителей Rar.

В целом WinAce можно назвать аналогом WinRar с рядом собственных достоинств и недостатков. Вряд ли этот архиватор когда-нибудь получит широкое распространение в России: существенных отличий от более популярного WinRar у него нет.

SBC

Несмотря на то что разработка этого архиватора еще не закончена, автор уже просит за него деньги. Впрочем, есть за что: сайт compression.ca, посвященный тестированию архиваторов, называет SBC одним из лучших по сжатию. Кроме того, в нем реализованы мощные криптографические алгоритмы AES, Blowfish, CAST-128, Twofish и Serpent, различные алгоритмы для контрольных сумм: CRC16, CRC32, Adler32, Sum32, MD5, SHA1 и SHA256. Этими алгоритмами шифруются не только файлы, но и оглавление архива (злоумышленник не сможет даже прочитать имена файлов, хранящихся в нем). Так что программа будет полезна хранителям коммерческих и государственных тайн — особенно если автор когда-нибудь сделает для нее полноценную графическую оболочку. Пока же SBC работает только в режиме командной строки.

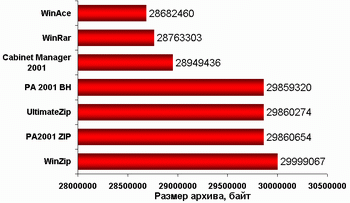
SBC поддерживает многотомные архивы, большое количество файлов в одном архиве и огромный размер каждого файла (до 16 экзабайт). Программа создает только непрерывные архивы.

**2.5 Сравнительный анализ программ - архиваторов**

**Таблица 2.3 – Тестирование программ - архиваторов**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Архиватор | Тип архива | Время сжатия, мин: с | Время распаковки, мин: с | Размер архива, байт |
| WinZIP | ZIP | 0:23 | 0:13 | 29999067 |
| WinRar | RAR | 2:27 | 0:12 | 28763303 |
| WinAce | ACE | 2:03 | 0:12 | 28682460 |
| PowerArchiver 2001 | ZIP | 0:24 | 0:14 | 29860654 |
| PowerArchiver 2001 | BH | 0:44 | 0:17 | 29859320 |
| Cabinet Manager 2001 | CAB | 1:37 | 0:14 | 28949436 |
| UltimateZip | ZIP | 0:47 | 0:18 | 29860274 |

Я провел тестирование по таким архиваторам как:WinZIP, WinRar, WinAce, PowerArchiver ZIP 2001, PowerArchiver BH 2001, Cabinet Manager CAB 2001, UltimateZip ZIP. Для проверки возможностей рассмотренных архиваторов в условиях, максимально приближенных к "боевым", была создана подборка тестовых файлов общим размером 40.028.759 байт, включающая в себя 15 очень хорошо сжимающихся текстовых файлов общим размером около 17 Мб. Для того чтобы проверяемым архиваторам "служба медом не казалась", туда были добавлены практически несжимаемые один исполняемый EXE-файл (самораспаковывающийся архив размером примерно 13 Мб) и 3 музыкальных МР3-файла (около 10 Мб). Испытания проводились на ПК с процессором AMD Duron 750 с 256 Мбайт SDRAM, работающим под управлением русской версии операционной системы Windows 2000. Каждая из испытываемых программ создавала архив в своем штатном формате, и лишь только PowerArchiver, исключительно любопытства ради, кроме основного ZIP-а создал архив еще и в достаточно экзотическом формате Black Hole.



**Рисунок 2.3 – Тестирование программ- - архиваторов**

Если сравнивать размеры полученных архивов, то все результаты делятся на две группы, первая включает в себя самые "продвинутые" архиваторы WinAce, WinRar и Cab-inet Manager, для получения наибольшей степени сжатия самые современные алгоритмы, во - второй же, значительно отставая от первой, попали архиваторы, базирующие на уже устаревающем формате ZIP, и примкнувшем к ним BlacHole-е.

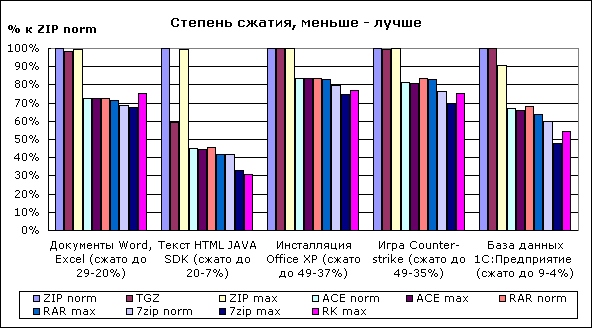
Что же, неужели заслуженный ветеран ZIP до такой степени ни на что не годен? Верится с трудом. И в этом нас убеждает второй график, на котором отображено время архивации тестового файла. Здесь ситуация повторяется с точностью до наоборот. Формат ZIP наиболее предпочтителен для самых нетерпеливых, а вот чемпионы по степени сжатия плетутся в самом конце. Причем WinRar сокрушительно, по всем статьям проиграл своему более молодому и рьяному конкуренту - WinAce. График времени распаковки архивов не приводится по причине практически равенства всех программ при выполнении этой задачи, ведь согласитесь, что 6 секунд разницы между самым быстрым и самым медленным архиваторами при распаковке 40 мегабайтного архива в реальных условиях совсем не заметны.



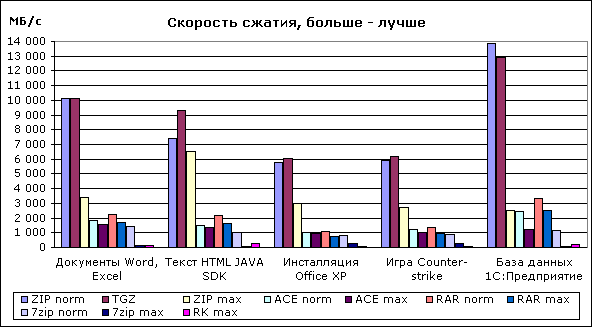
**Рисунок 2.4 – Тестирование программ - архиваторов**

Сжимаемые файлы

Еще я провела тестирование с программными файлами, текстами, базами данных с простыми не сжатыми изображениями результат показан на графике.



**Рисунок 2.5– Сжимаемые файлы**



**Рисунок 2.6 - Сжимаемые файлы**

И пришел к такому выводу, что в среднем архивы получаются: RAR norm на 29% меньше ZIP norm, 7zip max на 16% меньше RAR max.

В среднем скорость: ZIP norm в 4 раза быстрее RAR norm, RAR max в 9 раз быстрее 7zip max.

7zip norm архивирует на 4% лучше и в 1,5 раза медленнее RAR max.

RAR и ACE приблизительно равны как по сжатию и скорости, так и по функциональности (с оговоркой на скорость).

Для быстрого сжатия большого числа маленьких файлов лучше использовать TGZ вместо ZIP norm.

Рекомендации:

Использовать ZIP norm или TGZ - где нужна высокая скорость, 7zip max - где нужна большая степень сжатия. RAR и ACE являются промежуточными, но при этом обладают значительной дополнительной функциональностью (например, разбивка архива на части, запись дополнительной информации для восстановления при повреждении архива).

Сравнение версии MS DOS и Windows

Несмотря на кажущуюся «моральную отсталость» MS DOS, в ряде случаев использование MS DOS-архиваторов может быть гораздо более эффективным, по сравнению с аналогичными версиями для Windows 9x.

1. Архиваторы, работающие в среде MSDOS работают в реальном режиме процессора. Это обеспечивает не менее чем в 1.5 раза большую производительность процессора, по сравнению с защищенным режимом Windows 9x (для процессоров P-II и старше).

Архиваторы MS DOS.

С развитием компьютера стали увеличиваться и объемы информации хранимой в нем, что в свою очередь привело к развитию технологий по хранению этой информации в сжатом виде, то есть в архивах. Для этого было придумано множество программ осуществляющих архивацию информации.

Однако в работе с этой информацией иногда нежелательно раскрывать полный архив, чтобы взять один или два требуемых файла или же просто посмотреть, что в архиве за информация.

Программы-архиваторы, за исключением единиц, не предоставляют удобных оболочек позволяющих просто, быстро и в наглядной форме разобраться с содержимым архивов.

Термины, используемые в архивации

Add file Добавление (копирование) файла в архив. Если архив не существует, то он создается.

Код циклического контроля. Специальная функция от всего содержимого файла. Составляется таким образом, что изменить файл так, чтобы его CRC остался неизменным, практически невозможно.

Exclude Selected files. При архивации НЕ добавлять в архив определенные файлы.

Extract files Извлечение файлов из архива без сохранения структуры подкаталогов.

Extract files with pathnames Извлечение файлов из архива с сохранением структуры подкаталогов.

Fresh files Добавление в архив новых версий уже имеющихся там файлов.

Garble (или scramble) files with password Архивация файлов с паролем. Извлечь файлы из такого архива можно, лишь правильно указав пароль.

Move files Перемещение файлов в архив.

Multiple volumes Многотомные архивы - состоящие из нескольких файлов (томов). Удобны при архивации больших комплексов файлов, когда тома архива можно помещать на отдельные дискеты.

Ratio Степень сжатия файла. Определяется по-разному в различных архиваторах (отношение исходного к сжатому либо наоборот).

Recurse subdirectories Архивация файлов из заданного каталога и всех его подкаталогов. В архиве сохраняется информация о пути к файлам, и при извлечении их можно выводить не в один каталог, а в соответствующие подкаталоги.

Self-extract (sfx) archive Самораспаковывающийся архив. Архивный файл имеет расширение .exe .или com, и после его запуска происходит автоматическое извлечение файлов из архива.

Test integrity Проверка целостности архива, т.е. проверка CRC файлов архива.

Update files Добавление в архив новых файлов.

Сравнительный тест быстродействия и степени сжатия наиболее

популярных архиваторов (WINRAR, WINZIP, RAR).

Еще я провел тестирование популярных архиваторов и мной была сжата инсталляционная программа MS Office XP, по результатам теста были составлены следующие диаграммы:

Начальный объем 284 МБ (298 502 392 байт)

**Таблица 2.3. – Сравнительный тест программ - архиваторов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Архиваторы | Время сжатия  (в сек.) | Конечный объем | Степень сжатия (в %) |
| WINRAR | 851 | 276 МБ (289 776 458 байт) | 97,08 |
| WINZIP | 59 | 276 МБ (290 110 408 байт) | 97,19 |
| RAR | 245 | 167 МБ (176 049 935 байт) | 58,98 |

Рисунок 2.7– Сравнительная диаграмма времени сжатия



#### Раздел ІІІ Оценка экономической целесообразности использования программ-архиваторов

Для эффективного функционирования применения программного обеспечения, а именно программ – архиваторов, необходимо подобрать комплектующее имеющее следующие характеристики:

**Таблица - 3.1. комплектующие компьютера**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Комплектующие | WinRar 3.30 | WinRar 2.90 | WinZip 8.1 | WinZip 7.0 |
| Процессор | AMD Sempron 2600+ (754) 64 bit | AMD Duron  1600 | AMD Athlon  64 3000+ (754pin,5 | AMD Athlon 64 3000+ (939pin,5 |
| Память | DDR 512 Mb, 400 MHz, Hynix/KingMax | DIMM DDR 128Мб 184pin PC3200 Inf | DIMM DDR 512Мб 184pin PC3200 Goo | SO-DIMM 512MB DDR PC3200 Hynix к |
| Материнская плата | BIOSTAR NF 325-A7 | Socket754 GigaByte  GAK8V  M800M,K8M800 | Socket775 ASRock ConRoe945PL-GLAN,i94 | Socket775 GigaByte GA-965P-S3 rev3.3, |
| Винчестер | HDD: 80.0g 7200 ATA 133 Samsyng | НЖМД 40.0 Гб IDE Samsung SP4002H/0401N | НЖМД 80.0 Гб IDE Samsung SP0822N/0842  N | 80.0 Гб IDE Samsung SP0822N/0842N |

WinRar 2.90. – Данный архиватор дает возможность работать с архивными файлами в среде Windows, используя стандартный оконный интерфейс с интуитивно понятной системой меню и кнопок Windows.

WinRar 3.30 – но по сравнению с WinRar 2.90 значительно лучше других, оптимизирован для решения сложных задач с использованием большого качества файлов и гигабайтных дисковых пространств.

**Таблица 3.2 – цены программ - архиваторов**

|  |  |
| --- | --- |
| Программы - архиваторы | Цена |
| WinRar 3.30 | 639.69 |
| WinRar 2.90 | 160.30 |

Любая прикладная программа устанавливается на ОС. Обзор версий ОС и цены на них представлены в таблице 3.3Таблица

**Таблица 3.3 - операционная система персонального компьютера**

|  |  |
| --- | --- |
| Операционные системы | Цена, грн. |
| Windows XP Home Edition Russian CD w/SP2 | 208.54 грн. |
| Windows XP Home Edition French CD w/SP2 | 244.93 грн. |
| Windows XP Professional Russian CD w/SP2 | 309.31 грн. |
| Windows XP Professional English Intl UPG non-EU/EFTA CD w/SP2 | 244.93 грн. |

Затем необходимо и достаточно оборудовать следующие программно - технические комплекты. (смотреть таблицу 3.4.)

**Таблица 3.4. – программно технические комплекты**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | Марка | Цена в грн. |
| Системный блок | системный блок Neo’S BALANCE D-34680 SA | 2199 грн. |
| Монитор | 17 LG F720B | 776.00 грн. |
| Клавиатура | 4U 1906 black PS/2 | 24.91 грн. |
| Мышь | Mouse, A-4 Tech SWOP-3 OPTICAL PS/2 Красная/Черная | 45.00 грн. |
| Принтер | принтер лазер.Canon LBP-2900 | 680.40 грн. |
| Сканер | Mustek Express A3 USB | 780 грн. |
| ОС Windows | Windows XP Professional Russian CD w/SP2 | 309.31 грн. |
| WinRar 3.30 |  | 639.69 грн. |
| WinRar 2.90 |  | 160.30 грн. |
| WinZip 8.1 |  | 220.00 грн. |
| WinZip 7.0 |  | 177.00 грн. |
| Итоговая стоимость: | | 6011,61 |

Для данного составляющего компьютера я подобрала программы – архиваторы и данная комплектация компьютера составляет по цене 6011,61.

**IV** **НОРМЫ И ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ ОПЕРАТОРА КОМПЬЮТЕРНОГО НАБОРА И ВЕРСТКИ**

## 4.1 Анализ потенциально опасных и вредных производственных факторов проектируемого объекта, воздействующих на персонал

В этом разделе проводится рассмотрение основных потенциально опасных и вредных производственных факторов, воздействующих на персонал при работе с ПЭВМ.

Персональные ЭВМ типа IBM PC AT имеет следующие характеристики:

* потребляемая мощность 220 Вт;
* рабочее напряжение 220 В;
* напряжение источников питания +12 В, -12 В, 5 В;
* рабочая частота 50 Гц.

Исходя из приведенных характеристик, очевидно, что для пользователя существует опасность поражения электрическим током в случае небрежного обращения с компьютером и нарушения правил эксплуатации (невыполнение осмотра открытых частей ПЭВМ, находящихся под напряжением или снятых для ремонта узлов и т. д.).

Источниками повышенной опасности могут служить следующие элементы:

* распределительный щит;
* источники питания;
* блоки ПЭВМ и печати, находящиеся в ремонте.

В соответствии с ГОСТ 12.1.005-88 к легкой физической работе относятся все виды деятельности, производимые сидя и не требующие физического напряжения. Работа пользователя разработанного пакета программ относится к категории 1а.

Согласно ГОСТ 12.1.013-78 помещение для ПЭВМ по степени опасности поражения человека электрическим током относится к помещениям без повышенной опасности (нет токопроводящих полов, сырости, повышенной температуры, возможности одновременного прикосновения к корпусам оборудования с “землей” и к токонесущим частям).

В соответствии с ГОСТ 12.1.003-74 при обслуживании ПЭВМ персонал может подвергаться воздействию потенциально опасных физических и психофизиологических опасных и вредных производственных факторов:

* повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
* повышенный уровень статического электричества;
* повышенный уровень электромагнитных излучений;
* повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;
* повышенная или пониженная подвижность воздуха;
* повышенная или пониженная влажность воздуха;
* отсутствие или недостаток естественного света;
* повышенная пульсация светового потока;
* недостаточная освещенность рабочего места;
* повышенный уровень шума на рабочем месте;
* умственное перенапряжение;
* эмоциональные нагрузки;
* монотонность труда.

## 4.2 Мероприятия по технике безопасности

Основным опасным фактором при работе с ЭВМ является опасность поражения человека электрическим током, которая усугубляется тем, что органы чувств человека не могут на расстоянии обнаружить наличия электрического напряжения на оборудовании.

Проходя через тело человека, электрический ток оказывает на него сложное воздействие, являющееся совокупностью термического (нагрев тканей и биологических сред), электролитического (разложение крови и плазмы) и биологического (раздражение и возбуждение нервных волокон и других органов тканей организма) воздействий.

Степень поражения человека электрическим током зависит от следующих факторов:

* значения силы тока;
* электрического сопротивления тела человека и длительности протекания через него тока;
* рода и частоты тока;
* индивидуальных свойств человека и окружающей среды.

Данным проектом предусматриваются следующие технические способы и средства, предупреждающие поражения человека электрическим током:

* заземление электроустановок;
* зануление;
* защитное отключение;
* электрическое разделение сетей;
* использование малого напряжения;
* изоляция токоведущих частей;
* ограждение электроустановок.

Произведём расчёт заземляющего устройства со следующими исходными данными

* напряжение заземляемой установки - 220В;
* режим нейтрали сети - с изолированной нейтралью;
* удельное сопротивление грунта – 200 Ом·м(почва(чернозём и др.));
* предельно допустимое сопротивление заземляющего устройства - 4 Ом;
* характеристика климатической зоны (III):
  1. средняя многолетняя низкая температура, оС - от –14 до -10;
  2. продолжительность замерзания вод, дни - 150;
  3. коэффициент сезонности для вертикального электрода длиной 3м -1,5.

## 4.3 Меры, обеспечивающие производственную санитарию и гигиену труда

Повышение трудоспособности человека и сохранение его здоровья обеспечивается стабильными метеорологическими условиями.

Микроклимат производственных помещений – это сочетание температуры, влажности и скорости движения воздуха, а также температуры окружающих поверхностей. Значительное колебание параметров микроклимата приводит к нарушению систем кровообращения, нервной и потоотделительной, что может вызвать повышение или понижение температуры тела, слабость, головокружение и даже обморок.

В помещении для выполнения работ операторского типа, связанных с нервно-эмоциональным напряжением, проектом предусматривается соблюдение следующих нормируемых величин параметров микроклимата (см. таблицу 4.1).

**Таблица 4.1 - Оптимальные параметры микроклимата в рабочей зоне производственного помещения для категории работ 1а**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Период года | Температура, оС | Относительная влажность, % | Скорость движения воздуха, м/с |
| Холодный | 22…24 | 40…60 | 0,1 |
| Теплый | 23…25 | 40…60 | 0,1 |

Так как в помещении нет источников выделения вредных веществ, можно использовать естественную вентиляцию. Площадь помещений, где сосредоточено более пяти компьютеров составляет не более 90 м2 каждое, всего таких помещений. Для обеспечения приемлемых параметров микроклимата в помещении с такой площадью можно использовать 1 кондиционер LG модели LS-Q076ABL или ему подобный.

Одним из факторов, оказывающих вредное воздействие на организм человека на производстве, является шум. Утомление операторов из-за шума увеличивает число ошибок при работе, приводит к возникновению травм. Для оператора ПЭВМ источником шума является работа принтера. Желательно выполнять следующие правила: помещать принтер в наиболее удаленное место от персонала и включать его на непродолжительный период времени (если используется принтер, производящий сильный шум). Лучше использовать принтер с пониженным уровнем шума (струйный или лазерный).

Спектр излучения монитора компьютера включает в себя рентгеновскую, ультрафиолетовую, инфракрасную области, а также широкий диапазон волн других частот. Опасность рентгеновских лучей пренебрежимо мала, поскольку этот вид излучения поглощается веществом экрана.

Для снижения воздействия электромагнитного излучения предусматривается защита временем и расстоянием. Защита временем предусматривает ограничение времени пребывания человека в зоне действия полей не более 3.5–4.5 часа.

В проекте предусматривается использовать совмещенное освещение. В светлое время суток помещение будет освещаться через оконные проемы, в остальное время будет использоваться искусственное освещение.

Искусственное освещение в рабочем помещении предполагается осуществлять с использованием люминесцентных источников света в светильниках общего освещения, поскольку люминесцентные лампы обладают высокой световой отдачей до 75 Лам/Вт и более, продолжительным сроком службы до 10000 часов, спектральным составом излучаемого света, близким к солнечному.

Зрительная работа оператора ПЭВМ в соответствии со СНиП 11-4-79 относится к разряду Va. Нормируемая освещенность на рабочем месте (Ен) при общем освещении составляет 200 лк.

## 4.4 Рекомендации по пожарной профилактике

Пожары представляют опасность для жизни человека и сопряжены как с материальными потерями, так и с отказом средств вычислительной техники, что влечет за собой нарушения хода технологического процесса.

Пожар может возникнуть при внесении (образовании) источника зажигания в горючую среду: материалы отделки помещений, перегородки, двери, полы, изоляционные материалы токоведущих частей аппаратного обеспечения ЛВС, а веществом, являющимся окислителем для процесса горения, является кислород, содержащийся в воздухе рабочей зоны.

Горючими материалами в помещении, где расположены ПЭВМ, являются

* полиамид - материал корпуса микросхемы. Горючее вещество. Температура самовоспламенения 420 ºС, энергия зажигания 2мДж;
* поливинилхлорид - изоляционный материал. Горючее вещество. Температура самовоспламенения 480 ºС, энергия зажигания 50мДж;
* стеклотекстолит ДЦ - материал печатных плат. Трудногорючий материал;
* пластикат кабельный No.489 - материал изоляции кабеля. Трудногорючий материал. Температура самовоспламенения 1500 ºС;
* плита древесностружечная - строительный и отделочный материал, материал из которого изготовлена мебель. Трудновоспламенимый материал. Показатель горючести 1.8;
* бумага – справочная и рабочая документация, литература. Горючий материал. Показатель горючести более 2.1.

В соответствии с ОНТП 24-86 помещение относится к категории В (пожаровзрывоопасной) и согласно ПУЭ пространство внутри помещения относится к пожароопасной зоне класса П-IIа (зоны, расположенные в помещениях, в которых обращаются твердые горючие вещества).

Потенциальными источниками зажигания могут быть:

* искры при замыкании и размыкании цепей;
* искры и дуги коротких замыканий;
* перегревы от длительной перегрузки и наличия переходного сопротивления;
* разряды статического электричества.

При полном сгорании органических соединений образуются СО , SO , H O, N ,а при сгорании неорганических соединений – оксиды. В зависимости от температуры плавления и продолжительности реакции могут находится либо в виде расплавов (Al O , Ti O ), либо подниматься в воздух в виде дыма (P O , Na O, MgO).

Состав продуктов неполного сгорания горючих веществ сложен и разнообразен. Это могут быть горючие вещества:

* Н, СО, СН;
* атомарный водород и кислород;
* различные радикалы – ОН, СН .

Продуктами неполного сгорания могут быть также оксиды азота, спирты, альдегиды, кетоны и высокотоксичные соединения, например, синильная кислота.

Для того, чтобы остановить реакцию горения, нарушают условия ее возникновения и поддержания. Обычно для тушения используются нарушения двух основных условий установившегося состояния – понижение температуры и режим движения газов. Понижение температуры может быть достигнуто путем введения веществ, которые поглощают много тепла в результате испарения и диссоциации (например, вода, порошки).

Пожаробезопасность объекта в соответствии с ГОСТ 12.1.004-91 обеспечивается системами предотвращения пожара, противопожарной защиты и организационно-техническими мероприятиями.

Предотвратить образование горючей среды (заменить горючие вещества и материалы на негорючие и трудногорючие) не предоставляется технически возможным.

Поэтому проектом предусматриваются способы и средства, предотвращающие образование (или внесение) в горючую среду источников зажигания, таких как:

* применение электрооборудования, соответствующего пожароопасной и взрывоопасной зонам в соответствии с ПУЭ;
* применения в конструкции быстродействующих средств защитного отключения возможных источников зажигания;
* исключение возможности появления искрового разряда в горючей среде с энергией, равной или выше минимальной энергии зажигания;
* поддержание температуры нагрева поверхности оборудования, устройств, веществ, и материалов, которые могут войти в контакт с горючей средой ниже предельно-допустимой, составляющей 80% наименьшей температуры самовоспламенения горючего.

Чтобы предотвратить пожар в вычислительных центрах, проектом предлагается выполнение следующих требований:

* электропитание ЭВМ имеет автоматическую блокировку отключения электроэнергии на случай перегрева системы, что может быть результатом остановки системы охлаждения и кондеционирования;
* система вентиляции вычислительных центров оборудуется блокирующими устройствами, обеспечивающими ее отключение в случае пожара. Система оборудуется огнепреграждающими клапанами;
* применение оборудования, удовлетворяющего требованиям электростатической искробезопасности по ГОСТ 12.1.018-91 [7];
* после окончания работы, перед закрытием помещения, все электроустановки и персональные компьютеры отключаются от сети электропитания;
* в помещениях вычислительных центров запрещается:

1. устраивать электророзетки на сгораемых основах;
2. использовать синтетические дорожки и ковры;
3. пользоваться бытовыми электронагревательными приборами;
4. загромождать эвакуационные выходы и проходы;
5. устраивать на окнах глухие решетки;
6. оставлять без надзора включенную в электросеть аппаратуру, используемую для измерений и надзора.

Для противопожарной защиты проектом предлагается оборудование помещения площадью до 100 м2 , относящегося к категории В, автоматической пожарной сигнализации с применением датчиков-извещателей РИД-1 (извещатель дымовой ионизирующий) в количестве 1 шт.

Для снижения пожарной опасности в помещении используются первичные средства тушения пожаров, а также система автоматической пожарной сигнализации, которая позволяет обнаружить начальную стадию загорания, быстро и точно оповестить службу пожарной охраны о времени и месте возникновения пожара.

В данном разделе были проанализированы опасные и вредные производственные факторы, оказывающие влияние на персонал, разработаны мероприятия по технике безопасности, мероприятия, обеспечивающие производственную санитарию и гигиену труда, а также мероприятия по пожарной профилактике.

**Выводы**

В представленной дипломной работе мною была рассмотрена тема «Программы для работы с архивами данных».

В ходе теоретического анализа мною было установлено, что наиболее часто для архивации данных используется архиватор WinRar, так как он обладает следующими возможностями:

- оригинальный высокоэффективный алгоритм сжатия данных;

- специальный алгоритм мультимедиа-сжатия;

- управление архивами других форматов (CAB, ARJ, LZH, TAR, GZ, ACE, UUE);

- поддержка многотомных архивов;

- создание самораспаковывающихся (SFX) обычных и многотомных архивов с помощью стандартного или дополнительных модулей SFX;

- восстановление физически поврежденных архивов;

- дополнительные функции: шифрование, добавление архивных комментариев (с поддержкой ESC-последовательностей ANSI), ведение протокола ошибок.

Таким образом, из выше сказанного, можно сделать вывод, что в дипломной работе раскрывается все теоретические и практические аспекты темы и достигнуты цели и задачи роботы.

**Перечень ссылок**

1. PC Magazine №6 1999 г.
2. Техническая документация к архиваторам. User’s Guide
3. IBM PC для пользователя – Фигурнов Виктор Эвальдович, Москва “ИНФРА-М” 1995г.
4. Леонтьев В. П. Новейшая энциклопедия персонального компьютера 2003.: ОЛМА-ПРЕСС. 2003.-920с.
5. Могилев А. В., Пак Н. И. и др., «Информатика»
6. Ю. Стоцкий. Самоучитель Office 2000. - СПб.: Питер, 2000
7. www.km.ru
8. www.rambler.ru
9. www.yandex.ru
10. www.referats.ru
11. www.bankreferatov.ru
12. www.stydenty.ru
13. www.referatbank.ru
14. www.ireferat.ru
15. http://www.kursach.by
16. http://www.rosdiplom.ru