

Министерство образования и науки Российской Федерации

Владивостокский государственный университет  
экономики и сервиса

---

**Н.Л. СЛУГИНА**  
**Е.В. КИЙКОВА**

# **ПРАКТИКУМ РАБОТЫ НА ПЭВМ**

Практикум

Владивосток  
Издательство ВГУЭС  
2011

ББК 65.05

С 47

Рецензент: **Д.А. Кустов**, ст. преп. ЦДОЛП  
АНОО ОДО ДВЦНО

**Слугина, Н.Л., Кийкова, Е.В.**

С 47 ПРАКТИКУМ РАБОТЫ НА ПЭВМ [Текст]. –  
Владивосток : Изд-во ВГУЭС, 2011. – 112 с.

В практикуме изложены теоретические, методические и практические вопросы решения задач различного рода с помощью прикладных программ.

Для студентов специальности «Социальный сервис и туризм».

ББК 65.05

© Издательство Владивостокского  
государственного университета  
экономики и сервиса, 2011

## ВВЕДЕНИЕ

Практикум предназначен прежде всего для студентов, изучающих дисциплину «Практикум работы на ПЭВМ». Кроме того, он может использоваться в учебном процессе и для дополнительного образования. Практикум направлен на усовершенствование имеющихся у студентов практических навыков работы с современным программным обеспечением ПЭВМ, на практическое освоение студентами принципов и методов решения различных задач на персональных компьютерах с использованием наиболее распространённых прикладных программ.

Практикум по дисциплине «Практикум работы на ПЭВМ» включает в себя краткую теорию по темам, указанным в содержании учебного издания, методические указания к 17 лабораторным работам, контрольные вопросы к каждой лабораторной работе. Прежде чем приступить к выполнению лабораторной работы, студенты изучают теоретический материал и проверяют понимание темы с помощью контрольных вопросов. Практикум может быть использован как для проведения лабораторных работ, так и для индивидуального усовершенствования имеющихся навыков работы с компьютерными программными продуктами.

Данная методическая разработка закрывает лабораторный практикум по дисциплине «Практикум работы на ПЭВМ» для студентов специальностей «Социально-культурный сервис и туризм».

# Тема 1. АРХИВАЦИЯ. АНТИВИРУСНЫЕ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Назначение программ архивирования

На базе персональных компьютеров можно использовать две разновидности хранения данных.

*Резервное копирование*, суть которого заключается в том, что периодически выбранные пользователем данные копируются на накопитель на магнитном диске. Пользователь может использовать специализированное программное обеспечение, позволяющее в определённое время выполнять резервное копирование на магнитную ленту или накопитель на сменном магнитном диске. Программа Microsoft Backup выполняет выборочное копирование тех папок и файлов, в которые периодически вносятся изменения, и послеаварийное восстановление данных в тех же папках.

*Архивация данных* – самый простой способ хранения данных. Он не имеет периодичности копирования на носитель и позволяет сохранять не промежуточные копии, а конечные результаты работы. Архивация не спасает от сбоев сети, программ и оборудования, поэтому должна сопровождаться дополнительными мерами для промежуточного сохранения информации.

Для резервирования и архивации данных можно применять сжатие. Сжатие данных – это уменьшение размеров файла без значительных информационных потерь. Технология сжатия данных применяется при работе с файлами больших размеров, поскольку программы-упаковщики позволяют уменьшить объём исходного документа в 2–10 раз. Технология сжатия данных решает и обратную задачу – восстанавливает сжатые файлы в исходном виде без значительных информационных потерь.

Технология сжатия данных основана на высокой избыточности сохраняемой информации. Все алгоритмы сжатия подразделяются на две большие категории: алгоритмы сжатия с информационными потерями и без потерь. При сжатии с потерями допускается изъятие из информации элементов, которые в рамках этого процесса не способны исказить информацию. Это относится, в частности, к сжатию речевой и графической информации. При сохранении некоторых данных не допускается потеря даже единичного бита, способная привести к потере всей информации. Поэтому в таких случаях используются алгоритмы сжатия, не допускающие информационных потерь. Кроме того, при использовании таких алгоритмов применяются методы проверки достоверности информации. Принцип сжатия без потерь состоит в том, что файл вначале рассматривается на наличие одинаковых последовательностей символов, которые, кроме одной, преобразуются в более короткие информационные блоки.

Результатом любого сжатия является уменьшение исходной информации в некоторое число раз. Сокращение объёма сжатых данных называется степенью компрессии, или коэффициентом сжатия. Коэффициент сжатия – это соотношение между исходными и сжатыми данными. Для алгоритмов сжатия с потерями степень сжатия составляет 100:1 и выше. Алгоритмы сжатия без потерь имеют степень сжатия приблизительно 7:1. Степень сжатия данных зависит от типа файлов. Например, текстовые файлы сжимаются в 2–3 раза. Файлы для черно-белых изображений могут быть сжаты в 5–10 раз. Выполняемые файлы.exe сжимаются очень плохо.

## 1.2. Назначение и возможности программ-упаковщиков

Программа-упаковщик выполняет две функции: архивацию и реархивацию, т.е. распаковку документов из архивного файла. Утилиты-упаковщики, или архиваторы, – служебные программы, позволяющие создавать на дисках копии файлов меньшего размера, объединять несколько файлов в один, а также распаковывать, т.е. преобразовывать сжатые файлы в документы исходного размера без потери исходной информации. Упаковка может производиться с различной степенью сжатия или вовсе без неё.

Различные программы отличаются форматом и скоростью архивации и реархивации, степенью сжатия, или эффективностью, удобством применения. Наиболее известными упаковщиками являются RAR, ARJ и семейство ZIP. Файлы архивов этих форматов имеют расширение rar, arj, zip. В среде Windows используются модифицированные версии архиваторов WinARJ, WinRAR, WinZIP.

Архиваторы помещают копии файлов в сжатом виде на диск в архивный файл, откуда документы могут быть извлечены все вместе или порознь в первоначальном виде. Архивный файл – это набор из нескольких файлов, помещённых в сжатом виде в единый файл. Архив содержит оглавление, в котором для каждого файла содержится следующая информация:

- имя файла;
- размер файла на диске и в архиве;
- сведения о местонахождении файла на диске;
- дата и время последней модификации файла;
- степень сжатия.

Любой из архивов имеет свою шкалу степени сжатия. Чаще всего можно встретить следующую градацию режимов сжатия:

– нулевое сжатие, которое в программах сжатия может обозначаться none или sору, соответствует обычному копированию файлов в архив без сжатия;

– сверхбыстрое копирование (обозначаемое как fastest или super fast) характеризуется самым быстрым, но наименее плотным сжатием. Сверхбыстрое сжатие является самым выгодным по времени копирования на дискету;

– быстрое копирование, обозначаемое fast, и нормальное сжатие, обозначаемое normal, характерны для оптимального режима эффективности сжатия и скорости упаковки;

– максимально возможное сжатие (best или slower) является одновременно и самым медленным режимом работы.

Несколько файлов архива можно объединить в монолитный файл. Смысл монолитного архива, который может быть создан упаковщиком, состоит в том, что файлы, помещаемые в него, сжимаются не по отдельности, а как один общий файл. Максимальный эффект от упаковки большого числа сравнительно коротких однотипных файлов.

Большое количество современных утилит-архиваторов имеют встроенные средства для создания самораспаковывающихся архивов. Самораспаковывающийся архив имеет расширение исполняемого файла .exe, несколько большие размеры, чем файл архива без самораспаковки. Увеличенный объём самораспаковывающихся файла объясняется тем, что в нём содержатся дополнительные средства, позволяющие извлекать файлы из архива и распаковывать их. Поэтому утилита для реархивации самораспаковывающимся файлам не нужна. И если пользователь не имеет ни одной программы-упаковщика, он всё равно сможет прочитать архивные документы.

### 1.3. Работа с WinRAR

Упаковщик WinRAR располагает встроенным менеджером архивации. Эта программа базируется на алгоритме сжатия, позволяющем работать с коэффициентом сжатия, в 3–4 раза превышающем сжатие упаковщика WinZIP. Этот алгоритм оптимизирован также для мультимедиа-данных. Упаковщик поддерживает архивы форматов ARJ и ZIP.

Окно архиватора WinRAR имеет строку заголовка, строку меню, панель инструментов, панель адреса, рабочее поле и строку состояния. В рабочем поле можно просматривать файловую структуру дисков и выбирать элементы для архивации. Двойной щелчок на имени архива позволяет раскрыть его на экране, а последующий двойной щелчок на имени документа – ознакомиться с ним.

В строке меню имеются опции: File(Файл), Commands(Команды), History(Список), Favorites(Избранное), Options(Опции), Help(Справка). В меню File пользователь может воспользоваться стандартными командами для выделения всех элементов рабочего поля (Select all) и обращения выделения (Invert selection). Для защиты архива можно воспользо-

ваться пунктом Password (Пароль) и заполнить строки в окне Enter default password (Ввести пароль по умолчанию). Доступ к накопителям возможен из меню File пункта Change drive (Сменить дисковод). В меню Commands включены команды для работы с отдельными элементами архива: View files (Просмотреть файлы) и Delete files (Удалить файлы) и т.д.

### **1.3.1. Упаковка файлов в архив**

Для настройки упаковщика используются вкладки диалогового окна Settings (Параметры) меню Options (Опции). Во вкладке Extraction (Восстановление) заполняется строка выбора папки для хранения архива. Параметры упаковки файлов задаются во вкладках General (Общие) и Compression (Упаковка), в которой щелчок на кнопке Create default (Создать по умолчанию) открывает вкладки, из которых более интересна General (Общие). С помощью флажков следует выбрать одну из альтернатив: тип создаваемого архивного файла – монолитный (Make solid archives) или запись в файл архива последовательностью операций файл за файлом.

На панели инструментов имеются следующие кнопки, активизируемые при выделении несжатых файлов, папок и архивов:

- Delete – удаление файлов;
- View – просмотр файлов
- Test – проверка выделенного файла или папки;
- Info – просмотр информации о папке или файле;
- Add – поместить файлы в архив;
- Repair – восстановление повреждённых файлов;
- Estimate – оценка коэффициента сжатия выбранного архива.

Аналогичные команды можно встретить в меню Commands. Элементы, предназначенные для упаковки, выделяются щелчком мыши. Щелчок на кнопке Add или команда меню Add fails to archive (Поместить файлы в архив) позволяет открыть окно Archive name and parameters. Во вкладке General в строку Archive вводится адрес архива. Остальные вкладки позволяют выбрать параметры упаковки.

### **1.3.2. Восстановление файлов из архива**

Двойной щелчок на значке архива открывает его, и облик рабочего окна изменяется. На панели инструментов появляются новые кнопки, а в меню Commands – аналогичные команды.

- Extract – восстановление файлов из архива в текущую папку;
- Extract to – восстановление файлов из архива в папку, выбранную пользователем;
- SFX – преобразование архива в самораспаковывающийся.

## 1.4. Программы управления ZIP-архивами

Стандарт ZIP и соответствующие протоколы – самораспаковка, защита паролем и архивация на нескольких дисках – разрабатывались фирмой PKWare. Стандарт ZIP-архивации обеспечивает оптимальный баланс между скоростью упаковки и степенью сжатия, многофункциональность и надёжность в работе.

Основной программный модуль, взаимодействующий с ZIP-архивами, называется ZIP-диспетчером. Диспетчер поддерживает высокую степень сжатия и возможность группировать в одном архиве все взаимосвязанные файлы с сохранением структуры подкаталогов.

В формате ZIP эффективно выполняются не только обычные для упаковщика функции, но и реализуются защита файлов архива паролем, разбиение слишком больших архивов на файлы меньших размеров для размещения информации на нескольких дискетах. ZIP-архиваторы поддерживают самораспаковку. Они позволяют раскрывать архив, в котором содержится устанавливаемая копия программного продукта. ZIP-диспетчер имеет возможность по единой команде распаковывать файлы во временный каталог, запустить программу инсталляции с одновременным удалением временного каталога. ZIP-архиваторы реализуют ряд специальных функций:

- Внесение в архивы комментариев;
- Автоматизация процесса регулярных операций сжатия;
- Восстановление повреждённых архивов;
- Быстрый просмотр файлов;
- Фоновое сжатие и распаковка.

Упаковщик ZIP-формата очень тесно интегрирован с программами Windows, имеющими отношение к обмену файлами. Пиктограмму ZIP пользователь может вывести в контекстное меню любого файла при установке программы на компьютер. Упаковщик ZIP широко распространён в сети Internet. Броузеры Netscape Navigator и Internet Explorer автоматически запускает Мастера архивации формата ZIP, как только инициируется процесс восстановления файлов из архивов. Пользователю остаётся лишь отвечать на поставленные вопросы. Мастер (Wizard) – это программа для выполнения ряда операций, в данном случае по архивации данных, в полуавтоматическом режиме с использованием сменяющихся друг друга диалоговых окон.

На сегодняшний день для архивации файлов в формате ZIP существует множество утилит: Drag and Zip, Net Zip, PKZip, TurboZip, MicroHelpZip, WinZip, Zip-IT, Zip Magic.

Программа упаковщика WinZip – наиболее распространённая программа сжатия для Windows.

Утилита работает в двух режимах – с использованием классического интерфейса WinZip и мастера WinZip. Мастер WinZip можно запустить из начального окна программы или с помощью команды Wizard из меню File, или щелчком на соответствующей кнопке панели инстру-



ментов. Мастер WinZip упрощает процедуру восстановления файлов и автоматически запускает программы установки и инсталляции, обнаруживаемые в ZIP-файле.

Мастер просматривает все диски на компьютере в поисках ZIP-файлов и в диалоговом окне выводит список файлов, которые могут быть распакованы. Восстановление файлов из архива выполняется очень быстро.

Архивация файлов возможна из окна классического упаковщика. Для этого имеются две возможности: упаковка с использованием технологии буксировки и обычная технология с применением кнопок панели инструментов и команд меню. Для буксировки файлов достаточно открыть на экране два окна, чтобы выбрать файлы из исходной папки или архива, а также окно раскрытого архивного файла. Выбранный файл или группа файлов буксируется из одного окна в другое таким же образом, как и в других программах. При щелчке на объекте правой кнопкой всплывает контекстное меню, в котором имеются команды Open (Открыть), Add (Поместить в архив), Delete (Удалить), Extract (Восстановить), View (Просмотреть), Virus Scan (Антивирусная проверка), Make.Exe file (Сделать архив самораспаковывающимся).

Для создания нового архива необходимо выполнить команду File – New Archive. В открывшемся диалоговом окне New Archive (Новый архив) в поле File name (Имя файла) надо ввести имя архива. Затем следует с помощью кнопки Add (Поместить) открыть диалоговое окно Add, из списка Add выбрать диск, папку и файлы и установить режим сжатия. Выбрав команду Properties (Свойства) из меню File (Файл), можно вывести сведения о размере файла, его типе, коэффициенте сжатия и коде циклического контроля (CRC).

Все основные параметры архивации устанавливаются или непосредственно в диалоговом окне Add, или во вкладках диалогового окна Configuration (Конфигурация), которое открывается одноименной командой из меню Options (Опции). Проверка файлов на вирусы с помощью команды Virus Scan (Антивирусная проверка) меню Action (Действия) и работа с архивами ARC, ARJ и LZH возможна лишь при установке дополнительных программных средств.

Для запуска программ, просмотра файла или дополнения архива новыми элементами используется кнопка Open (Открыть) или соответствующая команда меню File. В открывшемся окне Open Archive (Открыть архив) выбирается носитель и файл архива, после чего архив открывается. На панели инструментов имеется свыше двух десятков кнопок, большинство из которых имеют стандартное для всех упаковщиков назначение. Все они дублируют команды меню.

Функция Check Out (Проверка), характерная также для некоторых других упаковщиков, позволяет быстро ознакомиться с содержимым архивов. Значение функции состоит в том, что выделенный архив распаковывается, а восстановленные файлы помещаются в меню Программ-

мы главного меню Windows. Эти файлы можно выполнить или просмотреть, а по окончании работы они автоматически удаляются или сохраняются под другим именем. Программа позволяет просматривать файлы архивов uu-code, xx-code, BinHex, GZIP, MIME, TAR.

## 1.5. Защита от компьютерных вирусов

Основная тактика защиты от инфицирования программ компьютерными вирусами состоит в использовании программного обеспечения из надёжных источников, в регулярном контроле состояния наиболее важной информации в компьютерной системе. Все поступающие в работу новые документы должны подвергаться тщательной проверке антивирусными программами.

Во избежание тяжёлых последствий, вызванных деятельностью вирусных программ, пользователь должен в первую очередь соблюдать ряд несложных правил. Следует завершать рабочий день проверкой компьютера антивирусной программой. Некоторые из этих программ не в состоянии обнаружить присутствие вирусов в самораспаковывающихся и архивных документах. Наиболее ценная информация должна храниться в архивах на сменных носителях.

На присутствие вирусных программ необходимо проверять также информацию, которую предполагается переписывать с компакт-дисков. Антивирусная проверка наиболее эффективна до загрузки файлов с внешних носителей или из Internet.

При обнаружении признаков, характерных для вирусного заражения, следует немедленно прекратить работу и, перезагрузившись с системной дискеты, проверить диски антивирусными программами.

Вирусоподобными действиями принято считать такие, которые совершаются компьютерными вирусами, стремящимися инфицировать программы. К числу таких действий относятся:

- попытка несанкционированного низкоуровневого форматирования жёсткого диска. На дисковом уровне уничтожается вся информация, восстановить которую потом невозможно;
- попытка записи в загрузочный сектор жёсткого диска или гибких дисков, что может свидетельствовать о присутствии вирусной программы;
- попытка перезаписи программных файлов;
- изменение атрибута «Только чтение».

Для обнаружения в системе неизвестных вирусных программ осуществляется вакцинация файлов, смысл которой заключается в том, что на диск записывается и постоянно хранится информация о критических характеристиках файлов, служащая эталоном. Каждый раз при проверках эталонная информация сравнивается с проверяемой. Если в результате проверки выявлены отклонения от эталонной информации, то это может свидетельствовать о наличии вирусной программы.

Для борьбы с вирусными программами существует множество пакетов антивирусных утилит с разными сервисными возможностями и мощностью. Утилиты для Windows сертифицируются International Computer Security Association, ICSA (Международная ассоциация по компьютерной безопасности). Прежнее название ассоциации – NCSA (National CSA). Это независимый орган, который занимается тестированием и сертификацией антивирусных утилит, программ защиты серверов узлов Intranet – брандмауэров, а также программ обеспечения безопасности в сети Internet. Пользователям имеет смысл приобретать полные, а не «усечённые» версии сертифицированных продуктов. Сертифицированные антивирусные утилиты должны обнаруживать все компьютерные вирусы, занесённые в список WildList ([www.virusbtn.com](http://www.virusbtn.com)).

«Дикими» вирусами принято называть наиболее опасные вирусные программы, свободно распространяющиеся между компьютерами. Всего насчитывается около 270 «диких» вирусов. В отличие от «диких», лабораторные вирусы, предназначенные для исследовательских целей, находятся под контролем. Антивирусные программы обеспечивают два типа защиты.

Защита по требованию пользователя предусматривает проверку файлов на вирусы.

Защита в реальном времени обеспечивает проверку на наличие вирусного заражения при работе программы в фоновом режиме.

Поскольку в антивирусах к числу базовых проверок относится проверка сигнатур, то обновляемость библиотеки сигнатур относится к числу важных мероприятий по модернизации антивирусных утилит. Зарегистрированные антивирусные программы обновляются с узлов Internet.

### **1.5.1. Пакет антивирусных программ Norton AntiVirus (NAV) 5.0**

Этот пакет считается одним из самых лучших по выявлению «диких» вирусов, степени автоматизации, функциональным возможностям, простому интерфейсу и имеет отличное руководство пользователя.

Пакет Norton AntiVirus содержит утилиту антивирусной защиты, планировщик заданий, а также программу создания резервной копии.

Утилита NAV работает в трёх режимах – автоматическая защита, поиск и вакцинация. Автозащита позволяет выявить и уничтожить известные вирусные программы. Автозащита с вакцинацией преграждает путь в систему новым вирусным программам. Автозащита с технологией вирусного датчика позволяет следить за подозрительными действиями в системе, что может свидетельствовать о присутствии вирусной программы.

В окне программы в меню Поиск для выбора объектов проверки следует воспользоваться пунктами Диски, Папки и Файл. Если щёлкнуть на пункте Диски, то будут полностью проверяться все диски, которые выбраны флажками в открывшемся диалоговом окне. Для выбора папок и файлов открываются диалоговые окна Поиск в папке и Поиск в

файле. Для начала проверок следует щёлкнуть на кнопке Поиск в окне программы антивируса.

Настройка программы выполняется в диалоговом окне Параметры. Диалоговое окно Параметры открывается щелчком на кнопке Параметры панели инструментов или выбором команды Средства – Параметры и имеет следующие вкладки.

Во вкладке Поиск устанавливаются параметры ручного поиска вирусов, установкой флажков выбирается область проверки. В раскрываемом списке выделяется способ реакции программы на обнаружение вируса. Для усиления функций проверки следует щёлкнуть на кнопке Эвристика, с помощью которой открывается диалоговое окно.

*Параметры эвристического поиска.* В этом окне устанавливается флажок Bloodhound включения эвристической системы и перемещается регулятор Уровень чувствительности. Сторожевая система Bloodhound позволяет обнаружить в системе наиболее труднодетектируемые маскирующиеся вирусные программы. При повышении уровня чувствительности эвристического поиска скорость антивирусной проверки понижается.

Вкладка Автозащита позволяет установить режимы поиска вирусов в фоновом режиме. Пользователь может установить автопроверку любых или только программных файлов при запуске, открытии, закрытии, копировании, перемещении, создании или выгрузке файла. Щелчком на кнопке Расширенные открывается окно Расширенные параметры автозащиты. Расширенные параметры автозащиты позволяют выбрать реакцию на ожидаемые вирусоподобные действия. Рекомендуется выбрать их из списка. При обнаружении вируса в секции Как реагировать. Щелчком на кнопке Датчик открывается окно Параметры вирусного датчика автозащиты, предназначенное для установки параметров поиска неизвестных вирусов.

С помощью вкладки Запуск определяется состав компонентов системы, которые должны быть проверены при запуске операционной системы. Может быть задана или отменена клавиатурная комбинация блокировки этих проверок.

Вкладка Сигналы позволяет выбрать параметры сигнальных сообщений программы о наличии вирусов, при изменении вакцинации или вирусоподобных действиях.

Во вкладке Вакцинация устанавливаются параметры дополнительной защиты системы от поражения неизвестными вирусами. Пользователь имеет возможность без дополнительных запросов вакцинировать загрузочные, программные и системные файлы на всех дисках. В случае подозрения на присутствие вирусов во всплывающем окне пользователь может соответствующим образом отреагировать на нештатную ситуацию.

Вкладка Журнал предназначена для настройки статистической системы, которую можно использовать для анализа. Вкладка Общие позволяет включить резервирование файлов перед исправлением. Вкладка Пароль позволяет защитить паролем выполнение отдельных операций антивирусной защиты. Во вкладке Исключения устанавливаются неопределяемые сим-

птомы некоторых вирусоподобных действий для большинства часто изменяемых файлов. Для таких программ подобные действия не будут расцениваться как вирусоподобные. Это позволяет избежать лишней работы в диалоговых окнах, когда документы изменяются на вполне законных основаниях. Вместе с тем, установка исключений снижает степень защиты системы. С помощью пункта Справка можно вызвать справочную систему.

Для того чтобы запланировать проведение антивирусных проверок в определённое время, следует щёлкнуть на кнопке Планировщик и вызвать программу Norton Program Scheduler (Планировщик программ Norton).

### **1.5.2. Пакет антивирусных программ DoctorWeb**

Антивирусные пакеты, разработанные российскими компаниями «Диалог-Наука» и «Лаборатория Касперского», по результатам тестирования находятся в первых рядах программных средств борьбы с компьютерными вирусами.

Антивирусный комплект DSAV (DialogueScience's Anti-Virus kit) состоит из двух частей – сканера DoctorWeb и ревизора ADInf с лечащим модулем ADInf Cure Module. Кроме того, в комплекте могут находиться еженедельно обновляемый полифаг Aidstest и аппаратный комплекс Sheriff, на аппаратном уровне предотвращающий проникновение вирусов в систему.

Программа Aidstest предохраняет систему только от тех вирусов, с которыми она знакома, поэтому её следует применять с другими компонентами пакета. Программа-ревизор диска ADInf обнаруживает появление вирусов-невидимок, вирусов-мутантов и неизвестных на сегодняшний день. Антивирусная программа DoctorWeb борется с известными ей 15 тысячами вирусов, в том числе и полиморфными.

В антивирусную программу заложены мощные средства борьбы с макровирусами. Программа содержит эвристический анализатор, позволяющий обнаружить вирусоподобные коды, которые могут принадлежать неизвестным, а также полиморфным и прочим сложным вирусам. Успех такого анализа – 82%.

Начальные установки программы выполняются с помощью команды Настройка-Изменить установки или щелчком на кнопке Установки. В открывшемся диалоговом окне Установки Dr.Web во вкладке Общие задаётся степень приоритета эвристического анализа. При более высоком приоритете скорость проверки существенно замедляется. Во вкладке Проверка устанавливаются флажки для выбора диска и типа проверки. Во вкладке Типы можно установить режимы проверки файлов, заданных по типу, формату, архивных, упакованных, исполняемых или различных типов. Во вкладке Действия пользователь устанавливает для инфицированных, неизлечимых или подозрительных файлов способ обработки. Как правило, рекомендуется выводить отчёт или попытаться вылечить файл. При удалении файл будет безвозвратно потерян. Вместе с тем, DoctorWeb мо-

жет из соображений перестраховки «забраковать» вполне «здоровые» файлы. Во вкладке События пользователь может озвучить каждое событие, связанное с поиском и борьбой с вирусными программами. Для этого следует установить флажок Звуки и щёлкнуть на кнопке ОК. Во вкладке Обновление вызывается программа планирования обновления антивируса из сети Internet. На панели инструментов для этой цели имеется также кнопка Обновить Dr.Web через Интернет или Обновить – на правой панели окна программы. Кнопка Дерево дисков на панели инструментов позволяет выбрать для проверки папку или отдельные файлы. Ручная антивирусная проверка начинается и останавливается щелчком на кнопке Начать/завершить проверку на правой панели окна программы.

### **1.5.3. Пакет антивирусных программ McAfee VirusScan**

Компания McAfee Software (подразделение Network Associates Inc.) представила новую версию очень популярной антивирусной программы VirusScan 4.08. Новая версия программы обеспечивает наиболее эффективную защиту от вирусов, в том числе от потенциально опасных кодов ActiveX и Java.

Эта программа может входить в состав интегрированных пакетов программ McAfee Total Virus Defense или VirusScan Security Suite. Программа имеет очень простой интерфейс VirusScan Central.

Программа может сканировать файлы в реальном времени (режим автозащиты) или по запросу (ручной режим). Она снабжена специальным механизмом поиска полиморфных вирусов (энжин), а также технологией поиска макровирусов Macro Hunter. Сканирование файлов осуществляется быстрее, чем программой Norton Antivirus. В режиме автозащиты при проверке Java-апплетов программа работает медленно.

На панели программы имеются три рабочие вкладки. Во вкладке Where&What (Что и где) выбираются объекты для сканирования, а во вкладке Action (Результат) – основные действия, предпринимаемые программой при выявлении вирусов. Вкладка Report (Отчет) позволяет выбрать сигнализацию и место для журнала, в котором будет записываться информация о вирусах. Дополнительные настройки программы можно осуществить с помощью меню Tools (Инструменты).

## **Лабораторная работа № 1. АРХИВАЦИЯ. АНТИВИРУСНЫЕ ПРОГРАММЫ**

**Цель работы:** закрепить навыки работы с программами архивации и антивирусными программами.

1. Создайте на диске D: папку с названием вашей группы. Откройте её. Создайте внутри открытой папки следующую структуру папок и файлов (рис. 1.1). Файлы создайте в программе Блокнот.



Рис. 1.1. Структура папок и файлов

2. Запустите программу Paint. Нарисуйте в окне программы Paint домик и затем сохраните этот рисунок как файл с именем Дом.bmp в папке с названием группы.

### Архивация и разархивация файлов

3. Откройте папку с названием группы и выполните архивацию находящегося там файла с рисунком, для чего в контекстном меню значка этого файла выполните команду «Добавить в архив «Дом.rar», после чего в вашей папке должен появиться архивный файл Дом.rar.

4. Добавьте в архивный файл Дом.rar имеющиеся в Вашей папке файлы (Файл1, Файл2, Файл3) для чего:

- выделите все эти файлы и с помощью «мыши» перетащите их на значок архивного файла Дом.rar;

- после того как этот значок изменит свой цвет, отпустите кнопку «мыши»;

- откройте архивный файл Дом.rar, переместив указатель «мыши» на значок этого файла и дважды щелкнув левой кнопкой «мыши», после чего на экране должно появиться окно архива «Дом.rar – WinRAR», в котором должны отображаться также и добавленные в этот архив файлы.

5. Выполните разархивацию всех файлов из файла Дом.rar с размещением всех файлов в папке № 1, для чего в архивном окне «Дом.rar – WinRAR» выделите все файлы и затем из этого окна с помощью «мыши» перетащите выделенные файлы в папку №1.

6. Выполните разархивацию всех файлов из файла Дом.rar с автоматическим созданием папки с именем, совпадающим с именем архивного файла и размещением в этой папке всех разархивируемых файлов, для чего в вашей папке в контекстном меню значка файла Дом.rar выполните команду «Извлечь в Дом».

### Работа с антивирусной программой «Kaspersky Anti-Virus Scanner»

7. Выполните проверку диска D на присутствие вирусов с использованием антивирусной программы Kaspersky Anti-Virus:

- нажмите на кнопку «Пуск» на панели задач и выполните следующую последовательность команд: «Пуск => Программы => Kaspersky Anti-Virus => Kaspersky Anti-Virus Scanner» (при появлении на экране окна «Kaspersky Anti-Virus» с текстом, начинающимся со слова ВНИМАНИЕ!, нажмите в этом окне на кнопку ОК; при появлении на экране маленького окна «Kaspersky Anti-Virus Scanner» с текстом, начи-

находящимся со строки «Набор антивирусных баз устарел», нажмите в этом окне на кнопку «Нет»);

- в появившемся окне «Kaspersky Anti-Virus Scanner»:
  - в левой части этого окна должна быть нажата кнопка «Объекты»,
  - в средней части этого окна установите флажок только для диска D:,
  - в правой части переключатель «Действия в случае обнаружения вируса» должен быть установлен в положение «Спросить пользователя»,
- после чего выполните команды меню «Сканирование => Начать сканирование»; (при появлении на экране окна «Kaspersky Anti-Virus Scanner» с текстом во второй строке «Защита от записи» нажмите на кнопку ОК);
- при появлении на экране окна «Kaspersky Anti-Virus Scanner» с сообщением об обнаружении инфицированного вирусом файла позвоните преподавателю;
- при появлении на экране маленького окна «Kaspersky Anti-Virus Scanner» с текстом «Вставьте следующую дискету для проверки...» нажмите в этом окне на кнопку «Нет», после чего в окне «Kaspersky Anti-Virus Scanner» появится статистика проверки диска D (при этом в левой части этого окна будет нажата кнопка «Статистика» и для возврата к прежнему виду окна можно нажать здесь же на кнопку «Объекты»);
- не закрывайте окно «Kaspersky Anti-Virus Scanner». Предъявите работу преподавателю.

### **Контрольные вопросы**

1. Какие системы хранения данных вы знаете?
2. Что такое сжатие данных, какие виды сжатия данных существуют?
3. Какие функции выполняют программы-упаковщики?
4. Что такое архивный файл?
5. Что такое самораспаковывающийся архив?
6. Чем пакетный архив отличается от непакетного?
7. Какие функции поддерживают архиваторы?
8. На каких положениях строится тактика защиты от вирусов?
9. Что такое вирусоподобные действия? Что следует предпринять пользователю, если такие действия имели место?
10. Чем отличаются режимы поиска и автозащиты в программе Norton AntiVirus?
11. Из каких компонентов состоит пакет программ DoctorWeb, каковы особенности этой антивирусной программы?
12. Каковы особенности программы McAfee VirusScan?



## Тема 2. РАБОТА В POWER POINT

Для того чтобы создать презентацию, в Microsoft Office есть специальная программа – PowerPoint. Эта программа также позволит просмотреть презентацию на экране компьютера и вывести её на печать при подготовке тезисов доклада.

### 2.1. Основные панели инструментов Power Point

Чаще всего в PowerPoint используются две панели инструментов Стандартная и Форматирование. Эти две панели инструментов автоматически появляются при первом запуске PowerPoint.

**Стандартная панель инструментов** обеспечивает доступ к чаще всего используемым командам программы, располагая значки слева направо в зависимости от того, как часто они используются. На стандартной панели инструментов собраны значки следующих команд.

*Создать.* Создаёт новую презентацию.

*Открыть.* Открывает существующую презентацию.

*Сохранить.* Сохраняет открытую презентацию.

*Сообщение.* Отправляет открытую презентацию по электронной почте.

*Печать.* Печатает открытую презентацию.

*Орфография.* Проверяет орфографию в тексте презентации.

*Формат по образцу.* Копирует форматирование выделенного фрагмента текста, позволяет применить это форматирование к другому фрагменту.

*Новый слайд.* Добавляет в презентацию новый слайд.

*Развернуть все.* Отображает текст слайда в левой части окна.

*Отобразить форматирование.* Отображает (скрывает) форматирование текста слайда в левой части окна.

*Просмотр в оттенках серого.* Отображает цветной слайд в оттенках серого и наоборот.

*Масштаб.* Позволяет увеличить или уменьшить масштаб презентации.

**Панель инструментов форматирование** содержит команды, позволяющие изменять внешний вид текста благодаря использованию различных шрифтов, размеров шрифтов, а также их начертаний.

*Шрифт.* Позволяет изменить *шрифт* (внешний вид букв), которым отображается выделенный текст.

*Размер шрифта.* Позволяет изменить размер шрифта, которым отображается выделенный текст.

*Тень текста.* Добавляет тень к выделенному тексту.

*Нумерация.* Автоматически нумерует отдельные абзацы.

*Маркеры.* Автоматически помещает символ-маркер перед каждым абзацем.

*Увеличить размер шрифта.* Немного увеличивает размер шрифта выделенного текста.

*Уменьшить размер шрифта.* Немного уменьшает размер шрифта выделенного текста.

*Повысить уровень.* Перемещает текст в левую часть левого окна.

*Понизить уровень.* Перемещает текст в правую часть левого окна.

*Эффекты анимации.* Отображает (скрывает) панель инструментов Эффекты анимации.

## 2.2. Основы работы в PowerPoint

При создании презентации окно PowerPoint разбивается на три панели:

**Панель структуры презентации.** Здесь отображается текст всей презентации в виде структуры, что упрощает просмотр и редактирование.

**Панель слайдов.** Здесь отображаются текст и картинки текущего слайда.

**Панель примечаний.** Здесь отображаются примечания, которые вы добавляете к слайдам.

**Панель структуры презентации.** Окно панели структуры презентации отображает заголовки слайдов в виде заголовков структуры, а текст слайдов как подзаголовки. Панель структуры презентации позволяет выполнять следующие действия:

- просматривать и редактировать заголовки слайдов;
- добавлять, удалять и редактировать текст слайдов;
- добавлять, удалять и изменять порядок следования слайдов.

Основная задача панели структуры презентации заключается в отображении всей презентации, без отображения каждого слайда презентации по отдельности.

### 2.2.1. Добавление слайда

Каждый заголовок структуры в панели структуры презентации представляет один слайд. Для добавления нового слайда выполните следующее.

1. Разместите указатель мыши слева от заголовка в панели структуры.
2. Нажмите клавишу **Enter**. PowerPoint отобразит пиктограмму нового слайда.
3. Введите текст заголовка в панели структуры презентации. По мере того как вы вводите текст заголовка, PowerPoint будет автоматически отображать его как в панели структуры, так и в панели слайда.

Чтобы добавить новый слайд и выбрать макет слайда для отображения текста и графики, выполните следующее.

Разместите указатель мыши слева от заголовка в панели структуры.

Выполните команду **Вставка / Новый слайд** или нажмите комбинацию клавиш **<Ctrl+M>**. Откроется диалоговое окно Создание слайда.

Щёлкните на подходящем макете слайда, после чего щёлкните на кнопке **ОК**.

Введите текст заголовка в панели структуры презентации.

### 2.2.2. Удаление слайда

1. В панели структуры презентации наведите указатель мыши на пиктограмму слайда, который необходимо удалить, и щёлкните левой кнопкой мыши. PowerPoint выделит заголовок и все расположенные под ним подзаголовки.

2. Нажмите клавишу **Delete**. PowerPoint удалит выделенный слайд.

Если вы случайно удалили не тот слайд, нажмите комбинацию клавиш **<Ctrl+Z>**, чтобы исправить ошибку.

### 2.2.3. Изменение порядка следования слайдов

Панель структуры презентаций позволяет увидеть порядок следования слайдов. Если вам не нравится порядок, в котором расположены слайды, его всегда можно изменить. Для изменения порядка следования слайдов выполните следующее.

1. В панели структуры презентации наведите указатель мыши на пиктограмму слайда рядом с заголовком слайда, который необходимо переместить, и нажмите левую кнопку мыши. PowerPoint выделит заголовок и все расположенные под ним подзаголовки.

2. Удерживая нажатой левую кнопку переместите мышью. Появится горизонтальная линия, показывающая, куда PowerPoint переместит слайд после того, как вы отпустите кнопку.

3. Отпустите левую кнопку мыши, как только линия окажется в нужном месте.

Эти же пункты выполните и при изменении порядка следования подзаголовков, что позволяет перемещать текст с одного слайда на другой.

### 2.2.4. Размещение слайдов относительно друг друга

Чтобы увидеть, как слайды размещаются относительно друг друга, воспользуйтесь следующей процедурой:

1. Выберите команду **Вид /Сортировщик слайдов**. PowerPoint отобразит все слайды презентации.

2. Наведите указатель мыши на слайд, который нужно переместить, и нажмите левую кнопку мыши. PowerPoint заключит слайд в чёрную рамку.

3. Удерживая нажатой левую кнопку, переместите указатель мыши туда, где должен располагаться слайд. Появится вертикальная линия, показывающая, куда переместится слайд.

4. Отпустите левую кнопку мыши, как только линия окажется в нужном месте экрана.

5. Выберите команду **Вид/Обычный**.

## 2.2.5. Преобразование заголовков структуры в подзаголовки

*Заголовки структуры* соответствуют заголовкам слайдов, а *подзаголовки структуры* – тексту слайдов.

Чтобы преобразовать заголовков структуры в подзаголовков, в панели структуры презентации щёлкните на заголовке структуре, который необходимо преобразовать в подзаголовков, после чего щёлкните на кнопке **Понизить уровень** стандартной панели инструментов.

Чтобы преобразовать подзаголовков в заголовков структуры, в панели структуры презентации щёлкните на подзаголовке, который необходимо преобразовать в заголовков структуры, после чего щёлкните на кнопке **Повысить уровень** стандартной панели инструментов.

## 2.2.6. Добавление к слайду графики и цвета

Добавление к слайду текста, цвета и графики в основном происходит при работе с панелью слайдов.

### *Добавление надписи*

PowerPoint предоставляет четыре способа создания надписи в слайде.

Создайте новый слайд, и PowerPoint автоматически создаст одну или несколько надписей.

Создайте подзаголовков в панели структуры презентации и введите текст. PowerPoint автоматически поместит введённый текст в окно надписи.

Щёлкните на кнопке **Надпись** панели инструментов *Рисование* и нарисуйте окно надписи.

Выберите команду **Вставка/Надпись** и нарисуйте в слайде окно надписи.

### *Перемещение, изменение размеров и удаление надписи*

Для перемещения, изменения размеров или удаления надписи выполните следующее.

1. В панели слайдов щёлкните на надписи. Вокруг надписи появится граница с белыми маркерами.

2. Выберите один из вариантов:

*Чтобы переместить надпись.* Разместите указатель мыши на границе надписи, в результате чего он должен принять форму четырёхна-

правленной стрелки. Удерживая нажатой левую кнопку мыши, переместите указатель мыши туда, где должна располагаться надпись, после чего отпустите кнопку.

*Чтобы изменить размер надписи.* Подведите указатель мыши к маркеру границы надписи, в результате чего он должен принять форму двунаправленной стрелки. Удерживая нажатой левую кнопку мыши, перемещайте указатель мыши до тех пор, пока окно надписи не станет необходимых размеров, после чего отпустите кнопку.

*Чтобы удалить надпись.* Щёлкните на границе надписи. Нажмите клавишу Delete или выберите команду **Правка/Очистить**.

### *Добавление графики*

*Для добавления к слайду объекта WordArt выполните следующее:*

1. Отобразите слайд.
2. Выполните команды **Вставка/Рисунок/Объект WordArt**.
3. Выберите нужный стиль надписи. Нажмите **ОК**.
4. Введите текст надписи. Нажмите **ОК**.

Для изменения объекта используйте кнопки панели инструментов WordArt, которая появляется при выделении объекта WordArt.

*Для добавления к слайду рисунка выполните следующее:*

1. Отобразите слайд.
2. Выполните команды **Вставка/Рисунок**.
3. Выберите команду Картинки для добавления стандартной картинки, затем выберите нужную картинку и нажмите кнопку **Вставить клип**.
4. Выберите команду **Из файла** для добавления рисунка из файла, выберите нужный файл и нажмите кнопку **Вставить**.

## **2.2.7. Изменение разметки и внешнего вида слайдов**

PowerPoint предлагает ряд фоновых изображений, которые можно использовать для повышения привлекательности слайдов. Однако тут существует простое правило: чем проще фоновый рисунок, тем лучше он воспринимается. Кроме того, слишком тёмный или светлый фон затрудняет чтение текста.

Основные элементы презентации, которые можно изменить.

**Цветовые схемы.** Определяют цвета, используемые в слайде в качестве фона, цвета заливки, а также для отображения текста.

**Шаблоны.** Определяют внешний вид слайдов, включая фон и шрифт текста.

**Разметка слайда.** Определяет размещение на слайде текста и графических изображений.

### ***Подбор цветовой схемы слайдов***

Вместо того чтобы изменять цвет фона слайдов, можно применить к слайду новую *цветовую схему*. Для изменения цветовой схемы слайда выполните следующее.

1. Выберите команду **Формат / Цветовая схема слайда**.
2. Щёлкните на значке подходящей цветовой схемы в окне Цветовая схема.
3. Щёлкните на кнопке **ОК**.  
При необходимости изменить цвета отдельных элементов слайда выполните следующее.
  1. Выберите команду **Формат/Цветовая схема слайда**.
  2. Щёлкните на вкладке **Специальная**. В диалоговом окне отобразится перечень всех цветов, которые можно использовать для отображения различных элементов слайда, таких как фон и текст заголовка слайда.
  3. Щёлкните на том элементе слайда, изменения в который вы хотите внести (Фон или Заголовок).
  4. Щёлкните на кнопке **Изменить цвет**. Откроется диалоговое окно Цвет.
  5. Выберите подходящий цвет и щёлкните на кнопке **ОК**.
  6. Выполняйте пп. 3–5 до тех пор, пока не установите цвета для всех элементов. Затем щёлкните на кнопке **Применить ко всем**.

### ***Выбор шаблона***

*Шаблон* определяет оформление и разметку слайдов, а не используемые в них цвета. Чтобы выбрать шаблон:

1. Выберите команду **Формат/Применить шаблон оформления**.
2. Щёлкните на названии шаблона.
3. Щёлкните на кнопке **Применить**. PowerPoint применит шаблон ко всем слайдам презентации.

### ***Изменение разметки слайда***

*Разметка слайда* определяет взаимное расположение текста и рисунков на слайде. Чтобы установить новую разметку слайда, выполните следующие операции.

1. Отобразите слайд, в который необходимо внести изменения.
2. Выберите команду **Формат/Разметка слайда**. Откроется диалоговое окно Разметка слайда.
3. Выберите новую разметку, которую вы хотите применить к текущему слайду в вашей презентации, и щёлкните на кнопке **Применить**. PowerPoint изменит разметку текущего слайда.

## 2.2.8. Демонстрация презентации PowerPoint

Чтобы демонстрация слайдов проходила интересно, PowerPoint предлагает специальные эффекты перехода между слайдами. Microsoft PowerPoint позволяет устанавливать два типа переходов для слайдов:

**Эффекты при смене**, которые определяют, как должен выглядеть ваш слайд при появлении на экране.

**Анимация текста**, которая определяет способ появления текста на слайде.

Разработка эффектов при смене слайдов

Для того чтобы установить эффект перехода изображения для каждого слайда презентации, выполните следующее.

1. Отобразите слайд, в который необходимо внести изменения.
2. Выберите команду **Показ слайдов/Смена слайдов**. Откроется диалоговое окно Смена слайдов,
3. Откройте раскрывающийся список **Эффект** и выберите требуемый эффект. PowerPoint продемонстрирует выбранный эффект в поле демонстрации эффектов.
4. Выберите скорость перехода с помощью переключателя медленно, средне или быстро.
5. В группе опций **Продвижение** установите способ инициирования перехода от одного слайда к следующему. Отметьте опцию *по щелчку*, если хотите, чтобы переход происходил после вашего щелчка кнопкой мыши. Или установите опцию *автоматически* после и в поле *секунд* установите число секунд, по истечении которых PowerPoint автоматически перейдет к следующему слайду.
6. Чтобы появление слайда сопровождалось звуковым эффектом, щелкните на раскрывающемся списке **Звук и** выберите подходящий звуковой клип.
7. Щёлкните на кнопке **Применить**, чтобы назначить выбранные эффекты перехода текущему слайду. Если вы хотите установить эти эффекты сразу для всех слайдов презентации, щёлкните на кнопке **Применить ко всем**.

### *Анимация текста в слайде*

Идея анимации текста состоит в том, чтобы в начале показать на экране слайд без текста или только с некоторой частью текста, а затем щелчками мыши вы последовательно выносите на экран остальной скрытый текст.

Чтобы установить *встроенные эффекты анимации* текста для ряда слайдов в презентации, повторите следующие действия для каждого слайда.

1. Отобразите слайд, в который необходимо внести изменения.

2. Щёлкните на надписи в слайде. PowerPoint выделит рамкой выбранную вами надпись.

3. Выберите команду **Показ слайдов/Встроенная анимация**. Откроется дополнительное меню.

4. Установите эффект анимации текста.

5. Выберите команду **Показ слайдов/Просмотр анимации**, чтобы посмотреть, как работает заданный эффект.

Чтобы создать *собственные переходы для анимации*, выполните следующее.

1. Отобразите слайд, в который необходимо внести изменения.

2. Выберите команду **Показ слайдов/Настройка анимации**. Откроется диалоговое окно Настройка анимации.

3. Щёлкните на вкладке **Видоизменение**.

4. Щёлкните в списке **Объекты для анимации**, чтобы выбрать надпись, анимацию которой вы хотите настроить

5. В группе **Выберите эффект и звук** выберите переход текста, направление перехода и звуковое сопровождение.

6. В группе **Появление** текста щёлкните в списке и выберите стиль появления текста (Всё вместе или По словам).

7. Щёлкните на вкладке **Порядок и время**. В списке **Порядок анимации** указано, в каком порядке появляются надписи слайда.

8. Щёлкните в поле **списка** и с помощью кнопок со стрелками вверх и вниз задайте порядок появления надписей на слайде.

9. Щёлкните на кнопке **Просмотр**, чтобы увидеть, как смотрится созданная вами анимация текста.

10. Щёлкните на кнопке **ОК**.

### *Добавление и удаление кнопок*

Добавление кнопок (которые называются *гиперссылками*), позволяющих в ходе демонстрации в произвольном порядке переходить от слайда к слайду.

Для того чтобы разместить на слайде командные кнопки, выполните следующие операции.

1. Отобразите слайд, в который необходимо внести изменения.

2. Выберите команду **Показ слайдов/Управляющие кнопки**. Откроется меню различных кнопок.

3. Щёлкните на одной из кнопок. Указатель мыши примет вид крестика.

4. Поместите указатель мыши в место, где вы хотите расположить командную кнопку, нажмите левую кнопку мыши и перетащите указатель, определив требуемый размер кнопки. Отпустите кнопку мыши. Откроется диалоговое окно Настройка действия.



5. Установите переключатель **Перейти по гиперссылке**, затем щёлкните на раскрывающемся списке и выберите нужную опцию.

6. Щёлкните на кнопке **ОК**. Для проверки работы кнопки выберите **Вид/Показ слайдов**.

В какой-то момент может понадобиться удалить кнопки гиперссылок с вашего слайда. Это делается следующим способом.

1. Отобразите слайд, в который необходимо внести изменения.

2. Щёлкните на кнопке гиперссылки, которую вы хотите удалить.

PowerPoint выделит выбранную вами кнопку.

3. Нажмите **Delete** или выберите команду **Правка/Очистить**.

### *Запуск презентации на показ*

Для того чтобы запустить презентацию на показ, выполните следующее.

1. Выберите команду **Показ слайдов/Начать показ** или нажмите клавишу **F5**. PowerPoint покажет первый слайд.

2. Чтобы увидеть следующий слайд, нажмите или кнопку со стрелкой вправо, или кнопку со стрелкой вниз либо щёлкните левой кнопкой мыши. Чтобы увидеть предыдущий слайд, нажмите или кнопку со стрелкой влево, или кнопку со стрелкой вверх.

3. Нажмите клавишу **Esc**, чтобы завершить показ слайдов.

## **2.2.9. Добавление замечаний к слайду**

*Панель замечаний* позволяет добавлять замечания к любому слайду. Текст замечаний на самом слайде не отображается. **Замечания позволяют «присоединять» к слайдам вспомогательный текст.**

Для добавления замечания к слайду выполните следующее.

1. Щёлкните в панели замечаний.

2. Введите необходимый текст.

## **2.2.10. Сохранение презентации PowerPoint как Web-страницы**

Если вы создали хорошую презентацию, её можно сохранить в формате Web-страниц. Чтобы это сделать, выполните следующее.

1. Выберите команду **Файл/Сохранить как Web-страницу**. Появится диалоговое окно Сохранение документа.

2. Щёлкните на кнопке **Изменить** справа от слова **Заголовок**. Появится диалоговое окно Задать заголовок страницы.

3. Введите заголовок, который должен отображаться в верхней части Web-страницы, и щёлкните на кнопке **ОК**.

4. Щёлкните на кнопке **Сохранить**.

Чтобы увидеть презентацию PowerPoint в виде Web-страницы, выберите команду **Файл / Предварительный просмотр Web-страницы** или запустите Web-браузер (например, Netscape Navigator) и загрузите только что созданную Web-страницу, чтобы увидеть, как она будет представлена в Internet.

### 2.2.11. Вывод презентации на печать

Для того чтобы вывести презентацию на печать, выполните следующее.

1. Выберите команду **Файл/Печать**. Откроется диалоговое окно **Печать**.

2. Щёлкните в поле **Печатать** и выберите один из следующих вариантов.

**Слайды.** Печатается один слайд на странице, что позволяет увидеть **как** текст, так и изображения, представленные на слайде.

**Выдачи.** На каждой странице печатается несколько миниатюрных изображений слайдов, что позволяет зрителям взять выданную копию с собой и изучить дома.

**Заметки.** Печатаются только заметки к слайдам. Эти заметки можно раздать зрителям, а можно использовать при проведении презентации.

**Структуру.** Печатается структура презентации, что позволяет увидеть структуру всей презентации, но без графических изображений.

Вы также можете ограничить область печати определёнными номерами слайдов, выбрав значение переключателя текущий слайд или заполнив поле **Слайды** в разделе **Диапазон печати**.

3. Щёлкните на кнопке **ОК**.

## Лабораторная работа № 2. СОЗДАНИЕ ПРЕЗЕНТАЦИЙ НА БАЗЕ ШАБЛОНОВ В MS POWERPOINT

**Цель работы:** освоить технологию создания компьютерной презентации с использованием шаблонов.

Запустите программу MS PowerPoint.

На экране появится окно, в котором необходимо выбрать «шаблон оформления», выберите один из предложенных шаблонов.

В диалоговом окне **Создание слайда** выберите необходимый шаблон авторазметки (автомакета) для создания первого слайда презентации. Первый слайд содержит *только заголовок* – ваши Фамилию, Имя, Отчество. Выберите **анимацию** для первого слайда.

Добавьте второй слайд. Выберите разметку слайда *Маркированный список*. Второй слайд должен содержать *заголовок* «Мои любимые книги» и *список* ваших любимых книг (около 5–6). Вставьте в слайд подходящую по смыслу картинку. Настройте анимацию.

Добавьте третий слайд. Третий слайд должен содержать *заголовок* «Мои любимые фильмы» и *список* ваших любимых фильмов (около 5–6). Вставьте в слайд автофигуру с панели инструментов Рисование. Настройте анимацию.

Добавьте четвертый слайд. Четвёртый слайд должен содержать *заголовок* «Мои любимые актеры» и *список* ваших любимых актеров (около 5–6). Настройте анимацию.

Добавьте пятый слайд. Пятый слайд должен содержать *заголовок* «Мои любимые праздники» созданный с помощью объекта WordArt и *список* ваших любимых праздников (около 5–6). Вставьте в пятый слайд подходящую по смыслу картинку. Настройте анимацию.

Добавьте шестой слайд, выбрав *разметку* слайда *Текст и графика*. Шестой слайд должен содержать *заголовок*, *рисунок* и *список*. Информационное наполнение слайда разработайте самостоятельно. Настройте анимацию.

Необходимо обеспечить переход от одного слайда к другому. Выполните команды **Показ слайдов/Смена слайдов**. Укажите эффект перехода. Для того чтобы применить выбранный эффект для перехода всех слайдов нажмите кнопку **Применить ко всем**.

Просмотрите презентацию.

Покажите созданную презентацию преподавателю.

### **Контрольные вопросы**

1. Перечислите способы создания презентации в Power Point.
2. Какие действия следует выполнить для создания презентации на основе пустой презентации?
3. Как создать презентацию на основе шаблона?
4. Какие типы встроенных шаблонов входят в Power Point?
5. Перечислите режимы просмотра слайдов в Power Point.
6. Что чего используется режим структуры?

## **Лабораторная работа № 3 СОЗДАНИЕ ПРЕЗЕНТАЦИЙ В MS POWERPOINT**

**Цель работы:** закрепить практические навыки создания презентаций с применением различных шаблонов оформления. Создание эффектов анимации при демонстрации слайдов. Вставка графических объектов.

На основе предложенного текста согласно вашего варианта создайте презентацию в Power Point. Презентацию сохраните в вашей папке.

Разбейте текст на подходящие по смыслу части. Презентация должна состоять из 6–7 слайдов. Добавьте в презентацию рисунки, объект WordArt, автофигуру. В презентации должны быть применены: шаблон оформления, анимационные эффекты при смене слайдов, анимационные эффекты для текста и других элементов презентации. Анимационные эффекты для текста и других элементов презентации должны быть подходящие по смыслу. Должна быть соблюдена логическая очерёдность появления анимационных объектов.

### **Контрольные вопросы**

1. Как следует настроить презентацию, чтобы она выполнялась с непрерывной сменой слайдов в режиме непрерывного цикла?
2. Как создать таблицу в слайде Power Point?
3. Как вставить диаграмму в слайд Power Point?
4. Перечислите способы создания слайда с картинками в Power Point?
5. Как добавить эффекты анимации для различных объектов слайда?
6. Как устанавливаются способы смены слайдов (переходы)?

### **Вариант 1 ТУРЦИЯ ДЛЯ ВСЕХ**

В сентябре море в Турции по-особому ласковое, а солнце не обжигает. Природа успокаивается и готова щедро одаривать нас своими плодами. И воздух в сентябре особый: тёплый, чистый, прозрачный, он способен прояснить мысли и успокоить нервы. Самое время поправить здоровье и избавиться от усталости и стресса.

В Турции можно покататься на катамаране, на водных лыжах, принять участие в сафари, полетать на парашюте, походить с аквалангом по холмистому дну Средиземного моря. На яхте или катамаране вы и жары не почувствуете, и загорите лучше, а уж как здорово купаться в открытом море, узнаете непонаслышке.

Если вы активны, жизнерадостны, если открыты для людей и не боитесь нового, вам стоит познакомиться с системой отдыха Club Med (Средиземноморский клуб). А может быть, вы как раз и мечтаете заняться спортом. Вы можете выбрать любой вид спорта (их в системе более 50), и не только традиционный теннис или аэробику, но и водные лыжи, стрельбу из лука, виндсёрфинг, парусный спорт, можете полетать на цирковой трапеции и попрыгать по настоящему батуту. С вами будут заниматься профессионалы-тренеры. Занятие любым видом спорта с инструктором включены в стоимость путёвки.

Трезубцы-показатели уровня комфорта. Один трезубец соответствует романтической хижине на берегу моря с минимум удобств, четы-

ре – отелю высшего уровня и роскошной зоной отдыха за его пределами. Следует добавить, что работает система достаточно гибко: каждый сезон предусмотрены различные скидки и бонусы. Во всех городках системы действуют кредитные карты, вы можете их купить по прибытии для упрощения расчётов за услуги, не входящие в стоимость путёвки.

Club Med предлагает три городка с системой All Inclusive (все включено):

1. Palmiye (три трезубца) – респектабельный курорт с огромной территорией, четырьмя бассейнами, детским городком и широким пляжем.

2. Beldi (два трезубца) – своеобразный семейный курорт, в котором все устроено так, чтобы вы почувствовали естественно и комфортно в настоящем сосновом бору.

3. В Кемер (три трезубца) жизнь бьёт ключом. Городок только для взрослых, поэтому зажигательное веселье длится с утра до вечера!

## **Вариант 2** **АВСТРИЙСКОЕ ЛЕТО**

Венский вальс, венский пирог, кофе по-венски, венские стулья, венский лес, венская опера... Столица Австрии Вена не случайно подарила своё имя этим известным во всём мире вещам. Они стали для многих синонимами изысканного вкуса, да и сама Вена по праву считается одним из очаровательных городов Европы.

Знакомство с Веной лучше всего начать с пешей прогулки по старой части города. Устанете? К вашим услугам экскурсионный автобус, работающий по системе «hop-on-hop-off», что позволяет выходить именно там, где вам больше всего понравилось, а затем садиться в следующий автобус и продолжать свой обзор.

Полубуйтесь на здание знаменитой Венской оперы, зайдите в Усыпальницу императоров в склепе Капуцинской церкви и обязательно загляните в один из главных символов Вены – Штефансдом, который находится в самом центре города.

В обед отведайте венскую кухню в одном из небольших ресторанов. «Шанигартен» – так в Вене принято называть столики под открытым небом. Гурманы по достоинству оценят венскую отбивную котлетку в сухарях на косточке и сухое вино. Отведайте чашку ароматного кофе в кафе «Централь» или «Ландтман». В Австрии известны десятки видов приготовления кофе. Средняя стоимость – от 3 евро за чашку.

Вена – город музыки, вечером вы сможете выбрать среди множества различных концертов тот, что вам по душе. Из памятных мест, связанных с Моцартом, наиболее известен «Фигаро-хаус», где он создал «Свадьбу Фигаро».

Каритиния – наверное, лучший уголок для отдыха по всей Австрии. Озера здесь самые тёплые, летом вода прогревается до 28 градусов по Цельсию. По берегам, словно игрушечные, стоят курортные городки. Везде вас ждут прекрасно оборудованные пляжи и множество развлечений. Посетите, например, «Минимундус» – «мир в миниатюре», где собраны шедевры мирового зодчества всех времен и народов – от египетских пирамид до собора Святого Петра.

Всего в четырёх часах езды от Вены находится ещё один из красивейших городов Австрии – Зальцбург. Конные экипажи ждут вас на центральной площади, чтобы вы неспешно могли оценить фантастическую прелесть города XI века. Это множество элегантных построек и узких улочек, которые причудливо переплетаются между собой, образуя неповторимый городской узор. На Университетской площади сохранился дом, где родился Моцарт, о чём свидетельствует простая белая табличка у самого обычного подъезда. Летом в Зальцбурге проводится фестиваль, посвящённый Моцарту.

### **Вариант 3**

## **ЗИМНИЕ КАНИКУЛЫ**

**Финляндия** – страна, куда хорошо отправиться вместе с детьми. Ведь маленькие путешественники так мечтают увидеть настоящего Деда Мороза из Лапландии. В деревню Санта-Клауса, что находится недалеко от провинциального городка Рованиеми, можно добраться не только на автобусе, но и на оленьей упряжке. Для взрослых в Финляндии тоже найдутся развлечения. Здесь 120 горнолыжных курортов! Горы в Финляндии невысокие, поэтому для тех, кто впервые отважился выйти на трассу, лучшего места не найти. Инструкторы за несколько занятий подготовят вас к спуску. Любой курорт предложит вам лыжное «обмундирование». Катаются здесь не только на горных лыжах, но и на коньках и снегокатах, на оленьих упряжках и даже на собаках. Тропические аквапарки, целебные финские сауны – вот лишь неполный список «взрослых» развлечений.

**Австрия** – страна, куда не раздумывая стоит отправиться во время зимних каникул. Именно здесь расположены горнолыжные курорты, признанные лучшими в мире: Цель ам Зее, Китцбюэль, Бадгастайн. Подготовленные спуски протяжённостью от 130 до 250 км, высокогорные лыжни для асов, трассы для не слишком опытных горнолыжников. Тем, кто стремится к уединению, понравится курорт Хайлигенблют – возможно, самое тихое место на планете. Лесные массивы, долины, горные ручейки и водопады, сияющие под солнечными лучами ледниками, – это ли не мечта любого горожанина? На австрийских курортах вас ждут зимние прогулки в каретах, катание на коньках, верховая езда,

рыбная ловля в горном озере и даже охота на ривьере, не говоря уже о традиционном наборе курортных удовольствий.

**Прага**, одна из красивейших европейских столиц, уже много лет привлекает внимание тысячи туристов своей неповторимой аурой. Вас порадует мягкий европейский климат. Столица Чехии понравится созерцателям и интеллектуалам, людям любопытным и всерьёз интересующимся историей. Прогулки по пражским улочкам позволят насладиться изысканным архитектурным разнообразием города. Пражский град, Вацлавская площадь, храм Святого Вита и, конечно же, старейший в Европе Карлов мост через Влтаву – подлинное достояние не только Чехии, но и всей Европы. Не меньше столицы Чехии среди туристов популярен центр пивоварения Пльзень. Любители пива непременно захотят посетить Музей пива, где поведают тайны приготовления популярнейшего в народе напитка и даже научат отличать хорошее пиво от плохого.

## Тема 3. РАБОТА В ТЕКСТОВОМ РЕДАКТОРЕ MS WORD

### 3.1. Создание и форматирование таблиц

Три **основных средства создания таблиц** в Word – это:

– Кнопка **Добавить таблицу** на панели инструментов *Стандартная*; Затем с помощью мыши выбирается количество строк и столбцов таблицы.

– Диалоговое окно *Вставка таблицы (Таблица – Добавить – Таблица)*; в открывшемся диалоговом окне в полях *Число столбцов* и *Число строк* задать нужное количество строк и столбцов.

– Средство рисования таблиц *Таблицы и границы (Таблица – Нарисовать таблицу)*. Открывается панель инструментов Таблицы и границы, курсор мыши примет форму карандаша, которым можно рисовать нужную таблицу. С помощью панели Таблицы и границы можно также задавать различные параметры рисуемой таблицы. Данное средство удобнее применять при создании сложных таблиц.

**Ввод текста и выделение** осуществляется с помощью мыши. Перемещение между ячейками можно выполнить, используя клавишу TAB. Для передвижения по таблице можно использовать клавиши передвижения курсора. Текст вводят в каждую клетку таблицы с клавиатуры.

**Редактирование содержимого таблицы** осуществляется так же как обычного текста. Редактирование структуры таблиц сводится к следующим операциям:

- добавление строк, столбцов (Таблица – Добавить строки (столбцы));
- удаление выделенных ячеек, строк, столбцов (Таблица – Удалить – Строки/Столбцы/Ячейки);
- слияние выделенных ячеек (Таблица – Объединить ячейки);
- разбиение ячеек (Таблица – Разбить ячейки).

Перед тем, как использовать команды нужную часть таблицы необходимо выделить.

При работе с таблицей следует различать форматирование таблиц и форматирование содержимого. В первом случае происходит управление размерами структурных элементов таблицы (ячеек, строк, столбцов и т.п.), а во втором – управление размещением содержимого ячеек (текстом).

Форматирование таблицы выполняется через пункт меню Таблица и соответствующие подпункты.

**Форматирование содержимого таблицы** происходит следующим образом. Выделяют элемент для форматирования, это может быть стро-



ка, столбец, группа ячеек или вся таблица в целом. Затем поступают так же как с обычным текстом при форматировании. Большинство команд, связанных с форматированием можно выполнить с помощью панели инструментов *Форматирование*.

Автоматическое форматирование происходит при запуске команды **Таблица – Автоформат**. Набор предлагаемых форматов представлен в списке *Форматы*, а результат, который получается при их использовании, – в поле *Образец*. Для форматирования достаточно выбрать образец и установить сопутствующие элементы.

*Закрасить столбец, строку таблицы* цветом можно следующим образом:

- выделить столбец (строку);
- выбрать пункт меню **Формат – Границы и заливка**;
- выбрать закладку *Заливка*; в поле *ЗАЛИВКА* выбрать нужный цвет.

*Перевернуть надпись в ячейке* нужным образом можно с помощью следующего:

- выбрать пункт меню **Формат – Направление текста**;
- в открытом диалоговом окне выбрать нужную ориентацию текста.

*Сделать все границы таблицы невидимыми*, можно:

- выделить таблицу;
- выбрать пункт меню **Формат – Границы и Заливка**;
- выбрать закладку *Граница*; в поле *ТИП* выбрать *Нет*.

Для того, чтобы убедиться, что границы стали невидимыми, необходимо выбрать *Предварительный просмотр*, для этого:

- выбрать пункт меню **Файл – Предварительный просмотр**.

– для возврата в документ, нажмите на панели инструментов кнопку **Заккрыть**.

*Сделать все границы таблицы видимыми*, можно:

- выделить таблицу;
- выбрать пункт меню **Формат – Границы и Заливка**;
- выбрать закладку *Граница*; в поле *ТИП* выбрать *Все*.

## 3.2. Создание художественных заголовков

Для создания художественных графических надписей, например заголовков, текстовый процессор Microsoft Word имеет специальное средство *Word Art*. Доступ к нему осуществляется через панель инструментов *Word Art* или по команде **Вставка – Рисунок – Объект Word Art**.

После щелчка на кнопке **Добавить объект Word Art** открывается окно *Коллекция Word Art* с палитрой стилей оформления. Нужно вы-

брать понравившийся стиль и создать базовый заголовок. В дальнейшем стиль заголовка может быть изменён. Текст будущего заголовка вводят после открытия следующего окна *Изменение текста Word Art* вручную, здесь же можно задать гарнитуру, размер и начертание шрифта. После нажатия кнопки ОК объект вставляется в документ.

После этого пользователь должен отредактировать заголовок в составе документа: выбрать его местоположение, установить размер, обтекание и т.д. После установления положения заголовка можно приступить к его визуальному редактированию. Инструменты для этого представлены на панели инструментов **Word Art**, которая появляется при выделении объекта **Word Art**.

### 3.3. Использование графических объектов

В документе Microsoft Word можно вставлять два типа графических объектов: рисунки и изображения. Рисунки – это объекты векторной природы (линии, прямые, кривые, геометрические фигуры). Простейшие средства для их создания есть в самом процессоре. Изображения растровые объекты. Они вставляются из файлов подготовленных другими средствами: графическими редакторами, сканерами, видеокамерой и др.

Для создания сложных композиций используют специальные библиотеки рисунков. Простейшая коллекция таких рисунков есть в комплекте Microsoft Word. Для вставки клипартов используют команду **Вставка – Рисунок – Картинки**. Открывается окно, где на вкладке *Графика* клипарты расположены по категориям. Разыскав нужный клипарт его нужно выделить и вставить в документ щёлкнувшись по кнопке **Вставить**.

Клипарты – это композиционные объекты. Их можно разбирать по отдельным составляющим, редактировать их элементы отдельно, составлять композиции из отдельных элементов объектов. Всё это выполняется путём редактирования. Обычный порядок редактирования следующий:

- выделить клипарт щелчком мыши;
- открыть контекстное меню щелчком правой кнопки мыши;
- выбрать соответствующую команду для необходимых действий.

Для вставки рисунка из файла используют команду **Вставка – Рисунок – Из файла**. В открывшемся окне выбрать папку из которой нужно вставить рисунок, выделить нужный рисунок и нажать кнопку **Вставить**.

### 3.4. Создание списков

Для создания списков по команде служат кнопки **Нумерация и Маркеры**, представленные на панели *Форматирование*. Для перехода на новые (или возврат на предыдущие уровни) служат кнопки **Увеличить отступ** и **Уменьшить отступ** на панели форматирования

Настройку создаваемых списков производят в окне *Список*, открываемом командой **Формат – Список**. Данное окно содержит три вкладки: *Маркированный*, *Нумерованный* и *Многоуровневый*. В качестве элементов управления здесь представлены образцы оформления списков. Для выбора нужного достаточно щёлкнуть на выбранном образце.

### 3.5. Форматирование документа

*Стиль оформления* – это именованная совокупность настроек параметров шрифта, абзаца, языка и некоторых элементов оформления абзацев (линий и рамок). Благодаря использованию стилей обеспечивается простота форматирования абзацев и заголовков текста, а также единство их оформления в рамках всего документа.

Чтобы применить стиль необходимо выполнить следующие действия:

- выделить текст, к которому нужно применить стиль;
- щёлкнуть на кнопке со стрелкой в поле списка **Стиль** для раскрытия списка. Поле списка **Стиль** находится на панели инструментов **Форматирование**;
- выбрать требуемый стиль (например **Заголовок 1**).

Чтобы добавить в документ номера страниц, необходимо выполнить следующие действия:

- выполнить команды **Вставка – Номера страниц**;
- в открывшемся окне выберите:
  - требуемое положение номера страницы в списке **Положение**, оно может быть **Внизу** страницы или **Вверху** страницы;
  - требуемый режим выравнивания в списке **Выравнивание**, оно может быть **Справа**, **Слева**, **От центра**, **Внутри**, **Снаружи**.
  - флажок в поле **Номер на первой странице** означает, что на первой странице будет располагаться номер.

Для указания формата отображения номеров страниц нужно щёлкнуть на кнопке **Формат**.

Если в тексте заголовки оформить с помощью стилей, то оглавление создаётся автоматически. Для этого нужно использовать команду **Вставка – Оглавление и указатели**. На вкладке *Оглавление* выбрать формат оглавления. Нажать кнопку **ОК**.

Когда текст доходит до нижнего поля страницы, Word автоматически начинает новую страницу и продолжает ввод текста с её верхней части. Тем не менее, можно вручную вставить разрыв страницы, чтобы начать новую страницу с любого нужного вам места. Для этого нужно использовать команду **Вставка – Разрыв – новую страницу**. **ОК**.

Разрыв страницы отображается в документе одинарной горизонтальной линией при отображении непечатаемых символов. Чтобы уда-

лить разрыв страницы, переместите курсор в строку с разрывом и нажмите клавишу **Delete**.

### 3.6. Работа с рисунками

Для работы с векторными рисунками служит панель инструментов *Рисования*. Основным средством этой панели, предназначенным для создания простейших объектов, является раскрывающийся список *Автофигуры*. В его категориях представлены заголовки для создания линий, прямых и кривых, простейших геометрических фигур, фигурных стрелок и выносных линий и прочего. При создании и редактировании векторных объектов используют следующие приемы и средства.

1. Векторные объекты создаются путём их выбора из категорий списка *Автофигуры*.

2. Их размер редактируется путём перетаскивания маркеров выделенного объекта в поле документа.

3) Толщина контурной линии и цвет заливки объекта относятся к свойствам объекта. Все свойства объектов можно редактировать в окне *Формат автофигуры*, которое открывается через контекстное меню объекта.

Для создания текстовых элементов, присоединённых к автофигурам или рисункам, служит специальное средство **Надпись (Вставка – Надпись** или на панели *Рисования* **Надпись**). Создав автофигуру, рядом создают элемент *Надпись*. В поле надписи вводят необходимый текст, после чего надпись можно редактировать. Её размер подгоняют под размер содержащегося в ней текста перетаскиванием маркеров. Прочие свойства надписи задают в окне *Формат надписи*.

Специальные средства оформления представлены на панели *Рисование*. Они позволяют:

- управлять цветом заливки, цветом контура и цветом текста;
- управлять толщиной сплошных линий и параметрами штриховых линий;
- преобразовывать линии в стрелки и управлять формой их концов;
- создавать теневые эффекты;
- создавать трёхмерные эффекты.

### 3.7. Составные документы. Слияние документов

#### 3.7.1. Составные документы

Для создания составных документов необходимо наличие двух объектов.

*Основного документа*, содержащего подлежащий распространению текст, а также поля, указывающие, какие данные следует вставлять в документ. Основным документом является стандартным документом Word, однако необходимо указать в окне диалога Слияние, что этот документ должен использоваться как основной.

*Источника данных*, содержащего имени, адреса и другую информацию, подлежащую вставке в документ. Можно создать новый источник данных средствами функции слияния или использовать данные, хранящиеся в созданном ранее файле.

При выполнении слияния эти два объекта объединяются, формируя составные документы, уникальные для каждого из адресов или других записей в источнике данных.

### 3.7.2. Принципы работы функции слияния

Окно диалога функции слияния разбивает процесс создания составных документов на три этапа, однако в действительности его действие несколько сложнее. Основные действия, выполняемые при создании составных документов:

- выбрать команду **Сервис – Слияние**. Откроется окно диалога Слияние.

- щёлкнуть на кнопку **Создать** для создания основного документа. Имеется возможность выбрать тип создаваемого документа или использовать активный документ. Этот выбор влияет на способ создания составного документа.

- щёлкнуть на кнопке **Получить данные** для выбора источника данных. На этом этапе можно создать новый источник данных или открыть созданный ранее.

- добавить поля слияния к основному документу, а затем добавить или изменить текстовую или графическую информацию в нём для придания ему законченного вида.

- выбрать и отсортировать записи источника данных, предназначенные для создания составных документов.

- проверить составные документы на наличие ошибок.

- объединить источник данных с основным документом для создания составных документов.

## 3.8. Создание Web-страниц в Word

Для того, чтобы сохранить созданный документ в виде Web-страницы нужно выполнить команды **Файл/Сохранить как Web-страницу**.

Для окрашивания всей страницы в нужный цвет или применения для всей страницы узора воспользуйтесь командами **Формат /Фон**.

Для создания гиперссылки на странице для перехода на другой документ нужно выполнить следующие действия:

– выделите слово или фразу, при нажатии на которую будет осуществляться переход;

– вызовите команду **Вставка/Гиперссылка**;

– в диалоговом окне «Добавление гиперссылки» в поле **Связать с** выберите **С имеющимся файлом, Web-страницей**. Поставьте курсор в поле **Введите имя файла или Web-страницы**: и нажмите кнопку **Файл**. В открывшемся окне выберите файл, на который будет осуществляться переход и нажмите **ОК**. В поле должно появиться имя выбранного файла. Нажмите **ОК**. Слово изменит свой цвет и станет подчеркнутым. Это означает, что слово уже является ссылкой.

## **Лабораторная работа № 4**

### **СОЗДАНИЕ ТЕКСТОВОГО ДОКУМЕНТА В MS WORD**

**Цель работы:** освоить и закрепить практические навыки по форматированию тематических документов с использованием различных параметров форматирования.

1) Создайте текстовый документ согласно вашего варианта и сохраните его в вашей папке под именем Реклама.

2) Покажите созданный документ преподавателю.

#### **Контрольные вопросы**

1. Какие действия можно выполнять при вставке в документ различных объектов?

2. Как можно выделять объекты, вставленные в документ, перемещать, копировать и удалять их?

3. Какими способами можно выделять в документе Word различные фрагменты текста?

4. Как установить или снять обрамление и заливку абзацев?

5. Как можно оформить списки?

6. Как выйти из режима создания списка?

7. Как превратить список в многоуровневый?

8. Какие действия нужно выполнить для автоматического создания маркированного списка?

9. Какие действия нужно выполнить для автоматического создания нумерованного списка?

10. Как настроить стиль оформления каждого из уровней для списков с очень глубоким вложением уровней (более трёх)?

## Вариант 1



*Владивостокский банк  
предлагает к реализации  
сберегательные сертификаты  
для физических лиц*

Вид ценной бумаги-  
сертификат на предъявителя, форма выпуска – документарная.

Эмитент –  
акционерный коммерческий Сберегательный банк России.

Номинальная стоимость –  
1000 рублей, 10 000 рублей, 50 000 рублей.

Ставка дохода – процентная.

*С 15 июля 2002 года установлены следующие процентные ставки по сберегательным сертификатам Сберегательного банка России образца 2001 года. Сберегательные сертификаты свободно принимаются к оплате в любом учреждении Сбербанка на территории России.*

**Консультации по телефонам: 64-49-96, 67-18-36.**

Полный срок хранения	Ставка, % годовых		
	Номинал 1000 руб.	Номинал 10 000 руб.	Номинал 50 000 руб.
3	14	15	16
6	15	16	17
9	16	17	18
12	17	18	19
15	18	19	20
18	19	20	21

## Вариант 2

### САМАЯ ПРЕСТИЖНАЯ ПРОФЕССИЯ

Государственное высшее профессиональное училище №11  
и «Банк-КомерсантЪ»

### ОБЪЯВЛЯЕТ НАБОР

выпускников 11 классов на заочное отделение  
По специальности – «Банковское дело»

Срок обучения – 2 года 6 месяцев

#### В программе обучения:



- Банковское дело;
- Основы денежного обращения и кредит;
- Бухгалтерский учёт в банках;
- Информация банковских технологий;
- Иностранный язык.

Приёмная комиссия работает с 12 мая по 10 сентября. Зачисление на заочное отделение проводится по собеседованию. Выпускники направляются в ГАЭУ для продолжения обучения.

Документы, предоставляемые для поступления на заочное отделение:

- Свидетельство об образовании (11 класс);
- Справка медицинская;
- 4 фотографии 3×4.

**Наш адрес:** г. Владивосток, ул. Б.Садовая, 459

**Справки по телефонам:** 99-40-59, 99-40-75, 99-40-48.



## Вариант 3

### ВЛАДИВОСТОКСКОЕ РЕКЛАМНОЕ АГЕНТСТВО



**ПРАЙС** на размещение рекламы в еженесячной газете «Ваша реклама»

Объём	Стоимость размещения с налогами
1/1 полосы (265×360)	7250 р.
1/2 полосы (256×180)	3806 р. 25 к.
1/4 полосы (132×180)	1885 р.
1/5 полосы (256×72)	1493 р. 50 к.
1/10 полосы (132×172)	746 р. 75 к.
<b>Надбавки</b>	
За размещение на первой полосе	25%
За цветное оформление	10%
За срочность	30%
За выбор места на полосе	5%
<b>Скидки</b>	
За размещение в двух и более номерах (при условии 100% предоплаты)	10%
Клиентам Сберегательного банка	20%
Рекламным агентствам	20%
Общественным и благотворительным организациям	10%

**Реклама в газете «Ваша реклама»**

Рекламная служба Владивостокского рекламного агентства, тел.: 90-00-71, 99-29-80.

## **Лабораторная работа № 5**

### **СОЗДАНИЕ ТАБЛИЦ В MS WORD**

**Цель работы:** освоить и закрепить практические навыки по созданию, редактированию и форматированию таблиц.

1. Создайте текстовый документ и сохраните его в вашей папке под именем Таблицы.

2. Добавьте в документ заголовок: Лабораторная работа «Таблицы» и свои фамилию, имя.

3. В документе создайте таблицы, согласно вашего варианта, используя операции объединения и разбиения ячеек. Выполните обрамление и форматирование таблиц. Закрасьте выделенные поля серым цветом.

4. Покажите созданный документ преподавателю.

#### **Контрольные вопросы**

1. Какими способами можно вставить в документ таблицу с заданным количеством строк и столбцов?

2. Как можно выполнять перемещение по ячейкам таблицы?

3. Как можно выделять ячейки, столбцы, строки таблицы?

4. Как можно вставлять строки и столбцы в таблицу и удалять их из неё?

5. Как можно менять ширину столбцов и высоту строк таблицы?

6. Как можно скопировать содержимое одной ячейки таблицы в другую?

7. Как можно выполнить заливку ячейки таблицы заданным цветом?

8. Как можно изменять вид границ ячеек таблицы?

9. Как скрыть сетку таблицы?

10. Как выполнить объединение ячеек таблицы?

11. Как преобразовать текст в таблицу?

12. Как преобразовать таблицу в текст?

13. Как можно изменять расположение текста внутри ячейки таблицы?

## Вариант 1

Таблица 1

### Список специальностей

ВГУЭС	Институты	Специальности	Группы
	МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ СЕРВИСА, МОДЫ И ДИЗАЙНА	Домоведение	ДВ-00-01
			ДВ-00-02
			ДВ-00-03
		Конструирование швейных изделий	КШ-00-01
			КШ-00-02
			КШ-00-03
		Дизайн	ДЗ-00-01
			ДЗ-00-02

Таблица 2

### Учебное расписание

	Время занятий	ДВ-01-01	ДВ-01-02	ДВ-01-03
	Понедельник	8: <sup>30</sup> -10: <sup>00</sup>	Химия, ауд. 1506, Ива- нов	Философия, ауд. 1327, Шорох
10: <sup>10</sup> -11: <sup>40</sup>		Физкультура		
11: <sup>50</sup> -13: <sup>20</sup>			Химия, ауд. 1506, Ива- нов	
		Естествознание, ауд. 1516, Якунин		
13: <sup>30</sup> -15: <sup>00</sup>				Химия, ауд. 1506, Иванов

## Вариант 2

Таблица 1

### Список специальностей

ВГУЭС	Институты	Специальности	Группы
	МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ СЕРВИСА, МОДЫ И ДИЗАЙНА	Домоведение	ДВ-00-01
			ДВ-00-02
			ДВ-00-03
		Конструирование швейных изделий	КШ-00-01
			КШ-00-02
			КШ-00-03
		Дизайн	ДЗ-00-01
			ДЗ-00-02

Таблица 2

### Сводная таблица основных показателей экономической эффективности инвестиций проекта МАКС

Параметр	Пессимистичный вариант		Рациональный вариант		Оптимистичный вариант	
	кредиты	акционир.	кредиты	акционир.	кредиты	акционир.
Потребный объем инвестиций	\$3553,066 млн		\$3584,544 млн		\$3484,024 млн	
Первый испытательный полет	2005 г.		2005 г.		2004 г.	
Срок окупаемости:						
без учета финансовых создания резервов	-	2009 г.	-	2008 г.	-	2005 г.
Ежегодная чистая прибыль	~ \$1200 млн		~ \$2063 млн		~ \$2063 млн	
Показатели эффективности инвестиций:						
NPV без финансовых резервов	-	\$1560,344 млн	-	\$4383,552 млн	-	\$5391,948 млн
ARR, %	56,7		96,75		99,15	

## Вариант 3

Таблица 1

### Список специальностей

ВГУЭС	Институты	Специальности	Группы
	МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ СЕРВИСА, МОДЫ И ДИЗАЙНА	Домоведение	ДВ-00-01
			ДВ-00-02
			ДВ-00-03
		Конструирование швейных изделий	КШ-00-01
			КШ-00-02
			КШ-00-03
		Дизайн	ДЗ-00-01
			ДЗ-00-02

Таблица 2

### Суммарная задолженность по заработной плате и задолженность из-за недофинансирования из бюджетов всех уровней по отраслям экономики на 1 марта 2003 года

	Всего, млн рублей	Из нее из-за			В % к 1 февраля 2003г.				
		недофинансирования из бюджетов всех уровней			всего	из-за недофинансирования из бюджетов всех уровней			
		всего	в том числе из			всего	всего	в том числе из	
			Федеральн. бюджета	бюджетов субъектов РФ и местных бюджетов				Федеральн. бюджета	бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов
Всего	34585	4673	727	3946	105,3	116,1	119,2	115,6	
в том числе:									
Производство отрасли	28131	992	416	576	103,1	109,1	118,6	103,2	
Отрасли соц. сферы	5416	3027	21	3006	116,3	118,1	108,8	118,2	

## Лабораторная работа № 6

### СОЗДАНИЕ HTML ДОКУМЕНТОВ СРЕДСТВАМИ WORD

**Цель работы:** получить навыки создания и форматирования гипертекстовых документов.

1. Создайте на рабочем столе папку с названием вашей группы (если она не была создана раньше).
2. Запустите WORD и введите следующий текст:

#### Стипендии

Стипендия Благотворительного фонда В. Потанина

Стипендия Президента РФ

Стипендия Правительства РФ

Стипендия Губернатора ПК

Стипендия города Владивостока

Социальная стипендия

Академическая стипендия

3. Сохраните документ в формате HTML с помощью команды Файл/Сохранить в формате веб-страница или Файл/Сохранить как веб-страницу с именем Стипендии в своей папке. Закройте документ Стипендии. Будем считать этот документ главной страницей.

4. Создайте новый документ WORD, который будет содержать информацию о стипендии Благотворительного фонда В. Потанина (Кому, сколько, когда, что необходимо). Информацию нужно взять на сайте ВГУЭС – vvsu.ru, в разделе Студенческая жизнь, Стипендии.

5. Отступите один абзац и введите следующий текст: *На главную страницу*

6. Задайте фон страницы – светло-зелёный. Для этого воспользуйтесь командами Формат /Фон. Сохраните документ в формате HTML (как веб-страницу) с именем Потанинская стипендия в папке с названием своей группы. Закройте документ Потанинская стипендия.

7. Создайте аналогичные документы для всех остальных стипендий, все документы сохраняйте в своей папке (пункты 4–6).

8. Откройте документ Стипендии в MS Word с помощью команд Файл/Открыть.

9. В конце документа добавьте подходящую по смыслу картинку. Задайте фон страницы – светло-зелёный. Сохраните сделанные изменения.

10. Создайте в документе **Стипендии** следующие гиперссылки:

– Гиперссылку для слов *Стипендия Благотворительного фонда В. Потанина* для перехода на документ **Потанинская стипендия**. И ссылку для слов *На главную страницу* из документа **Потанинская стипендия** обратно на документ **Стипендии**.

– Гиперссылку для слов *Стипендия Президента РФ* для перехода на соответствующий документ. И ссылку для слов *На главную страницу*.

– Гиперссылку для слов *Стипендия Правительства РФ* для перехода на соответствующий документ. И ссылку для слов *На главную страницу*.

– Гиперссылку для слов *Стипендия Губернатора ПК* для перехода на соответствующий документ. И ссылку для слов *На главную страницу*.

– Гиперссылку для слов *Стипендия города Владивостока* для перехода на соответствующий документ. И ссылку для слов *На главную страницу*.

– Гиперссылку для слов *Социальная стипендия* для перехода на соответствующий документ. И ссылку для слов *На главную страницу*.

– Гиперссылку для слов *Академическая стипендия* для перехода на соответствующий документ. И ссылку для слов *На главную страницу*.

#### **Для этого:**

1. В документе **Стипендии** выделите *Стипендия Благотворительного фонда В. Потанина* и вызовите команду **Вставка/Гиперссылка**. В диалоговом окне «Добавление гиперссылки» в поле **Связать с** выберите *файлом, Web-страницей*. Из текущей папки выберите файл с именем **Потанинская стипендия** в поле **Адрес** появится название этого файла. Нажмите **ОК**. Слово изменит свой цвет и станет подчёркнутым. Это означает, что слово уже является ссылкой.

2. Откройте документ **Потанинская стипендия** в MS Word с помощью команд **Файл/Открыть**. В документе **Потанинская стипендия** выделите слова *На главную страницу* и вызовите команду создания ссылки в меню **Вставка/Гиперссылка**. В диалоговом окне «Добавление гиперссылки» в поле **Связать с** выберите *файлом, Web-страницей*. В открывшемся окне выберите файл **Стипендии** и нажмите **ОК**. Закройте файл **Потанинская стипендия**, сохранив его.

3. Аналогичным образом создайте остальные гиперссылки.

4. Сохраните документ, и закройте все документы.

11. Запустите файл **Стипендии**, дважды щёлкнув на нём мышкой. Файл должен открыться в Internet Explorer. Используя гиперссылки, просмотрите документы. Покажите созданные файлы преподавателю.

### **Контрольные вопросы**

1. Как сохранить документ Word в формате web-документа?
2. Как создать гиперссылку?
3. Как изменить гиперссылку?
4. Как удалить гиперссылку?
5. Для чего используются гиперссылки?
6. Как определить, что текст является гиперссылкой?

## Лабораторная работа № 7

### СОЗДАНИЕ СЕРИЙНЫХ ДОКУМЕНТОВ В MS WORD

**Цель работы:** получить навыки создания серийных документов.

От лица фирмы Дом моды «Стиль» подготовить серийные письма-предложения в адрес трёх потенциальных фирм-покупателей (торгового дома «Полёт», магазина № 26, торгового центра «Мечта»).

Выполните команды меню **Сервис/Письма и рассылки/Слияние**.

**Этап 1.** В появившемся справа окне «Слияние» выберите тип документа «Письма». Нажмите **Далее...**

**Этап 2.** В окне «Слияние» выберите в качестве основного документа – «Текущий документ». Нажмите **Далее...**

**Этап 3.** В категории Выбор получателей выберите **Создание списка**. В этом же окне «Слияние» в категории **Ввести список** нажмите кнопку **Создать**.

В результате откроется окно «Новый список адресов», в этом окне нажмите кнопку **Настройка**. В открывшемся окне **Настройка списка адресов** выделите и удалите те поля, которые не будут использоваться в ваших письмах. По очереди выделяйте поля и нажимайте кнопку **Удалить**. У вас должны остаться поля *Индекс*, *Город*, *Адрес 1*, *Организация*, *Имя*, *Фамилия*. Теперь нужно добавить два новых поля *Скидка*, *Должность*. Для этого нажмите кнопку **Добавить**. В появившемся окне введите название поля *Скидка* и нажмите **ОК**. Аналогичным образом создайте поле *Должность*. В окне **Настройка списка адресов** нажмите **ОК**. В открытом окне «Новый список адресов» создайте список из трёх адресов, приведённых в таблице *Список адресов*. Для этого введите в поля первой записи данные из колонки Адрес 1. Нажмите **Создать запись**. Введите данные из колонки Адрес 2. Нажмите **Создать запись**. Введите данные из колонки Адрес 3. Нажмите кнопку **Заккрыть**. В появившемся окне сохранения списка адресов сохраните его под именем *Источник* в вашей папке на диске D. В окне «Слияние» нажмите **Далее...**

Поле	Адрес 1	Адрес 2	Адрес 3
Индекс	690000	789000	690000
Город	г. Владивосток	г. Хабаровск	г. Владивосток
Адрес 1	ул. Ивановская, 56	ул. Журавского, 89	ул. Луговая, 68
Организация	Торговый дом «Полёт»	Магазин № 26	Торговый дом «Мечта»



<i>Должность</i>	Директор	Менеджер	Финансовый директор
<i>И.О.</i>	О.В.	П.А.	П.Н.
<i>Фамилия</i>	Иванов	Козлов	Леонтьев
<i>Скидка</i>	3%	5%	10%

**Этап 4.** Введите неизменную часть текста основного письма (*образец в Приложении 1*, вместо слов выделенных курсивом следует делать пробелы. (На данном месте далее будут вставляться поля подстановки). Сохраните введённый текст в вашей папке с именем *Письмо*.

Вставьте поля подстановки в текст основного документа. Для этого поставьте курсор на то место где будет находиться индекс и город. Выберите в окне Слияние **Другие элементы**. Выберите поле *Индекс*, нажмите кнопку **Вставить**, выберите поле *Город*, нажмите **Вставить**. Закройте окно кнопкой **Заккрыть**. Аналогичным образом вставьте поля *Адрес1*, *Организация*, *Должность*, *Имя*, *Фамилия*, *Фамилия*, *Скидка*. Вид документа после вставки всех полей представлен в Приложении 2.

В окне «Слияние» нажмите **Далее....**

**Этап 5.** Просмотрите полученный документ, если все расставлено правильно нажмите кнопку **Далее**. Завершение слияния.

Покажите созданный документ преподавателю.

### **Контрольные вопросы**

1. Для каких целей используется технология создания серийных писем?
2. Из каких этапов состоит технология создания серийных писем?
3. Какие действия нужно выполнить для формирования источника данных?
4. Как осуществляется расстановка полей в тексте основного документа?
5. Какие действия нужно выполнить для создания тиража писем?

## Тема 4. РАБОТА В ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦАХ MS EXCEL

### 4.1. Основные понятия электронных таблиц

**Электронные таблицы** – класс программ, позволяющих представлять таблицы в электронном виде и обрабатывать входящие в них данные. Применение электронных таблиц упрощает работу с данными и позволяет получать результаты без проведения расчётов вручную или специального программирования.

**Электронная таблица** – самая распространённая и мощная технология для профессиональной работы с данными. В ячейках (клетках) таблицы могут быть записаны данные различных типов: текст, даты, числа, формулы, функции и др. Главное достоинство электронной таблицы – возможность мгновенного автоматического пересчёта всех данных, связанных формульными зависимостями, при изменении значения любого компонента таблицы.

*Табличный процессор Excel позволяет выполнять целый ряд операций:*

1. Решать математические задачи: т.е. выполнять табличные *вычисления*, вычислять значения, исследовать *функции*, строить графики функций, решать уравнения, работать с матрицами.

2. Осуществлять математическое *моделирование* и численное экспериментирование.

3. Проводить статистический анализ, осуществлять *прогнозирование* и *оптимизацию*.

4. Реализовать *функции базы данных* – ввод, поиск, сортировку, фильтрацию (отбор) и анализ данных.

5. Наглядно представлять данные в виде *диаграмм* и *графиков*.

6. Осуществлять обмен данными с другими программами, например, вставлять текст, рисунки, таблицы, подготовленные в других приложениях, и т.п.

Документ MS Excel называют **рабочей книгой**. Рабочая книга представляет собой набор **рабочих листов**, каждый из которых имеет табличную структуру. Каждый **рабочий лист** имеет **название**, которое отображается на **ярлычке листа**, отображаемом в его нижней части.

Табличное пространство рабочего листа состоит из **строк** и **столбцов**. На пересечении столбцов и строк образуются **ячейки** таблицы. Ячейки являются минимальными элементами хранения данных. Каждая ячейка имеет **адрес**, который сочетает в себе **номера столбца** и **строки**, на пересечении которых она расположена.

**Диапазон ячеек** – данные, расположенные в соседних ячейках, на которые можно ссылаться, как на единое целое. Диапазон ячеек обозначают, указывая через двоеточие адреса ячеек, расположенных в верхнем левом и нижнем правом углах прямоугольника C1:C13.

## 4.2. Работа с листами книги

Чтобы **вставить новый лист** нужно:

- выделите ярлычок того листа в книге, перед которым нужно вставить новый лист;
- выберите команды **Вставка / Лист**.

Чтобы **удалить лист**, выделите его и выберите команды **Правка / Удалить лист**.

Для того чтобы **переименовать лист** нужно два раза щёлкнуть на ярлычке листа и ввести новое имя.

Чтобы **переместить лист** из одного места книги в другое достаточно щёлкнуть на ярлычке листа, который нужно переместить, и затем удерживая нажатой кнопку мыши переместить на новое место.

## 4.3. Форматирование ячеек

Для выполнения форматирования электронных таблиц необходимо:

1) **выбрать** соответствующую **ячейку** или **выделить диапазон ячеек**;

2) выбрать пункт меню **Формат/Ячейки**;

3) выбрать соответствующую **закладку**:

– **число** – настройка форматов чисел (денежный, числовой, процентный, текстовый);

– **выравнивание** – форматирование положения данных в ячейках;

– **шрифт** – форматирование шрифтов данных;

– **граница** – выбор оформления таблицы;

– **вид** – выбор способа заливки ячеек;

– **защита** – защита ячеек и скрытие формул.

Для **объединения ячеек** нужно: выделить нужные ячейки, выбрать команды **Формат/Ячейки**, перейти на вкладку **Выравнивание**, поставить галочку возле пункта **объединение ячеек**. Для отмены объединения убрать соответствующую галочку.

Для **расположения текста ячейки в нескольких строках** нужно: выделить ячейку, выбрать команды **Формат/Ячейки**, перейти на вкладку **Выравнивание**, поставить галочку возле пункта **переносить по словам**.

## 4.4. Построение диаграмм в электронных таблицах

С помощью электронных таблиц, в частности MS Excel, можно строить диаграммы разных типов. Выбор типа диаграммы зависит как от характера данных, так и от того, как вы хотите их представить. Наиболее часто используются *следующие виды диаграмм*:

**Круговая.** Используется для отображения относительного соотношения между частями целого.

**Гистограмма.** Используется для иллюстрации соотношения отдельных значений данных.

**Линейчатая.** Используется для сравнения значений в определённый момент времени.

**График.** Используется для отображения тенденций изменения данных за равные промежутки времени.

**С областями.** Используется для подчёркивания величины изменения в течении определённого периода времени.

Большинство из основных типов диаграмм могут быть объёмными. Объёмные диаграммы выглядят более эффектно, чем плоские и помогают подчеркнуть различия между разными наборами данных.

При построении диаграмм приняты ряд терминов, которые использует мастер диаграмм.

– **Ряд данных** – группа ячеек в пределах одного столбца или одной строки.

– **Категории.** Отражают количество элементов в ряду.

– **Легенда.** Определяет отдельные элементы диаграммы.

– **Сетка** – продолжение деления осей, улучшает восприятие и анализ данных на диаграмме.

Для построения диаграммы используют **Мастер диаграмм**, запускаемый щелчком на кнопке **Мастер диаграмм** на стандартной панели инструментов или с помощью команд **Вставка/Диаграмма**.

Построение диаграмм состоит из нескольких шагов:

**Первый шаг. Выбор типа диаграммы.** На этом этапе выбирают форму диаграммы. Доступные формы перечислены в списке *Тип* на вкладке *Стандартные* (или *Нестандартные*). Для выбранного типа диаграммы справа имеется несколько вариантов представления данных (палитра *Вид*), из которых следует выбрать наиболее подходящий. После задания формы диаграммы следует щёлкнуть на кнопке **Далее**.

**Второй шаг. Выбор данных.** При выборе данных следует использовать два правила:

– данные должны быть соизмеримы, т.е. быть одного порядка;

– не следует выносить на диаграмму итоговые данные вместе с данными таблиц.

Если данные образуют единый прямоугольный диапазон, то их удобно выбирать при помощи вкладки *Диапазон данных*. Если данные не образуют единой группы, то выделить несмежные группы можно при нажатой клавише **Ctrl**.

**Третий шаг. Оформление диаграммы.** На вкладках оформления задаются: название диаграммы, подписи осей (вкладка *Заголовки*); отображение и маркировка осей (вкладка *Оси*); отображение сетки линий, параллельных осям координат (вкладка *Линии сетки*); описание построенных графиков (вкладка *Легенда*); отображение надписей, соответствующих отдельным элементам данных на графике (вкладка *Подписи*

данных); представление данных, использованных при построении графика, в виде таблицы (вкладка *Таблица данных*).

**Четвёртый шаг. Размещение диаграммы.** Указывается, следует ли использовать для размещения отдельный лист или один из имеющихся.

Редактирование диаграммы состоит в изменении отдельных элементов из которых состоит диаграмма. Элемент необходимо выделить щелчком мыши и воспользоваться пунктом меню **Формат** (для выделенного элемента) или через контекстное меню (команда **Формат**).

Для изменения диапазона исходных данных или типа диаграммы используется пункт меню **Диаграмма**.

## 4.5. Использование тренда

*Тренд* – это функция заданного вида, с помощью которой можно аппроксимировать построенный по данным таблицы график. Тренд служит для выявления тенденций развития процесса, представленного в виде диаграммы, и обеспечивает прогноз на заданный период.

В *MS Excel* предусмотрено несколько стандартных типов тренда: линейный, логарифмический, степенной, экспоненциальный, полиномиальный, скользящее среднее.

Тренд можно строить для диаграмм типа:

- 1) *линейчатый график*,
- 2) *гистограмма*,
- 3) *диаграмма с областями*,
- 4) *XУ-точечная диаграмма*.

Для того, чтобы построить тренд необходимо выделить график и в контекстном меню выбрать команду **Добавить линию тренда**. Затем задать тип тренда и параметры.

## 4.6. Вычисления в таблицах

Вычисления в таблицах программы *Excel* осуществляется при помощи **формул**. Формула всегда начинается со знака равно, затем записываются числовые константы, ссылки на ячейки и функции *Excel*, соединённые знаками математических операций.

Если ячейка содержит формулу, то в текущем листе отражается только текущий результат вычисления этой формулы. Сама формула отражается в строке формул. Вместо чисел в формуле могут использоваться *имена ячеек* – *ссылки на ячейки*. Это означает, что результат расчёта зависит от того, какие числа находятся в ячейках, участвующих в вычислении. Таким образом, ячейка, содержащая формулу, является зависимой. Ссылки на ячейки могут быть абсолютные и относительные.

*Относительные* – это означает, что адреса в ссылках при копировании формул из одной ячейки в другую автоматически изменяются;

*Абсолютные* – это означает, что адрес ячейки при копировании не изменится, т.е. ячейка, на которую указывает ссылка, рассматривается как постоянная (такая ссылка обозначается знаком доллар \$A\$1, \$A1, A\$1).

В правом нижнем углу ячейки, куда была введена формула, имеется чёрный квадратик – *маркер заполнения*. При наведении на него указатель мыши приобретает вид тонкого чёрного крестика. Перетаскивание маркера позволяет копировать формулу в горизонтальном или вертикальном направлении. Эта операция называется *автозаполнение*.

В общем виде функция в *EXCEL* определяется, как заранее определённые формулы, которые выполняют вычисления по заданным величинам, называемым аргументами, и в указанном порядке.

*Стандартные* функции используются в электронных таблицах только в формулах. Вызов функции состоит в указании в формуле *имени функции*, после которого в скобках указывается *список параметров*. Отдельные параметры разделяются в списке точкой с запятой. В качестве параметра может использоваться число, адрес ячейки или произвольное выражение, для вычисления которого также могут использоваться функции.

Для ввода функций в формулу можно использовать **Мастер функций**, облегчающий выбор нужной функции. Вызов мастера функций происходит с помощью команд **Вставка / Функция** или с помощью специальной пиктограммы на панели инструментов. В списке **Категория** выбирается категория, к которой относится функция (если определить категорию затруднительно, используют пункт – *Полный алфавитный перечень*), а в списке **Функция** – конкретная функция данной категории. После щелчка на кнопке **ОК** имя функции заносится в строку функций вместе со скобками, ограничивающими список параметров.

Поле вызова Мастера функций появляется окно для ввода параметров функции. В ходе ввода параметров функции палитра формул изменяет вид. На ней отображаются поля, предназначенные для ввода параметров. Если *название параметров* указано **полужирным шрифтом**, то параметр является обязательным и соответствующее поле должно быть заполнено. Параметры, *названия* которых приводятся *обычным шрифтом*, можно пропускать.

Параметры можно вводить непосредственно в строку формул или в поля палитры формул, а если они являются ссылками – выбрать на рабочем листе.

В качестве аргумента функции, как правило, выступают адреса ячеек, содержащих соответствующие значения. Если в качестве аргумента функции выступает другая функция, то говорят о *вложенной функции*. При этом следует помнить что вычисление вложенных Функций производится «изнутри»: первой вычисляется функция, не имеющая в качестве аргумента другой функции.

## 4.7. Некоторые наиболее часто используемые функции

### 4.7.1. Математические

1. **СУММ (число 1; число 2; ...)** – суммирует все числа в интервале ячеек.

2. **SIN (число)** – возвращает синус угла. Число – угол в радианах.

3. **COS (число)** – возвращает косинус угла. Число – угол в радианах.

4. **TAN (число)** – возвращает тангенс угла. Число – угол в радианах.

5. **ГРАДУСЫ (угол)** – преобразовывает радианы в градусы.

6. **ПИ ()** – возвращает значение константы Пи с точностью до 14 десятичных знаков.

8. **LOG (число, основание)** – возвращает логарифм положительного числа по заданному основанию.

9. **LOG10 (число)** – возвращает десятичный логарифм положительного числа.

10. **LN (число)** – возвращает натуральный логарифм положительного числа.

11. **EXP(число)** – вычисляет значение константы  $e$ , возведённой в заданную степень.

12. **СТЕПЕНЬ (число, степень)** – возвращает результат возведения в степень.

13. **КОРЕНЬ (число)** – возвращает положительный квадратный корень из числа.

14. **ЦЕЛОЕ (число)** – округляет число вниз до ближайшего целого.

### 4.7.2. Текстовые

1. **СЦЕПИТЬ (текст 1; текст 2; ...)** – объединяет несколько текстовых строк в одну.

*Текст 1, текст 2, ...* – это от 1 до 30 элементов текста, объединяемых в один элемент текста. Элементами текста могут быть текстовые строки, числа или ссылки, которые ссылаются на одну ячейку. Например:

A1	A2	A3	A4
Пойдём	в	кино	=СЦЕПИТЬ(A1;" ";A2;" ";A3)

В результате в A4 будет фраза Пойдём в кино.

2. **ЛЕВСИМВ (текст; количество\_символов)** – возвращает крайние левые символы строки.

3. **ПРАВСИМВ (текст; количество\_символов)** – возвращает крайние правые символы строки. Количество символов задаёт число символов, извлекаемых из аргумента текст.

4. **ДЛСТР (текст)** – возвращает количество символов в текстовой строке.

5. **ПРОПИСН (текст)** – преобразует все буквы текстовой строки в прописные.

6. **СТРОЧН (текст)** – преобразует все буквы текстовой строки в строчные.

7. **ПРОПНАЧ (текст)** – заменяет прописными первую букву в каждом слове и все буквы, следующие непосредственно за символами, отличными от букв, все остальные буквы преобразуются в строчные.

### 4.7.3. Логические

1. **ЕСЛИ (лог\_выражение; значение\_если\_истина; значение\_если\_ложь)** – возвращает одно значение, если заданное условие при вычислении даёт значение ИСТИНА, и другое значение, если ЛОЖЬ.

*Лог\_выражение* – это любое значение или выражение, которое при вычислении даёт значение ИСТИНА или ЛОЖЬ.

*Значение\_если\_истина* – это значение, которое возвращается, если лог\_выражение имеет значение ИСТИНА.

*Значение\_если\_ложь* – это значение, которое возвращается, если лог\_выражение имеет значение ЛОЖЬ.

2. **И(логическое\_значение1, логическое\_значение2, ..., логическое\_значение30)**

3. **ИЛИ(логическое\_значение1, логическое\_значение2, ..., логическое\_значение30)**

Функция ИЛИ возвращает логическое значение Истина, если хотя бы одно из логических выражений истинно. Функция И возвращает логическое значение Истина, только если все логические выражения истинны.

### 4.7.4. Статистические

1. **СРЗНАЧ (число 1; число 2; ...)** – возвращает среднее (арифметическое) своих аргументов.

2. **МАКС/МИН (число 1;число 2; ...)** – возвращает наибольшее (наименьшее) значение из набора значений. *Число 1, число 2, ...* – это от 1 до 30 аргументов, для которых требуется определить сумму, среднее, максимум или минимум.

3. **РАНГ (число; ссылка; порядок)** возвращает для заданного значения его ранг – порядковый номер в упорядоченном ряду входных данных.

По умолчанию максимальное значение имеет ранг 1, второе наибольшее имеет ранг 2 и т.д. Если нужно ранжировать значения снизу вверх, а не сверху вниз, то нужно включить в функцию третий аргумент с любым отличным от нуля значением.



4. **МЕДИАНА (число 1; число 2;...)** – вычисляет медиану множества числовых значений. Медиана – это значение, разделяющее некоторое множество чисел на две равные части.

5. **МОДА (число 1; число 2;...)** – определяет значение, которое чаще других встречается во множестве чисел.

6. **СЧЁТ (значение 1, значение 2, ...)** – определяет количество ячеек в заданном диапазоне, которые содержат числа, в том числе даты и формулы, возвращающие числа.

7. **СРГЕОМ (число 1; число 2;...)** – возвращает среднее геометрическое элементов массива из положительных чисел.

8. **СРОТКЛ (число 1; число 2;...)** – возвращает среднее абсолютных значений отклонений точек данных от среднего.

9. **СРЗНАЧА (число 1; число 2;...)** – возвращает среднее (арифметическое) аргументов, при этом текст и ложные логические значения считаются 0, а истинные –1.

## 4.8. Работа с массивами и матрицами в Excel

1. Основное правило при работе с матрицами и массивами: при окончании ввода функции для работы с матрицами нужно нажать одновременно три клавиши: Shift + Ctrl + Enter. Excel заключает формулу в фигурную скобки в строке формул, указывая тем самым, что она является формулой массива.

2. Перед вводом формулы массива нужно выделить ячейку или диапазон, который будет содержать результаты. Если формула возвращает несколько значений, необходимо выделить диапазон такого же размера и формы, как диапазон или диапазоны с исходными данными.

3. В диапазоне нельзя изменять, очищать или перемещать отдельные ячейки, а также вставлять или удалять ячейки.

4. Для изменения или очистки массива выделите весь массив и активизируйте строку формул. Фигурные скобки вокруг формулы исчезнут. Измените или очистите формулу, а затем нажмите клавиши **Shift + Ctrl + Enter**.

1. **МОБР (массив)** – возвращает обратную матрицу.

2. **МОПРЕД (массив)** – возвращает определитель матрицы.

3. **МУМНОЖ (массив 1, массив 2)** – возвращает произведение матриц.

4. **ТРАНСП (массив)** – транспонирование массива. Если исходный массив вертикальный, то возвращаемый массив будет горизонтальным, и наоборот.

5. **ПРОСМОТР (искомое\_значение; просматриваемый\_вектор; вектор\_результатов)** – векторная форма функции ПРОСМОТР просматривает диапазон, в который входят значения только одной строки или

одного столбца (так называемый вектор) в поисках определённого значения и возвращает значение из другого столбца или строки.

Вектор – это диапазон, который содержит только одну строку или один столбец. Эта форма функции ПРОСМОТР используется, когда требуется указать интервал, в котором находятся искомые значения. Другая форма функции ПРОСМОТР автоматически использует для этой цели первую строку или первый столбец.

*Искомое\_значение* – это значение, которое ПРОСМОТР ищет в первом векторе. Искомое\_значение может быть числом, текстом, логическим значением, именем или ссылкой, ссылающимися на значение.

*Просматриваемый\_вектор* – это интервал, содержащий только одну строку или один столбец. Значения в аргументе просматриваемый\_вектор могут быть текстами, числами или логическими значениями.

**Важно!** Значения в аргументе просматриваемый\_вектор должны быть расположены в порядке возрастания:..., -2, -1, 0, 1, 2,...., A-Z, ЛОЖЬ, ИСТИНА; в противном случае функция ПРОСМОТР может вернуть неверный результат. Тексты в нижнем и верхнем регистре считаются эквивалентными.

*Вектор\_результатов* – это интервал, содержащий только одну строку или один столбец. Он должен быть того же размера, что и просматриваемый\_вектор.

Если ПРОСМОТР не может найти искомое\_значение, то подходящим считается наибольшее значение в аргументе просматриваемый\_вектор, которое меньше, чем искомое\_значение.

Если искомое\_значение меньше, чем наименьшее значение в аргументе просматриваемый\_вектор, то функция ПРОСМОТР возвращает значение ошибки #Н/Д.

## 4.9. Операции по обработке данных в электронных таблицах

Таблица обычно состоит из нескольких столбцов, являющихся полями. Каждая строка представляет отдельную запись. Если данные представлены в таком виде, Excel позволяет рассматривать электронную таблицу как базу данных и производить над ней основные операции по обработке данных: сортировку, фильтрацию и др.

**Сортировка** – это упорядочение данных по возрастанию или убыванию. Для выполнения сортировки нужно выполнить следующие действия:

1. Выбрать в таблице какую-либо непустую ячейку.
2. Выполнить команду **Данные – Сортировка**. На экране появится диалоговое окно *Сортировка диапазона*.

3. В списке *Сортировать* указать поле, по которому будет сортироваться таблица.

4. Если выбран переключатель *Идентифицировать поля по подписям (первая строка диапазона)*, то в выпадающем списке будут приведены названия столбцов, содержащиеся в строке 1. Если же отмечена опция *Идентифицировать поля по обозначениям столбцов листа*, то первая строка рассматривается как обыкновенная запись, а не как ряд имён полей. В этом случае в выпадающем списке названия столбцов будут приведены в следующем виде: Столбец А, Столбец В, Столбец С и т.д.

Выбрать порядок сортировки: по возрастанию или по убыванию. Для сортировки сразу по нескольким полям используются списки *Затем по* и *В последнюю очередь, по*. Нужно указать в них поля, по которым нужно будет упорядочивать данные, если значения предыдущих полей совпадут.

Щёлкните на кнопке ОК, чтобы отсортировать данные в указанном порядке.

Быстро отсортировать данные можно следующим способом. Щёлкнуть на какой-либо ячейке в том столбце, по значениям которого нужно упорядочить данные. Щёлкните на кнопке *Сортировка по возрастанию*, чтобы отсортировать значения в возрастающем порядке или *Сортировка по убыванию*, чтобы отсортировать значения в убывающем порядке.

**Фильтры** являются средством быстрого выделения из списка определённого набора данных, содержащих указанное значение. При фильтрации данных отражаются только записи, обладающие нужными свойствами.

Простейшее средство фильтрации – автофильтр. Для выполнения фильтрации с помощью автофильтра нужно выполнить следующие действия.

1. В рабочем листе выбрать какую-либо непустую ячейку. Выполнить команду **Данные – Фильтр – Автофильтр**. В первой строке каждого столбца появится стрелка выпадающего списка

2. Щёлкнуть на стрелке выпадающего списка и на экране появится список критериев фильтрации.

3. Указать критерий, которому должны соответствовать отображаемые данные. Кроме перечисленных в списке значений, находящихся на рабочем листе, можно также выбрать следующие опции:

– *(Все)* – отобразить на экране все данные;

– *(Первые 10)* – вывести на экран записи с наибольшим (или наименьшим) значением указанного числового поля.

– *(Условие ...)* – использовать для данных *пользовательский автофильтр*. Диалоговое окно *Пользовательский автофильтр* позволяет задать более сложное условие фильтрации по данному полю.

– *(Пустые)* – отобразить на экране только те записи, которые ничего не содержат в этом поле. Опция доступна, когда такие записи действительно существуют.

– (*Непустые*) – вывести на экран только те строки, которые что-либо содержат в ячейке этого столбца. Опция доступна, когда существуют такие записи, которые ничего не содержат в этом поле.

4. После выбора нужного критерия на экран будут выведены отфильтрованные записи. Цвет номеров строк после применения фильтра становится синим. Записи, не удовлетворяющие условию фильтрации, не отображаются.

Для отображения на экране всех записей следует щёлкнуть на стрелке выпадающего списка и выбрать опцию (*Все*). Чтобы отменить использование автофильтра надо повторно выполнить команду **Данные – Фильтр – Автофильтр**. Стрелки выпадающих списков исчезнут. На экране снова будут отображаться все записи.

**Сводная таблица** – это таблица, которая используется для быстрого подведения итогов или объединения больших объёмов данных. Меняя местами строки и столбцы, можно создать новые итоги исходных данных; отображая разные страницы можно осуществить фильтрацию данных, а также отобразить детально данные области.

Перед тем как создать сводную таблицу необходимо сначала задать данные для этой таблицы, выделив ячейку, относящуюся к данным. Первоначально построение сводной таблицы производится с помощью Мастера сводных таблиц. Для этого нужно выполнить следующее.

Выбрать команду **Данные – Сводная таблица**. После нажатия на эту кнопку откроется окно Мастера сводных таблиц.

На первом шаге работы нужно выбрать тип данных (для использования таблицы в Excel – это пункт в списке или базе данных Microsoft Excel) и тип оформления сводных данных – Сводная таблица. Затем нажать кнопку *Далее*.

На втором шаге нужно указать источник данных в документе, выделив их, если это не было сделано до запуска мастера. Затем нажать кнопку *Далее*.

На третьем шаге нужно заполнить поля сводной таблицы.

Сводная таблица состоит из четырёх областей: Страница, Строка, Столбец и Данные. Каждой области должны соответствовать одно или несколько полей таблицы. Исключением является поле Страница, оно может оставаться пустым. При заполнении сводной таблицы, данные из соответствующих полей берутся автоматически. Для заполнения этих полей служат кнопки, названия которых совпадают с названиями полей таблицы. Поместить кнопку в нужное поле можно методом перетаскивания: зажав каждое из них мышкой и передвинув в нужное поле: *Столбец, Строка, Данные, Страница*. В сводной таблице можно использовать только те поля, которые необходимы. Незадействованные поля в отборе и вычислениях не участвуют.

*Консолидация* – особый способ вычисления итогов для диапазона ячеек. Консолидируемые данные могут находиться на одном и том же или нескольких рабочих листах одной книги, а так же различных рабочих книг. При консолидации доступны все функции статистических итогов (сумма, максимум, минимум, среднее и т.д.). Рабочие листы, содержащие области-источники, необязательно должны быть открыты во время консолидации. Открытые области-источники перед выполнением консолидации рекомендуется сохранять.

Консолидированная информация может быть выведена на том же рабочем листе, на другом рабочем листе или даже в другой рабочей книге. На одном листе может быть представлено несколько результатов консолидации для одних и тех же диапазонов ячеек с различными функциями итогов.

Если консолидированная информация выводится на том же рабочем листе, что и исходные данные, то для итоговой таблицы с консолидированными данными не создаётся структуры, поэтому для вычисления итоговых данных на одном и том же рабочем листе лучше использовать команду **Данные – Итоги**.

В Excel имеется несколько способов консолидации данных.

*Консолидация данных по расположению* – используется для однотипных данных, упорядоченных одинаковым образом. Состав и порядок следования консолидируемых данных во всех диапазонах постоянный.

*Консолидация данных по категориям* – используется для однотипных данных, организованных в различных областях-источниках по-разному.

*Консолидация данных по расположению*. Этот способ используется в том случае, если однотипные исходные данные упорядочены одинаковым образом, т.е. все столбцы имеют одни и те же имена, размещены в одном и том же порядке и имеют фиксированное расположение однотипных ячеек. Диапазонам ячеек, используемых для консолидации, рекомендуется присваивать имена.

При консолидации данных по расположению заголовки категорий исходных областей не копируются автоматически в область назначения. Если в области консолидации требуется иметь заголовки, то их следует предварительно скопировать или создать заново.

*Консолидация данных по категориям*. Этот способ применяется в том случае, если области-источники содержат однотипные данные, но в различных областях-источниках эти данные организованы по-разному. Консолидация данных по категориям используется для листов, имеющих, например, одинаковые заголовки, но разную структуру. При реализации этого способа используют метки строк или столбцов либо одновременно и названия строк, и заголовки столбцов.

Консолидация может осуществляться с поддержкой связи с источниками. В структурной таблице при изменении исходных данных автоматически вычисляются новые итоги.

При выполнении команды меню **Данные – Консолидация**, выводится диалоговое окно *Консолидация*, в котором выбирается функция итога, указывают диапазоны консолидируемых ячеек. Для добавления очередного диапазона ячеек нужно нажать «красную» кнопку. При этом возможен переход на другие листы книги, а с помощью команды **Окно** – в другие открытые рабочие книги для выделения ячеек.

## Лабораторная работа № 8 РАБОТА С ФУНКЦИЯМИ В EXCEL

**Цель работы:** научиться работать со встроенными функциями категорий Математические, Статистические и Текстовые в MS Excel.

1. Запустите MS Excel. Переименуйте Лист1 в *Математические*, Лист2 в *Текстовые*, Лист3 в *Статистические*. Сохраните файл под именем **Функции**.

2. На листе **Математические** постройте таблицу, представленную на рис. 8.1.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Лабораторная "Функции"											
2	ФИО											
3	Группа											
4		X	SIN(X)	SIN(X*ПИ/180)	TAN(ГРАДУСЫ(X))	LN(X)	LOG10(X)	LOG(X;2)	EXP(X)	2^X	КОРЕНЬ(X)	ЦЕЛОЕ(X)
5		3,0										3,0
6		1,0										1,0
7		0,0										0,0
8		0,5										0,0
9		2,0										2,0
10		4,0										4,0
11		5,5										5,0
12		1,5										1,0
13		2,5										2,0
14		3,5										3,0
15		4,5										4,0
16		6,0										6,0
17		5,0										5,0
18		6,5										6,0
19		9,0										9,0
20		7,0										7,0
21		10,0										10,0
22		8,5										8,0
23		9,5										9,0
24		7,5										7,0
25		8,0										8,0
26												

Рис. 8.1. Таблица листа «Математические»

3. Внесите свои данные (ФИО, Группа). Отсортируйте таблицу по столбцу X по возрастанию.

4. Рассчитайте указанные функции для всего диапазона значений X от 0,0 до 10,0: Синус X, Синус(X\*Пи/180), Тангенс(X в градусах), Натуральный логарифм X, Десятичный логарифм X, Логарифм X по основанию 2, Экспонента X, 2 в степени X, Квадратный корень X, Целое X.

5. На листе **Текстовые** постройте таблицу, представленную на рис. 8.2.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
1													
2		<b>Данные</b>					<b>Функции</b>						
3	№п/п	<b>Фамилия:</b>	<b>Имя:</b>	<b>Отчество:</b>	<b>Специальность</b>	ЛЕВСИМВ (для Имя)	ЛЕВСИМВ (для Отчества)	Сцепить	ДЛСТР (для Фамилия)	ПРОПИСН (для Фамилия)	СТРОЧН (для Имя)	ПРОПНАЧ (для Специальность)	
4	1	Петрова	Анна	Сергеевна	домоведение								
5	2	Иванов	Иван	Иванович	туризм								
6	3												
7	4												
8	5												
9	6												
10													

Рис. 8.2. Таблица листа «Текстовые»

6. Заполните столбцы **Фамилия, Имя, Отчество, Специальность** данными о студентах вашей группы или других групп. **Фамилия, Имя, Отчество** должны начинаться с большой буквы, **Специальность** полностью маленькими буквами.

7. Отсортируйте таблицу по столбцу **Фамилия** по убыванию.

8. Вставьте в соответствующие столбцы следующие функции: ЛЕВСИМВ для столбца Имя, ЛЕВСИМВ для столбца Отчество, СЦЕПИТЬ (для значений: ячейка В4, «»), ячейка F4, «»), «»), ячейка G4, «»), ДЛСТР (для столбца Фамилия), ПРОПИСН(для столбца Фамилия), СТРОЧН(для столбца Имя), ПРОПНАЧ (для столбца Специальность).

9. На листе **Статистические** постройте таблицу, представленную на рис. 8.3.

	A	B	C	D	E	F
1						
2		Продажи за год				
3						
4		<b>Месяц</b>	<b>Данные</b>		Расчеты	
5		Январь	10000		<b>Функция</b>	<b>Расчет</b>
6		Февраль	15000		<i>Среднее</i>	
7		Март	12000		<i>Медиана</i>	
8		Апрель	13000		<i>Мода</i>	
9		Май	12540		<i>Макс</i>	
10		Июнь	25000		<i>Мин</i>	
11		Июль	16300		<i>Счет</i>	
12		Август	25000		<i>Среднее геометрическое</i>	
13		Сентябрь	17200		<i>Среднее отклонение</i>	
14		Октябрь	11000		<i>Среднее арифметическое</i>	
15		Ноябрь	12360			
16		Декабрь	12000			
17						

Рис. 8.3. Таблица листа «Статистические»

10. Вставьте в соответствующие ячейки следующие функции (для диапазона C5:C16): Среднее, Медиана, Мода, Максимальное значение, Минимальное значение, Счёт, Среднее геометрическое, Среднее отклонение, Среднее арифметическое.

11. Сохраните файл. Покажите созданный файл преподавателю.

## Контрольные вопросы

1. С какого символа начинается ввод формулы в текущую ячейку?
2. Какие знаки действий и специальные символы используются при вводе формул?
3. В каких случаях могут быть использованы относительные, абсолютные и смешанные ссылки?
4. Какими способами можно копировать формулы?
5. Какими способами можно выполнять вставку функций в формулы?
6. Как можно получить справочную информацию об используемой функции в окне мастера функций?

## Лабораторная работа № 9 ДЕНЬГИ В БАНКЕ

**Цель работы:** научиться производить экономические расчёты в Excel и проводить анализ данных с использованием диаграмм.

### Вариант 1

**Задание:**

*Допустим, вам досталось 100 000 рублей. У вас есть два варианта: купить на все деньги доллары и хранить их дома или положить в банк на рублевый вклад. Необходимо спрогнозировать, как выгоднее распорядится этими деньгами. Предположим, что банк дает 18% годовых для рублевых вкладов, а доллар растет равномерно в течении года на 20 копеек в месяц.*

**Технология работы:**

- 1) Создайте в Excel таблицу, представленную на рис. 9.1.

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	Расчет выгоды хранения денег						
3	начальный капитал (руб)			100000			
4	курс доллара			31,00			
5	начальный капитал в переводе в доллары			3226			
6							
7	Месяц	Рост в банке, руб		Рост, долл		Кол. долл.	Рубли на долл.
8	январь	101 500р.		31,20		\$3 226	100 645,16р.
9	февраль	103 023р.		31,40		\$3 226	101 290,32р.
10	март	104 568р.		31,60		\$3 226	101 935,48р.
11	апрель	106 136р.		31,80		\$3 226	102 580,65р.
12	май	107 728р.		32,00		\$3 226	103 225,81р.
13	июнь	109 344р.		32,20		\$3 226	103 870,97р.
14	июль	110 984р.		32,40		\$3 226	104 516,13р.
15	август	112 649р.		32,60		\$3 226	105 161,29р.
16	сентябрь	114 339р.		32,80		\$3 226	105 806,45р.
17	октябрь	116 054р.		33,00		\$3 226	106 451,61р.
18	ноябрь	117 795р.		33,20		\$3 226	107 096,77р.
19	декабрь	119 562р.		33,40		\$3 226	107 741,94р.

Рис. 9.1. Таблица расчёта выгоды хранения денег варианта 1



### Формулы для расчётов:

Начальный капитал в переводе в доллары	= начальный капитал (руб.) / курс доллара
Рост в банке (в январе)	= начальный капитал + (начальный капитал*0,18)/12
Рост в банке (в оставшиеся месяцы)	= рост в банке в предыдущий месяц + (рост в банке в предыдущий месяц*0,18)/12
Рост доллара (в январе)	= курс доллара + 0,20
Рост доллара (в оставшиеся месяцы)	= рост доллара в предыдущий месяц + 0,20
Рубли на доллары	= колл. долл. * рост доллара

2) Постройте график прироста денежных средств по первому и второму вариантам (рис. 9.2).

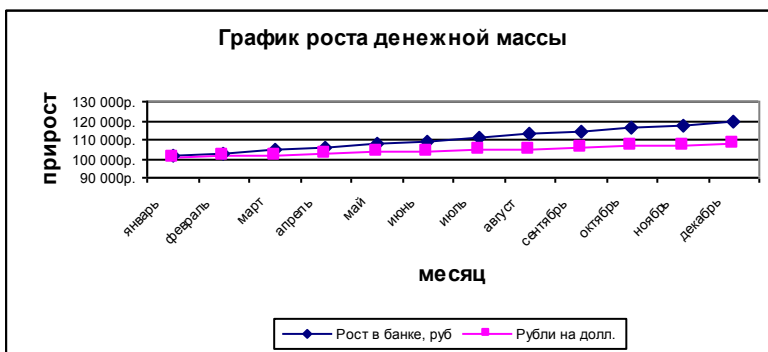


Рис. 9.2. График роста денежной массы варианта 1

3) Сделайте выводы, где выгоднее хранить деньги. Предъявите работу преподавателю.

4) Измените значения процентных ставок, чтобы выяснить, при каком из значений было бы выгодно хранить деньги дома. Предъявите преподавателю изменённый вариант.

## Вариант 2

### Задание:

Допустим, вам досталось 200 000 рублей. У вас есть два варианта: купить на все деньги доллары и хранить их дома или положить в

банк на рублевый вклад. Необходимо спрогнозировать, как выгоднее распорядится этими деньгами. Предположим, что банк даёт 6% годовых для рублевых вкладов, а доллар растёт равномерно в течении года на 25 копеек в месяц.

**Технология работы:**

1) Создайте в Excel таблицу, представленную на рис. 9.3.

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	Расчет выгоды хранения денег						
3	начальный капитал (руб)			200000			
4	курс доллара			31,00			
5	начальный капитал в переводе в доллары			6452			
6							
7	Месяц	Рост в банке, руб		Рост, долл		Кол. долл.	Рубли на долл.
8	январь	201 000р.		31,25		\$6 452	201 612,90р.
9	февраль	202 005р.		31,50		\$6 452	203 225,81р.
10	март	203 015р.		31,75		\$6 452	204 838,71р.
11	апрель	204 030р.		32,00		\$6 452	206 451,61р.
12	май	205 050р.		32,25		\$6 452	208 064,52р.
13	июнь	206 076р.		32,50		\$6 452	209 677,42р.
14	июль	207 106р.		32,75		\$6 452	211 290,32р.
15	август	208 141р.		33,00		\$6 452	212 903,23р.
16	сентябрь	209 182р.		33,25		\$6 452	214 516,13р.
17	октябрь	210 228р.		33,50		\$6 452	216 129,03р.
18	ноябрь	211 279р.		33,75		\$6 452	217 741,94р.
19	декабрь	212 336р.		34,00		\$6 452	219 354,84р.

Рис. 9.3. Таблица расчёта выгоды хранения денег варианта 2

**Формулы для расчётов:**

Начальный капитал в переводе в доллары	= начальный капитал (руб.) / курс доллара
Рост в банке (в январе)	= начальный капитал + (начальный капитал×0,06)/12
Рост в банке (в оставшиеся месяцы)	= рост в банке в предыдущий месяц + (рост в банке в предыдущий месяц×0,06)/12
Рост доллара (в январе)	= курс доллара + 0,25
Рост доллара (в оставшиеся месяцы)	= рост доллара в предыдущий месяц + 0,25
Рубли на доллары	= колл. долл. × рост доллара

2) Постройте график прироста денежных средств по первому и второму вариантам (рис. 9.4).

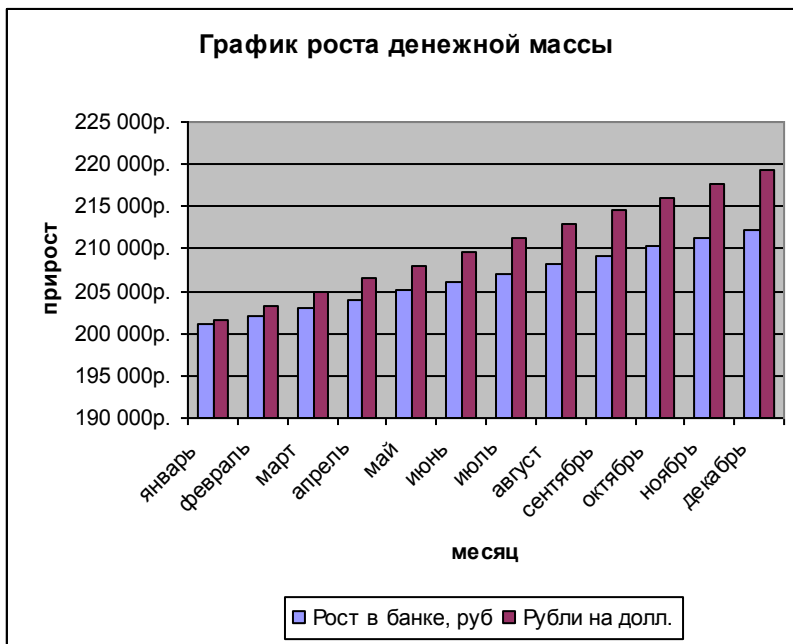


Рис. 9.4. График роста денежной массы варианта 2

3) Сделайте выводы, где выгоднее хранить деньги. Предъявите работу преподавателю.

4) Измените значения процентных ставок, чтобы выяснить, при каком из значений было бы выгодно хранить деньги в банке. Предъявите преподавателю изменённый вариант.

### Контрольные вопросы

1. Каковы графические возможности Excel?
2. Для чего используется диаграмма?
3. Перечислите основные виды диаграмм.
4. Какие типы диаграмм лучше использовать для анализа роста показателей?
5. Какой диапазон следует выделять для построения диаграммы?
6. Как можно изменять параметры диаграммы после её построения?

## Лабораторная работа № 10 НАЧИСЛЕНИЕ ЗАРПЛАТЫ

**Цель работы:** освоить и закрепить практические навыки по использованию встроенных функций для решения задач.

### Вариант 1

1) Подготовьте в Excel таблицу, представленную на рис. 10. 1.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	Таблица расчета зарплаты за март 2004															
2																
3	Рабочих дней			22												
4	Курс доллара			30												
5																
6	№	Фамилия	Имя	Отчество	Таб. номер	Отдел	Должность	Дата приема	Отработка	Оклад (\$)	Оклад (руб)	Премия, %	Премия, руб.	Итого, руб.	Налог, руб	На руки, руб.
7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
8	1				001	1	директор	01.01.2000	15	500						
9	2				002	1	бухгалтер	01.02.2001	18	300						
10	3				003	2	экономист	10.02.2001	22	250						
11	4				004	2	экономист	05.06.2000	10	250						
12	5				005	1	бухгалтер	05.07.2002	2	250						
13	6				006	3	инженер	09.01.2001	22	300						
14	7				007	3	программист	01.06.2002	21	300						
15	8				008	2	аналитик	25.02.2001	16	300						
16	9				009	1	секретарь	07.03.2000	10	200						
17	10				010	1	секретарь	01.10.2001	21	200						
18	11				011	3	инженер	27.01.2002	22	300						
19	12				012	2	аналитик	01.06.2003	15	250						
20																

Рис. 10.1. Структура таблицы для расчёта начисления заработной платы варианта 1

2) В столбцах **Фамилия, Имя, Отчество** для должности директор внесите свои данные, в остальные столбцы внесите данные студентов вашей группы.

3) Другие пустые столбцы заполните, используя следующие формулы:

Оклад (руб.)	Оклад в долларах × курс доллара
1	2
Премия, %	Если работник отработал все рабочие дни, то получает 20% премии, если меньше всех рабочих дней, но больше 14 дней, то премия – 15%, во всех остальных случаях – 10%. (использовать функцию ЕСЛИ)
Премия, руб.	Оклад в рублях × процент премии

1	2
Итого, руб.	(отработка × оклад / количество рабочих дней) + сумма премии
Налог, руб.	Если Итого получается меньше 10 000 рублей, то 13% × Итого, иначе 25% × Итого (использовать функцию ЕСЛИ)
На руки, руб.	Итого – Налог

4) Задайте во всех рассчитываемых ячейках (кроме Премия, %) денежный формат в рублях, с двумя десятичными знаками.

5) Примените к таблице шрифтовое оформление и заливку.

6) Измените курс доллара до 20 рублей за доллар, убедитесь, что все формулы работают нормально.

7) Созданный файл сохраните под именем **Зарплата** вашей папке. Предъявите работу преподавателю.

## Вариант 2

1) Подготовьте в Excel таблицу, представленную на рис. 10.2.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	Таблица расчета зарплаты за март 2004															
2																
3	Рабочих дней			24												
4	Курс доллара			20												
5																
6	№	Фамилия	Имя	Отчество	Таб. номер	Отдел	Должность	Дата приема	Отработка	Оклад (\$)	Оклад (руб)	Премия, %	Премия, руб.	Итого, руб.	Налог, руб	На руки, руб.
7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
8	1				001	1	директор	01.01.2000	24	600						
9	2				002	1	бухгалтер	01.02.2001	18	500						
10	3				003	2	экономист	10.02.2001	22	300						
11	4				004	2	экономист	05.06.2000	10	250						
12	5				005	1	бухгалтер	05.07.2002	24	300						
13	6				006	3	инженер	09.01.2001	22	400						
14	7				007	3	программист	01.06.2002	21	450						
15	8				008	2	аналитик	25.02.2001	16	500						
16	9				009	1	секретарь	07.03.2000	24	300						
17	10				010	1	секретарь	01.10.2001	21	300						
18	11				011	3	инженер	27.01.2002	22	350						
19	12				012	2	аналитик	01.06.2003	15	400						

Рис. 10.2. Структура таблицы для расчёта начисления заработной платы варианта 2

2) В столбцах Фамилия, Имя, Отчество для должности директор внесите свои данные, в остальные столбцы внесите данные студентов вашей группы.

3) В другие пустые столбцы напишите следующие формулы:

Оклад (руб.)	= Оклад в долларах × курс доллара
Премия, %	Если работник отработал все рабочие дни, то получает 15% премии, если меньше всех рабочих дней, но больше 15 дней, то премия – 10%, во всех остальных случаях – 5%. (использовать функцию ЕСЛИ)
Премия, руб.	= Оклад в рублях × процент премии
Итого, руб.	= (отработка × оклад / количество рабочих дней) + сумма премии
Налог, руб.	Если Итого получается меньше 10 000 рублей, то 13%, иначе 25% (использовать функцию ЕСЛИ)
На руки, руб.	=Итого – Налог

4) Задайте во всех рассчитываемых ячейках (кроме Премия, %) денежный формат в рублях, с двумя десятичными знаками.

5) Примените к таблице шрифтовое оформление и заливку.

6) Измените курс доллара до 15 рублей за доллар, убедитесь, что все формулы работают нормально.

7) Созданный файл сохраните под именем *Зарплата* вашей папке. Предъявите работу преподавателю.

### Контрольные вопросы

1. Для чего используется функция ЕСЛИ?
2. Опишите алгоритм использования функции ЕСЛИ.
3. Как задать данным в ячейках денежный формат?
4. Как задать в ячейках краткий формат даты?
5. Перечислите способы копирования данных.

## Лабораторная работа № 11 КНИЖНЫЕ МАГАЗИНЫ

**Цель работы:** закрепить практические навыки по использованию встроенных функций Excel и построению диаграмм.

1) Создайте в книге Excel четыре листа: **Выручка, Себестоимость, Графики, Прибыль.**

2) На лист **Выручка** занесите и оформите таблицу, представленную на рис. 11.1.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Выручка от реализации книжной продукции издательства ПИТЕР											
2												
3			Годы						Всего за 6 лет	Доля в общей выручке	Ранг	Тенденция за последние два года
4	№п/п	Магазин	1997, долл	1998, долл	1999, долл	2000, долл	2001, долл	2002, долл				
5	1	Дом книги	2 456,1	2 562,0	3 323,0	4 564,5	3 983,2	3 654,3	20 543,1	15,66%	4	Стабильное снижение
6	2	Книжный мир	3 520,0	3 645,2	4 553,0	3 656,2	4 564,4	4 564,4	24 503,2	18,68%	3	Неизменное состояние
7	3	Знание	678,2	525,2	589,0	756,0	654,1	644,1	3 844,6	2,93%	7	Стабильное снижение
8	4	Наука	353,3	632,0	863,0	863,1	1 023,2	752,1	4 486,7	3,42%	6	Стабильное снижение
9	5	Мысль	7 547,5	6 587,7	5 896,2	5 987,0	5 987,0	5 987,0	37 992,4	28,96%	1	Неизменное состояние
10	6	Книжный двор	655,4	731,0	926,1	952,1	756,2	755,0	4 775,8	3,64%	5	Стабильное снижение
11	7	Книголюб	4 000,6	4 562,3	5 698,2	6 549,2	6 987,5	7 256,2	35 054,0	26,72%	2	Стабильный рост
12	<b>Итого</b>								<b>131 199,8</b>	<b>100,00%</b>		

Рис. 11.1. Структура таблицы для расчёта выручки от реализации продукции

3) Произведите в таблице следующие расчёты:

Всего за 6 лет	Функция СУММ по строке
Доля в общей выручке	Всего за 6 лет для каждого магазина / Итого за 6 лет
Ранг (функция РАНГ)	=РАНГ(I5;\$I5:\$I11)
Тенденция за последние два года	=ЕСЛИ(H5>G5;"Стабильный рост"; ЕСЛИ(H5<G5;"Стабильное снижение"; ЕСЛИ(H5=G5;"Неизменное состояние"; "Нестабильные изменения"))

4) На лист **Себестоимость** занесите и оформите таблицу, представленную на рис. 11.2.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L						
1	Себестоимость книжной продукции издательства ПИТЕР																	
2																		
3			Годы						Всего за 6 лет	Среднегодовая себестоимость	Макс. себестоимость	Миним. себестоимость						
4	№п/п	Магазин	1997, долл	1998, долл	1999, долл	2000, долл	2001, долл	2002, долл										
5	1	Дом книги	1 356,1	1 452,0	2 323,0	2 584,5	2 563,2	2 586,1	12 864,9	2 144,15	2 586,1	1 356,1						
6	2	Книжный мир	1 523,5	1 675,2	2 153,0	2 256,2	2 464,3	2 756,2	12 828,4	2 138,07	2 756,2	1 523,5						
7	3	Знание	456,2	356,2	563,0	563,0	456,1	412,1	2 806,6	467,77	563,0	356,2						
8	4	Наука	257,3	520,0	636,0	763,1	915,2	612,1	3 703,7	617,28	915,2	257,3						
9	5	Мысль	6 547,5	5 624,7	4 563,2	4 423,0	4 213,1	3 918,1	29 289,6	4 881,60	6 547,5	3 918,1						
10	6	Книжный двор	545,4	631,0	736,1	823,1	615,1	918,4	4 269,1	711,52	918,4	545,4						
11	7	Книголюб	2 664,6	3 651,3	4 688,2	4 789,2	4 987,3	5 123,0	25 883,6	4 313,93	5 123,0	2 664,6						
12	<b>Итого</b>								<b>133 500,6</b>	<b>13 910,4</b>	<b>15 642,5</b>	<b>16 202,1</b>	<b>16 214,3</b>	<b>16 326,0</b>	<b>91 645,9</b>	<b>15 274,32</b>	<b>16 326,0</b>	<b>13 350,60</b>

Рис. 11.2. Структура таблицы для расчёта себестоимости реализации продукции

5) Произведите в таблице следующие расчёты:

Всего за 6 лет	Функция СУММ по строке
Среднегодовая себестоимость	Вычислите среднее значение (функция СРЗНАЧ)
Макс. себестоимость	Максимальная себестоимость за 6 лет (функция МАКС)
Мин. себестоимость	Минимальная себестоимость за 6 лет (функция МИН)
Строка Итого (кроме трех последних столбцов)	Просуммируйте соответствующие столбцы

6) На листе **Графики** постройте график выручки по годам для всех магазинов и график себестоимость по годам для всех магазинов (рис. 11.3).

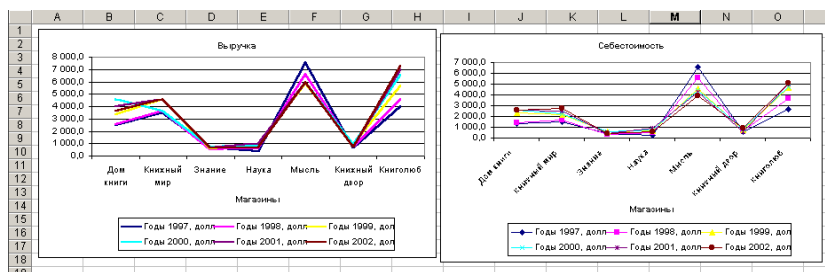


Рис. 11.3. Графики, иллюстрирующие динамику показателей

7) На лист **Прибыль** занесите и оформите таблицу, представленную на рис. 11.4.

		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Прибыль от реализации книжной продукции издательства ПИТЕР										
2											
3			Годы						Всего за 6 лет	Доля в общей прибыли	
4	№п/п	Магазин	1997, долл	1998, долл	1999, долл	2000, долл	2001, долл	2002, долл			
5	1	Дом книги	1 100,0	1 110,0	1 000,0	1 980,0	1 420,0	1 068,2	7 678,2	19,41%	
6	2	Книжный мир	1 996,5	1 970,0	2 400,0	1 400,0	2 100,1	1 808,2	11 674,8	29,52%	
7	3	Знание	220,0	169,0	26,0	193,0	198,0	232,0	1 038,0	2,62%	
8	4	Наука	96,0	112,0	227,0	100,0	108,0	140,0	783,0	1,98%	
9	5	Мысль	1 000,0	963,0	1 333,0	1 564,0	1 773,9	2 068,9	8 702,8	22,00%	
10	6	Книжный двор	110,0	100,0	190,0	129,0	141,1	-183,4	506,7	1,28%	
11	7	Книголюб	1 336,0	911,0	1 030,0	1 760,0	2 000,2	2 133,2	9 170,4	23,18%	
12	<b>Итого</b>		<b>5 858,5</b>	<b>5 335,0</b>	<b>6 206,0</b>	<b>7 126,0</b>	<b>7 741,3</b>	<b>7 287,1</b>	<b>39 553,9</b>	<b>100,00%</b>	

Рис. 11.4. Структура таблицы для расчёта прибыли от реализации продукции



8) Произведите в таблице следующие расчёты:

Прибыль по всем годам	Выручка – Себестоимость (за соответствующие года)
Всего за 6 лет	Функция СУММ по строке
Доля в общей выручке	Всего за 6 лет для каждого магазина / Итого за 6 лет
Мин. себестоимость	Минимальная себестоимость за 6 лет (функция МИН)
Строка Итого	Функция СУММ по столбцу

9) На этом же листе **Прибыль** постройте две диаграммы (рис. 11.5):

- круговую объёмную – отражающую долю магазинов в общей прибыли;
- объёмную нормированную гистограмму для отражения прибыли магазинов по годам.

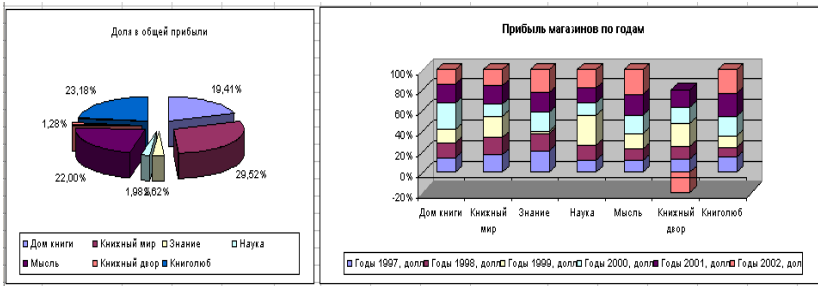


Рис. 11.5. Графики, иллюстрирующие динамику прибыли

10) Созданный файл сохраните под именем **Книги** вашей папке. Разберитесь со значением используемых в работе функций. Проанализируйте полученные данные (у какого магазина наибольший ранг, какой магазин получил наибольшую прибыль, где была максимальная и минимальная себестоимость). Предъявите работу преподавателю.

### Контрольные вопросы

1. Для чего используется встроенная функция РАНГ?
2. Для чего используется встроенная функция МИН?
3. Для чего используется встроенная функция МАКС?
4. Для чего используется встроенная функция СРЗНАЧ?
5. Для чего используется встроенная функция СУММ?

## Лабораторная работа № 12

### РАБОТА С МАТРИЦАМИ В MS EXCEL

**Цель работы:** освоить и закрепить практические навыки по работе с данными представленными в виде матрицы.

1. Запустите MS Excel. Создайте документ вида, представленного на рис. 12.1.

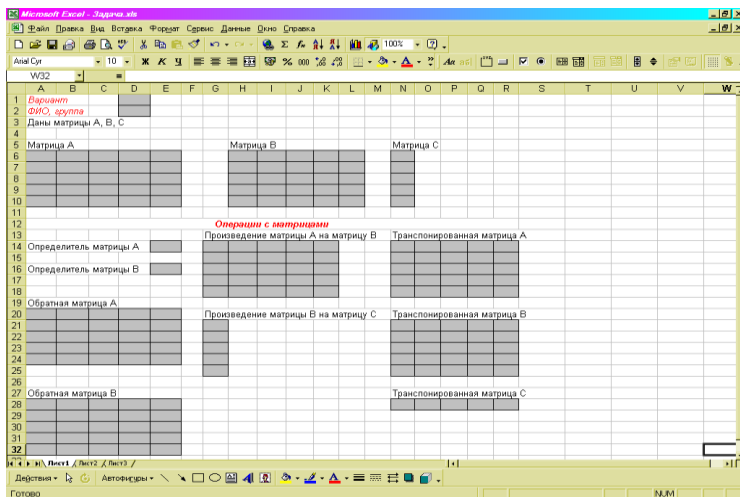


Рис. 12.1. Внешний вид создаваемого документа

2. Заполните в документе ячейки, выделенные серым цветом:
    - номер вашего варианта;
    - ФИО, группа;
    - матрицы A, B и C согласно вашего варианта.
  3. В остальных ячейках, выделенных серым цветом произведите расчёты, согласно пояснениям:
    - определитель матрицы A и матрицы B;
    - произведения матрицы A на матрицу B, матрицы B на матрицу C;
    - обратные матрицы A и B;
    - транспонированные матрицы A, B и C.
- Для расчётов используйте соответствующие функции Excel.
4. Сохраните файл под именем **Матрицы**.
  5. Запустите MS Word. Создайте в нём отчёт по лабораторной работе (вид отчёта представлен в Приложении). Для оформления матриц используйте Microsoft Equation 3.0 (**Вставка / Объект / Microsoft Equation 3.0**). Внесите в отчёт собственные данные и расчёты, согласно вашего варианта.

6. Сохраните отчёт под именем **Отчёт\_Матрицы**.

7. Покажите файлы Матрицы и Отчёт\_Матрицы преподавателю.

**Отчёт по лабораторной работе  
«Работа с матрицами в MS Excel»**

ФИО:

Группа:

*Даны матрицы:*

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$C = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

**Операции с матрицами:**

1. Определители матриц

Определитель матрицы A = 0

Определитель матрицы B = 0

2. Произведение матриц

Матрицы A на матрицу B =

$$\begin{pmatrix} 5 & 5 & 5 & 5 \\ 5 & 5 & 5 & 5 \\ 5 & 5 & 5 & 5 \\ 5 & 5 & 5 & 5 \end{pmatrix}$$

Матрицы B на матрицу C =

$$\begin{pmatrix} 5 \\ 5 \\ 5 \\ 5 \end{pmatrix}$$

3. Обратные матрицы

Обратная матрица A =

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

$$\text{Обратная матрица } B = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

#### 4. Транспонирование матриц

$$\text{Транспонированная матрица } A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\text{Транспонированная матрица } B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\text{Транспонированная матрица } C = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

### **Вариант 1**

Матрица A

$$\begin{vmatrix} 2 & 4 & 5 & 5 & 5 \\ 3 & 3 & 4 & 2 & 1 \\ 4 & 4 & 5 & 3 & 6 \\ 2 & 4 & 3 & 6 & 7 \\ 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \end{vmatrix}$$

Матрица B

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 6 & 1 \\ 5 & 6 & 4 & 4 & 3 \\ 3 & 4 & 5 & 3 & 1 \\ 1 & 6 & 1 & 1 & 7 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 4 \end{vmatrix}$$

Матрица C

$$\begin{vmatrix} 2 \\ 3 \\ 2 \\ 3 \\ 2 \end{vmatrix}$$

### **Вариант 2**

Матрица A

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & -6 & -4 & 2 \\ 3 & -1 & -6 & -4 & 2 \\ 2 & 3 & 9 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & 3 & 8 & 5 \\ 2 & 5 & 6 & 4 & 5 \end{vmatrix}$$

Матрица B

$$\begin{vmatrix} 2 & 3 & 7 & 6 & 1 \\ 5 & 6 & 4 & 5 & 5 \\ 4 & 4 & 4 & 3 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 8 & 9 \\ 7 & 1 & 7 & 1 & 4 \end{vmatrix}$$

Матрица C

$$\begin{vmatrix} 1 \\ 2 \\ 8 \\ 4 \\ 7 \end{vmatrix}$$

### Вариант 3

Матрица А

2	1	3	6	2
3	7	-6	-4	2
4	5	9	8	3
6	2	3	8	1
2	5	3	4	7

Матрица В

3	3	7	6	4
5	6	4	5	5
7	4	6	3	1
1	2	2	8	2
6	1	7	1	4

Матрица С

4
5
2
7
4

#### Контрольные вопросы

1. В каких случаях данные представлены в виде матрицы?
2. Как рассчитать определитель матрицы?
3. Как рассчитывается произведение матриц?
4. Как получить транспонированную матрицу?
5. Что такое обратная матрица?
6. Сочетание каких клавиш используется при окончании ввода функции для работы с матрицами?

### Лабораторная работа № 13 ПОСТРОЕНИЕ ОДНОФАКТОРНЫХ ЛИНЕЙНЫХ МОДЕЛЕЙ

**Цель работы:** освоить и закрепить практические навыки по работе со статистическими данными и использованию графиков и трендов для их анализа.

**Задание:** на основе статистических данных построить математическую модель зависимости объемов продаж от затрат на рекламу, модель зависимость объемов продаж от цены на товар. Сделать выводы.

#### Порядок выполнения работы:

1. Загрузите MS Excel. Назовите открывшуюся книгу «Линейная модель» и сохраните её в папке с названием вашей группы.
2. Введите на первом листе исходные данные, представленные в табл. 13.1.

## Исходные данные

Затраты на рекламу	Объём продаж
\$3500	16523
\$10 073	6305
\$11 825	1769
\$33 550	30572
\$37 200	7698
\$55 400	9554
\$55 565	54154
\$66 501	54450
\$71 000	47800
\$82 107	74598
\$83 100	25257
\$90 496	80608
\$100 000	40800
\$102 000	63200
\$132 222	69675
\$136 297	98715
\$139 114	75886
\$165 575	83360

3. Постройте график статистических данных. Данные взять из столбцов Затраты на рекламу и Объём продаж. Выберите тип диаграммы – *Точечная*. Название диаграммы – *Зависимость объёма продаж от затрат на рекламу*, название оси X – *Затраты на рекламу*, оси Y – *Объём продаж*. Размещение диаграммы – *на имеющемся листе*.

4. Постройте линию тренда и уравнение с оценкой параметров. Для этого: левой кнопкой мыши щёлкните на любой статистической точке диаграммы. Правой кнопкой мыши вызовите контекстное меню и выберите команду *Добавить линию тренда*. На экране появится диалоговое окно линий тренда. Выберите линейную линию тренда и перейдите к вкладке *Параметры*. На вкладке *Параметры* пометьте галочкой опции

показывать уравнение на диаграмме и поместить на диаграмму величину достоверности аппроксимации ( $R^2$ ). Нажмите ОК.

Вид диаграммы с трендом и исходные данные представлены на рис. 13.1.

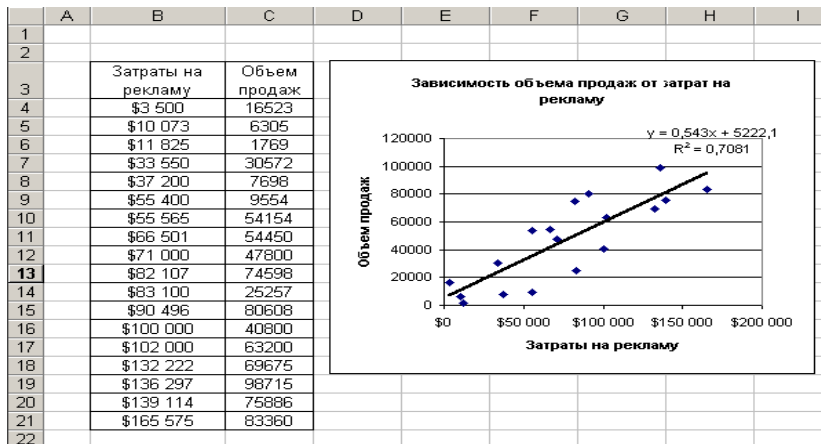


Рис. 13.1. Диаграмма с трендом

5. Добавьте после столбца Затраты на рекламу пустой столбец. И введите в него данные по цене товара, представленные в табл. 13.2.

Таблица 13.2

### Исходные данные

Затраты на рекламу	Цена товара	Объем продаж
1	2	3
\$3500	\$88	16 523
\$10 073	\$110	6305
\$11 825	\$85	1769
\$33 550	\$28	30 572
\$37 200	\$101	7698
\$55 400	\$71	9554
\$55 565	\$7	54 154
\$66 501	\$82	54 450
\$71 000	\$62	47 800

1	2	3
\$82 107	\$24	74 598
\$83 100	\$91	25 257
\$90 496	\$40	80 608
\$100 000	\$45	40 800
\$102 000	\$21	63 200
\$132 222	\$40	69 675
\$136 297	\$8	98 715
\$139 114	\$63	75 886
\$165 575	\$5	83 360

6. Постройте график статистических данных по столбцам Цена товара и Объем продаж. Тип диаграммы – Точечная. Название диаграммы – *Зависимость объема продаж от цены товара*, название оси X – *Цена товара*, оси Y – *Объем продаж*. Размещение диаграммы – *на исходном листе*.

7. Постройте линию тренда и уравнение с оценкой параметров. Линия тренда – *линейная*. Параметры – *показывать уравнение на диаграмме и поместить на диаграмму величину достоверности аппроксимации (R^2)*.

Вид диаграмм с трендом и исходные данные представлены на рис. 13.2.

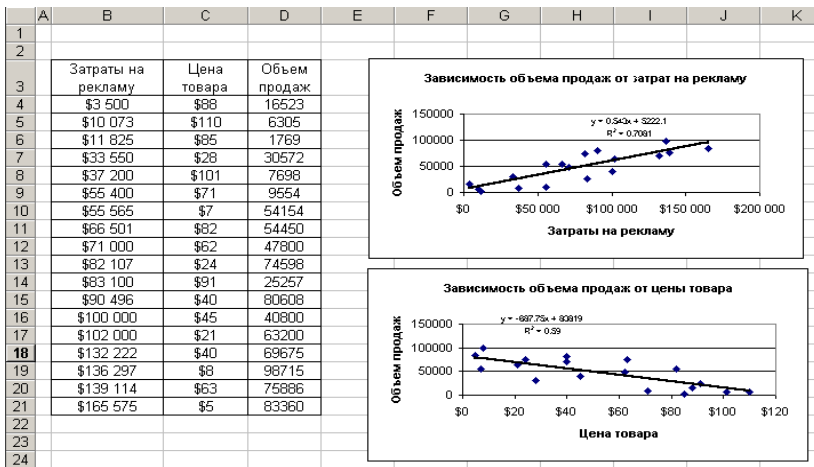


Рис. 13.2. Диаграммы с трендом



8. Предоставьте работу преподавателю. Объясните полученные зависимости.

### Контрольные вопросы

1. Что такое тренд?
2. Какие виды трендов можно использовать для анализа данных?
3. Опишите алгоритм построения тренда.
4. Какие виды диаграмм используются для анализа статистических данных?

## Лабораторная работа № 14 СОСТАВЛЕНИЕ СМЕТ И РАСЧЁТ СТОИМОСТИ ЗАКАЗА

**Цель работы** освоить и закрепить практические навыки по работе с основными объектами панели инструментов Формы.

### Подготовка основного текста сметы


1. Запустите программу MS Excel. В ячейку A1 введите **Расчёт стоимости тура**. В ячейки A3, A5, A7, A9, A11, A13, A15, A17, A19, A20, A22, C3 введите соответственно: Дата, Категория отеля, Номер, Питание, Продолжительность поездки, Количество человек, Сумма, Доставка в аэропорт, Стоимость билета, Включая билеты, Итого, Курс доллара (рис. 14.1).

	А	В	С	Д	Е
1	Расчет стоимости тура				
2					
3	Дата		Курс доллара		
4					
5	Категория отеля				
6					
7	Номер				
8					
9	Питание				
10					
11	Продолжительность поездки				
12					
13	Количество человек				
14					
15	Сумма				
16					
17	Доставка в аэропорт				
18					
19	Стоимость билета				
20	Включая билеты				
21					
22	Итого				
23					
24					

Рис. 14.1. Основа для расчёта стоимости тура

2. Переименуйте рабочие листы в следующем порядке: **Смета, Отель, Номер, Питание, Продолжительность поездки**. Отформатируйте текст «Расчёт стоимости тура» – полужирный, выделите ячейки A1:E1 и разместите текст по центру выделенных ячеек с помощью



кнопки . Установите ширину столбцов А и С, чтобы текст в ячейках помещался полностью. Выровняйте по правому краю ячейки А3 и С3.

3. Введите в ячейку В3 функцию = СЕГОДНЯ(). В ячейку D3 введите текущий курс доллара.

### Выбор категории отеля

1. Перейдите на лист **Отель** и введите данные в ячейки А1, А3, А4, А5, А6: Отель, 2\*, 3\*, 4\*, 5\*, и в ячейки В3:В6: 2, 3, 4, 5 (увеличивающий коэффициент) (рис. 14.2).

	А	В	С
1	Категория отеля		
2			
3	2*	2	
4	3*	3	
5	4*	4	
6	5*	5	
7			

Рис. 14.2. Справочник категории отеля

2. Вернитесь на лист **Смета** и вызовите панель инструментов **Формы (Вид/Панели инструментов)**, на которой нажмите кнопку **Поле со списком**, переместите указатель мыши к верхнему левому углу ячейки С5, нажмите кнопку мыши и, не отпуская кнопку, аккуратно проведите указатель-крестик по линии, разделяющей строки 4 и 5 так, чтобы крестик оказался в начале ячейки D5. Контур поля со списком должен закрывать ячейку С5 (рис. 14.3).

	А	В	С	Д	Е
1	<b>Расчет стоимости тура</b>				
2					
3	Дата	16.05.2010	Курс доллара	30	
4					
5	Категория отеля		<input type="text"/>		
6					
7	Номер				

Рис. 14.3. Размещение поля со списком

Щёлкните правой кнопкой мыши на созданном элементе управления, в появившемся контекстном меню выберите команду **Формат объекта**. На экране появится диалог **Формат элемента управления**. Нажмите кнопку справа в поле ввода **Формировать список по диапазону**. Окно свернётся в однострочное поле ввода, в котором появится курсор. Щёлкните мышью на ярлыке **Отель**, выделите на нём диапазон ячеек A3:A6 с наименованиями разрядов отелей. Строка в поле диалога примет вид «Отель!\$A\$3:\$A\$6». Нажмите кнопку справа, чтобы раскрыть окно, при этом окно изменит своё название на **Форматирование объекта**. Нажмите кнопку справа в поле ввода **Связать с ячейкой**, при этом окно вернётся в однострочное поле ввода, в рабочей книге откроется лист **Смета**. Щёлкните мышью на ячейке E5, в поле ввода появится строка «\$E\$5» (рис. 14.4).

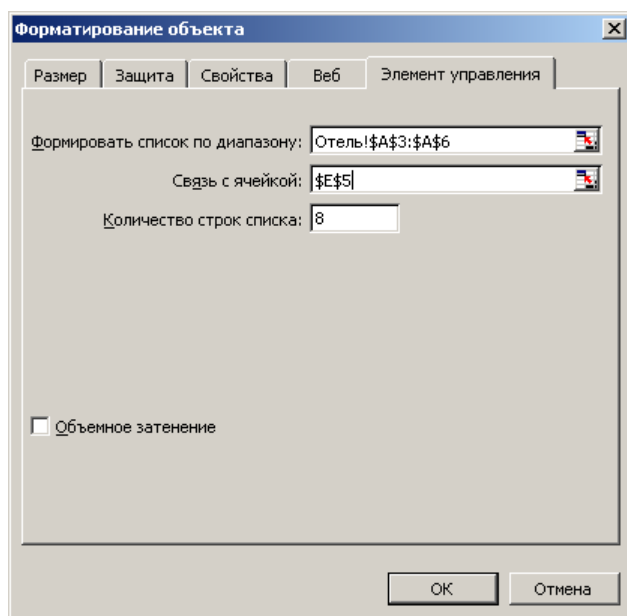


Рис. 14.4. Окно «Форматирование объекта»

Разверните окно **Форматирование объекта** и нажмите **ОК**.

3. Щёлкните мышью на ячейке B5 листа **Смета** и вызовите **Мастер функций** (Вставка/Функция). В списке **Категория** выберите **Ссылки и массивы**, выберите функцию ИНДЕКС. В открывшемся окне нажмите **ОК**. В открывшемся окне **Аргументы функции** щёлкните в поле ввода **Массив**, щёлкните на ярлыке **Отели** и выделите диапазон ячеек B3:B6. Строка в поле ввода параметров примет вид «Отели!B3:B6». Щёлкните

в поле **Номер\_строки**, при этом откроется рабочий лист **Смета**. Щёлкните мышью на ячейке E5, в поле ввода появится строка «E5» (рис. 14.5). Нажмите **ОК**.

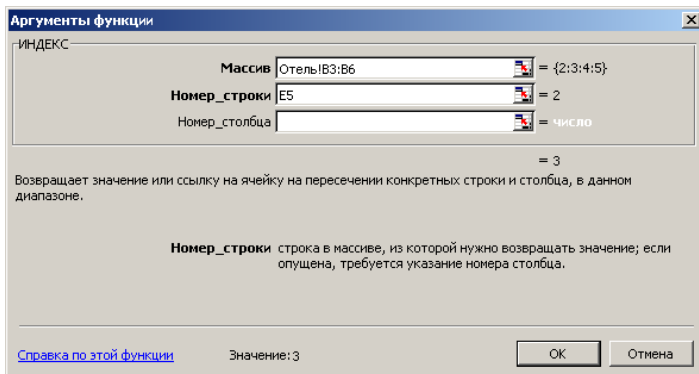


Рис. 14.5. Окно ввода аргументов функции ИНДЕКС

4. На листе **Смета** выделите ячейку E5 и сделайте её невидимой, т.е. задайте цвет шрифта белый. Ячейку B5 тоже сделайте невидимой.

### Выбор типа номера

1. Перейдите на лист **Номер**, введите типы номеров и стоимость одного места в номере. В ячейки A3:A7: Одноместный, Двухместный, Трёхместный, Люкс, Студия. В ячейки B3:B7: 100, 90, 80, 110, 120. В ячейку A1 введите заголовок Номер (рис. 14.6).

	А	В	
1	Номер		
2			
3	Люкс	100	
4	Одноместный	90	
5	Двухместный	80	
6	Трёхместный	70	
7	Номер-студия	110	
8			

Рис. 14.6. Справочник стоимости номеров

2. Перейдите на лист **Смета**, нажмите кнопку **Счётчик** на панели инструментов **Формы**. Установите **Счётчик** в ячейке D7. Установка счётчика выполняется аналогично установке поля со списком. Размер счётчика установите примерно в половину ячейки. Задайте параметры счётчика: в контекстном меню счётчика выберите команду **Формат объекта**, в появившемся окне введите значения полей: *Текущее значение*

ние – 1, Минимальное значение – 1, Максимальное значение – 5, Шаг изменения – 1, Связать с ячейкой: \$E\$7. Нажмите ОК (рис. 14.7).

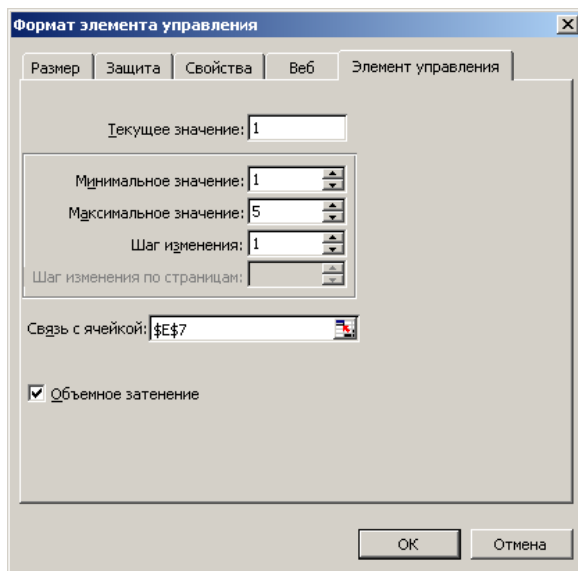


Рис. 14.7. Окно «Формат элемента управления»

3. Поместите цену и тип номера в ячейки В7 и С7: для этого выделите ячейку В7, вызовите **Мастер функций**, выберите функцию **ИНДЕКС**, укажите в строке **Массив** лист *Номер* и диапазон ячеек В3:В7; укажите **Номер\_строки** – Е7 (рис. 14.8). Нажмите **ОК**.

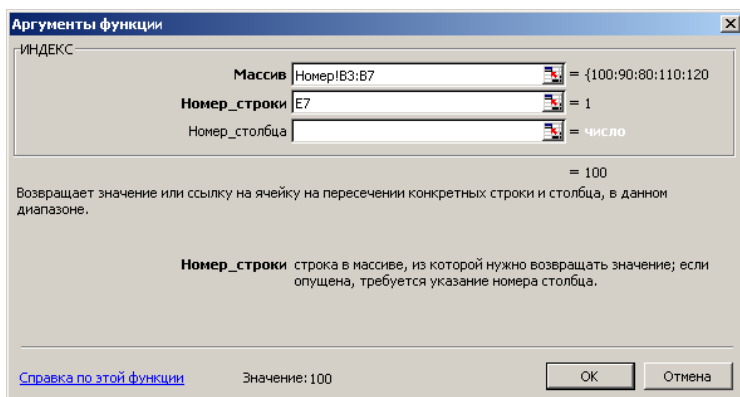


Рис. 14.8. Окно ввода аргументов функции ИНДЕКС

Свяжите ячейку C7 с типом отеля с помощью функции ИНДЕКС аналогично ячейке B7, где в строке **Массив** лист *Номер* и диапазон ячеек A3:A7; **Номер\_строки** – E7 (рис. 14.9).

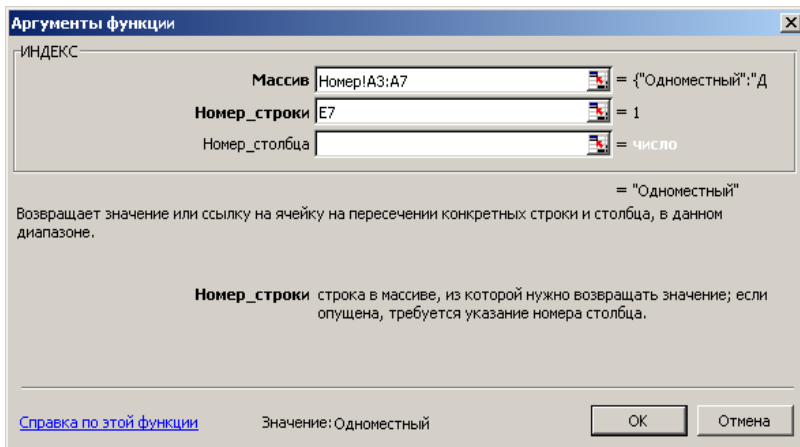


Рис. 14.9. Окно ввода аргументов функции ИНДЕКС

4. Для того чтобы учесть тип отеля необходимо умножить стоимость одного места в номере на коэффициент. Для этого выделите ячейку B7 и щёлкните в строке формул, добавьте к выражению =ИНДЕКС(Номер!B3:B7;E7)\*B5. Нажмите Enter (рис. 14.10).

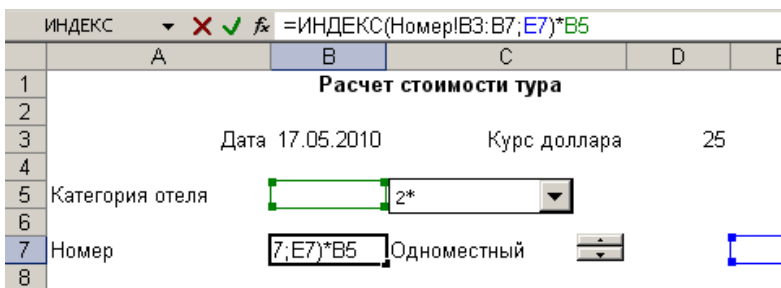


Рис. 14.10. Ввод формулы для учета типа отеля

Щёлкните правой кнопкой мыши на ячейке B7, в контекстном меню выберите **Формат ячеек**. Вкладка **Число**. Задайте денежный формат со знаком доллара

5. Выделите ячейку E7 и сделайте её невидимой – цвет шрифта белый.

## Выбор питания и продолжительности поездки

1. Продолжительность поездки выбирается с помощью элемента Счётчик, а питание – с помощью элемента управления Поле со списком.

2. Введите на рабочем листе *Питание* данные по типам питания в ячейки A3:A6: Завтрак, Полупансион, 3-разовое, Всё включено. В ячейки B3:B6: 100, 200, 300, 500. В ячейку A1 введите Питание (рис. 14.11).

	А	В	С
1	Питание		
2			
3	Завтрак	100	
4	Полупансион	200	
5	3-разовое	300	
6	Все включено	500	
7			
8			
9			

Рис. 14.11. Справочник стоимости питания

3. На листе *Смета* установите Поле со списком в ячейку C9. Задайте параметры поля: Формировать список по диапазону: Питание! $A\$3:A\$6$ , Связать с ячейкой  $E\$9$ , Количество строк списка 8 (рис. 14.12).

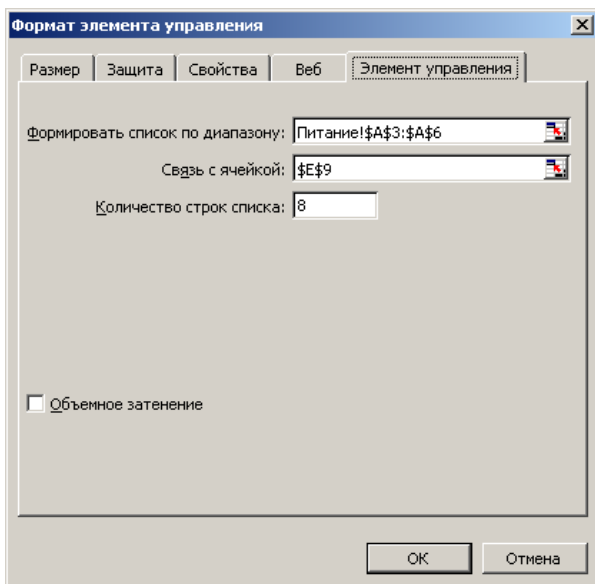


Рис. 14.12. Окно «Формат элемента управления»

4. Свяжите ячейку В9 со списком цен на питание на листе *Питание*, при этом задайте параметры функции ИНДЕКС: *Массив* – Питание!В3:В6, *Номер\_строки* – Е9 (рис. 14.13).

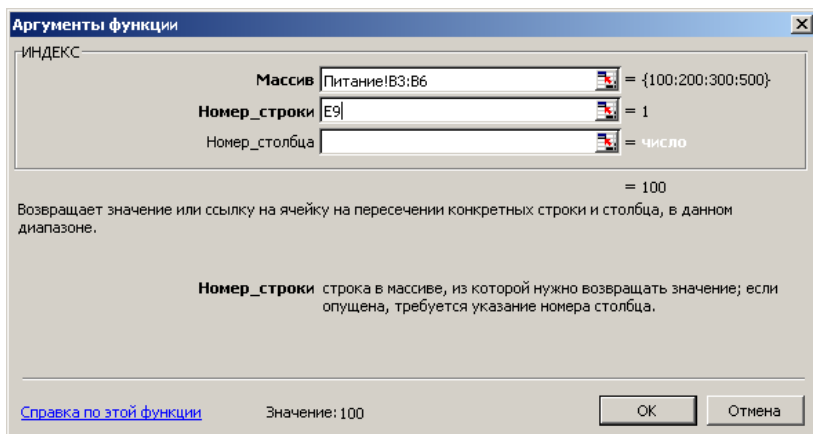


Рис. 14.13. Окно ввода аргументов функции ИНДЕКС

Добавьте знак доллара к цене в В9 и сделайте невидимым содержание ячейки Е9.

2. Введите на рабочем листе *Продолжительность поездки* количество суток и коэффициент в ячейки А3:А7: 3 суток, 4 суток, 5 суток, 6 суток, 7 суток. В ячейки В3:В7: 3, 4, 5, 6, 7. В ячейку А1 введите заголовок *Продолжительность поездки* (рис. 14.14).

	А	В	
1	Продолжительность поездки		
2			
3	3 суток	3	
4	4 суток	4	
5	5 суток	5	
6	6 суток	6	
7	7 суток	7	
8			

Рис. 14.14. Справочник продолжительности поездки

3. На листе *Смета* установите *Счётчик* в ячейку D11. Задайте параметры счётчика: *Текущее значение* – 1, *Минимальное значение* – 1, *Максимальное значение* – 5, *Шаг изменения* – 1, *Связать с ячейкой*: \$E\$11. Нажмите ОК (рис. 14.15).



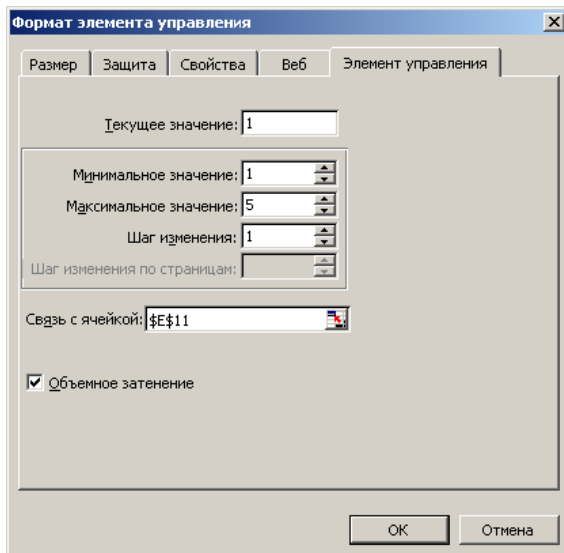


Рис. 14.14. Окно «Формат элемента управления»

4. Свяжите ячейку В11 со списком коэффициентов на рабочем листе *Продолжительность поездки*. Связывание произведите с помощью функции **ИНДЕКС**, при этом задайте следующие параметры: *Массив* – Продолжительность поездки!В3:В7, *Номер\_строки* – Е11 (рис. 14.15).

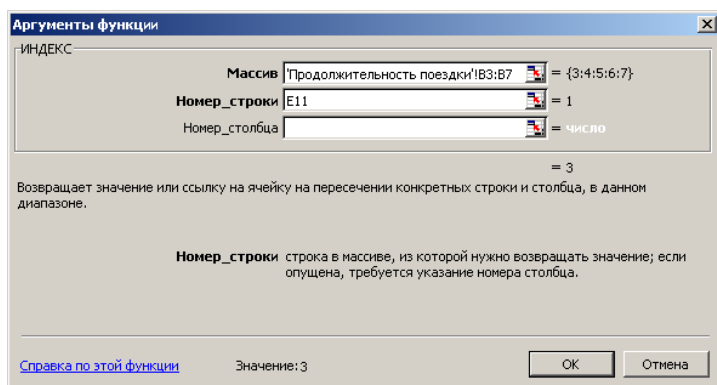


Рис. 14.15. Окно ввода аргументов функции ИНДЕКС

5. Свяжите ячейку С11 со списком вариантов продолжительности поездки, – диапазон ячеек А3:А7 на листе *Продолжительность поездки* (рис. 14.16).

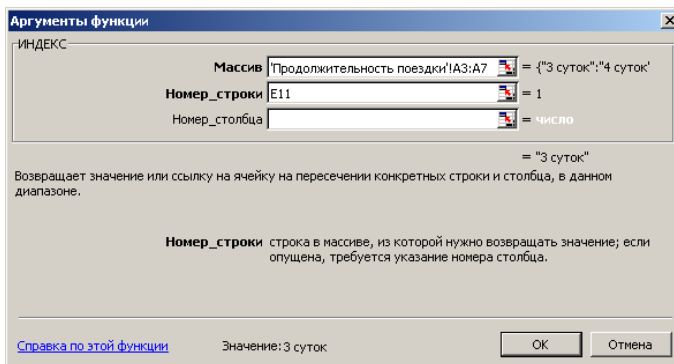


Рис. 14.16. Окно ввода аргументов функции ИНДЕКС

Сделайте невидимым содержание ячейки E11 и B11.

### Расчет промежуточной суммы

1. В ячейку B13 введите любую цифру, задающую количество человек в поездке.
2. Введите в ячейку B15 формулу суммы:  $=((B7+B9)*B11)*B13$ . Задайте формат ячейки B15 денежный со знаком доллара (рис. 14.17).

	А	В	С	Д	Е
1	<b>Расчет стоимости тура</b>				
2					
3	Дата	16.05.2010	Курс доллара	30	
4					
5	Категория отеля		3*		
6					
7	Номер	\$110,00	Люкс		
8					
9	Питание	\$200,00	Полупансион		
10					
11	Продолжительность поездки		3 суток		
12					
13	Количество человек	2			
14					
15	Сумма	\$1 860,00			
16					
17	Доставка в аэропорт				
18					
19	Стоимость билета				
20	Включая билеты				
21					
22	Итого				
23					

Рис. 14.17. Внешний вид документа для расчёта сметы

### Расчет стоимости доставки в аэропорт

1. На листе *Смета* в ячейку C17 установите элемент управления Переключатель (с панели инструментов Формы) так, чтобы он занимал ячейку C17.

2. Щёлкните правой кнопкой на Переключателе внутри рамки редактирования, удалите стандартный заголовок и введите новый Самостоятельно (рис. 14.18).



Рис. 14.18. Внешний вид переключателя 1

3. Щёлкните правой кнопкой на поле **Переключателя**, в контекстном меню выберите **Формат объекта**. В появившемся окне введите значения полей: флажок в поле **Установлен**, **Связать с ячейкой**: \$E\$17.

4. На листе *Смета* в ячейку D17 установите ещё один **Переключатель** так, чтобы он занимал всю ячейку. Установите для второго переключателя заголовок **Автобусом фирмы**.

Щёлкните правой кнопкой на поле **Переключателя**, в контекстном меню выберите **Формат объекта**. В появившемся окне введите значения полей: флажок в поле **Установлен**, **Связать с ячейкой**: \$E\$17.

5. Введите в ячейку B17 формулу для расчёта стоимости доставки, для этого:

Выделите ячейку B17. Введите формулу:  $= (10 * B13) * (E17 - 1)$ .

Установите переключатель «Автобусом фирмы». В ячейке B17 появится значение.

Добавьте знак доллара к сумме в ячейке B17 и сделайте невидимым значение ячейки E17 (Рис.14.19).

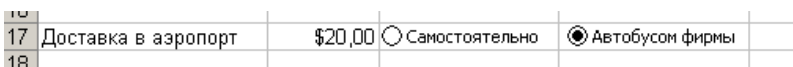


Рис. 14.19. Внешний вид переключателя 2

### Учёт стоимости билета

1. В ячейку B19 введите любую стоимость билета. Задайте денежный формат в долларах.

Нажмите кнопку **Флажок** на панели **Формы**. Переместите указатель мыши к верхнему левому углу ячейки C20, нажмите кнопку мыши и, не отпуская кнопку, проведите указатель – крестик вдоль границы строки примерно на две трети ширины ячейки C20.

2. Щёлкните правой кнопкой на **Флажке** внутри рамки редактирования, удалите стандартный заголовок.

3. Щёлкните правой кнопкой мыши на поле **Флажка**, выберите команду **Формат объекта**. В открывшемся окне введите значения полей: *Установлен*, *Связать с ячейкой \$E\$20*, нажмите **ОК** (рис. 14.20).

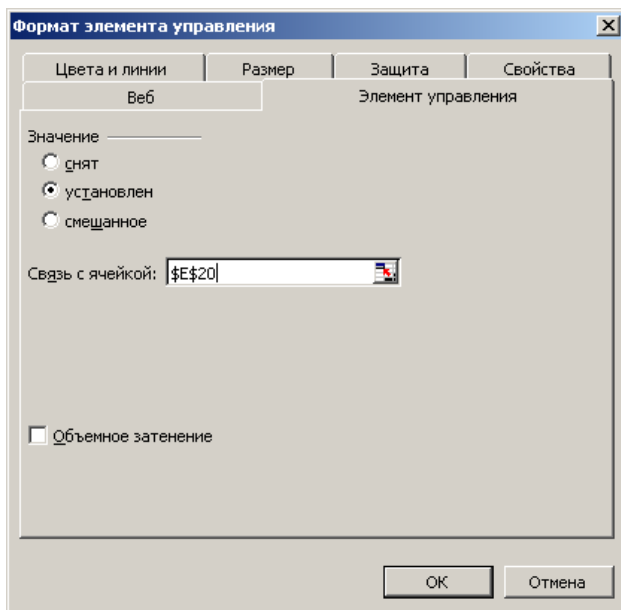


Рис. 14.20. Окно «Формат элемента управления»

В ячейке E20 появится значение «ИСТИНА» – значение установленного флажка.

4. Выделите ячейку B20 и вставьте функцию =ЕСЛИ(E20;B19\*B13;0).

5. Добавьте знак доллара в ячейке B20 и сделайте невидимым значение ячейки E20.

### Расчёт общей суммы

1. Введите в ячейку B22 формулу суммы: =B15+B17+B20

2. Введите в ячейку C22 формулу пересчета стоимости компьютера в рубли = B22\*D3.

3. Введите в ячейку D22 пояснение **руб.**

4. Отмените сетку на экране с помощью команд **Сервис – Параметры – Вид**. Внешний вид документа для расчёта стоимости тура представлен на рис. 14.21.

	A	B	C	D	E
1	<b>Расчет стоимости тура</b>				
2					
3	Дата	16.05.2010	Курс доллара	30	
4					
5	Категория отеля	3*			
6					
7	Номер	\$110,00	Люкс		
8					
9	Питание	\$200,00	Полупансион		
10					
11	Продолжительность поездки	3 суток			
12					
13	Количество человек	2			
14					
15	Сумма	\$1 860,00			
16					
17	Доставка в аэропорт	\$20,00	<input type="radio"/> Самостоятельно	<input checked="" type="radio"/> Автобусом фирмы	
18					
19	Стоимость билета	\$200,00			
20	Включая билеты	\$400,00	<input checked="" type="checkbox"/>		
21					
22	Итого	\$2 280,00	68 400,00 руб.		
23					
24					

Рис. 14.21. Внешний вид документа для расчёта стоимости тура

5. Сохраните книгу с именем **Смета**.
6. Покажите созданный файл преподавателю.

### Контрольные вопросы

1. Назовите основные элементы панели инструментов Формы.
2. Опишите процедуру использования элемента Поле со списком.
3. Опишите процедуру использования элемента Счётчик.
4. Опишите процедуру использования элемента Переключатель.
5. Опишите процедуру использования элемента Флажок.
6. Опишите процедуру использования функции ИНДЕКС.

## Тема 5. РАБОТА В СУБД ACCESS

### 5.1. Основные понятия Access

СУБД Microsoft Access предоставляет несколько средств создания каждого из основных объектов базы. Эти средства можно классифицировать как:

- ручные (разработка объектов в режиме Конструктора);
- автоматизированные (разработка с помощью программ-мастеров);
- автоматические – средства ускоренной разработки простейших объектов.

При разработке таблиц и запросов рекомендуется использовать ручные средства – работать в режиме Конструктора.

При разработке учебных форм, отчётов и страниц доступа, лучше пользоваться автоматизированными средствами, предоставляемыми мастерами. Это связано с тем, что для данных объектов большую роль играет внешний вид.

*Запускается MS Access* так же как и другие программы MS. **Пуск / Программы / MS Access.** После запуска появляется окно, с помощью которого можно открыть существующую базу данных (переключатель *Открыть базу данных*), либо выбрать Новую (переключатель *Новая база данных*).

При открытой базе данных появляется **Окно базы данных**. Оно используется для открытия объектов, содержащихся в базе данных. Кроме того, в строке заголовка окна базы данных всегда отображается имя открытой базы данных. В окне базы данных располагаются вкладки объектов и кнопки. **Вкладки объектов** – элементы окна базы данных, с помощью которых можно выбрать тип нужного объекта (таблицу, запрос, отчёт, форму). **Кнопки** – элементы окна базы данных, расположенные вдоль правого края окна базы данных, используются для работы с текущим объектом базы данных. Они позволяют создавать, открывать или изменять объекты базы данных.

*В Access можно создавать следующие объекты:*

**Таблица** – объект, который определяется и используется для хранения данных. Каждая таблица включает информацию в виде записей. Таблица содержит поля (столбцы) и записи (строки).

**Форма** – это объект, в основном предназначенный для удобного ввода данных. Форма – это формат показа данных на экране компьютера. В форму могут быть внедрены рисунки, диаграммы, видеоизображения. Формы обеспечивают дополнительные возможности обработки информации.

**Запрос** – это объект, который позволяет пользователю получить нужные данные из одной или нескольких таблиц. Можно создать запросы на выбор, обновление, удаление или на добавление данных. С помощью запросов можно создавать новые таблицы, используя данные одной или нескольких таблиц, которые уже существуют.

**Отчёт** – объект, предназначенный для создания документа, который впоследствии может быть распечатан или включён в документ другого приложения. Отчёты, как и формы, могут создаваться на основе запросов и таблиц.

## 5.2. Работа с таблицами

Для создания таблицы активизируйте вкладку **Таблицы** и щёлкните на кнопке **Создать**. В окне *Новая таблица* выберите пункт **Конструктор** и нажмите **OK**. В появившемся окне создайте поля базы данных. **Поле** – это элемент таблицы базы данных. Поля обладают следующими свойствами: длина поля, имя, подпись, тип поля.

Имя поля вводится в столбец *Имя поля* и оно не должно содержать пробелов. Для ввода типа данных используется значок всплывающего меню, который появляется при установке курсора в столбец *Тип данных*. Столбец *Описание* оставляется пустым. *Размер поля* устанавливается внизу окна на вкладке **Общие**.

Для полей могут быть определены следующие типы данных:

Тип данных	Характеристика
Текстовый	Строка текста до 255 символов
Поле МЕМО	Текст в несколько строк
Числовой	Число любого типа
Дата/время	Дата или время
Денежный	Поле, выраженное в денежных единицах
Счетчик	Поле, автоматически нумерующее записи
Логический	Принимает значение только истина или ложь
Поле объекта OLE	Может содержать рисунки, звуковые файлы, документы MS Office
Гиперссылка	Ссылка, связывающая это поле с каким-либо файлом.

В таблице должен быть обязательно определён первичный ключ (или ключевое поле). **Ключ** – идентификатор, однозначно указывающий

на какую-либо запись. Чтобы сделать поле ключевым, выделите его и выберите команды меню **Правка/Ключевое поле**. При этом слева от имени ключевого поля появится изображение ключа.

Для сохранения таблицы нужно выбрать команды **Файл/Сохранить** или закрыть таблицу и задать её имя.

*При введении имени поля надо следовать следующим правилам:*

1. Имя поля может содержать до 64 символов;
2. Имя поля может содержать буквы, цифры, пробелы и специальные символы за исключением точки, восклицательного знака, скобок и управляющих символов;
3. Имя поля не может начинаться с пробела;
4. Два поля в одной таблице не могут иметь одинаковые имена.

Для внесения данных в таблицу её нужно выделить и открыть двойным щелчком мыши или с помощью кнопки **Открыть**.

Для редактирования структуры таблицы её нужно выделить и открыть с помощью кнопки **Конструктор**.

### Создание связей для таблиц

Между таблицами базы данных могут существовать четыре типа связей или отношений:

– «один к одному», т.е. запись в таблице 1 может иметь не более одной связанной записи в таблице 2 и наоборот.

– «один ко многим», т.е. одному экземпляру записи в таблице 1 соответствует от одного до многих записей таблицы 2. Например один поставщик может поставлять различные товары.

– «многие в одном», т.е. одному и более экземпляру записи в таблице 1 соответствует одна запись таблицы 2.

– «многие ко многим», т.е. одной записи таблицы 1 соответствует несколько записей таблицы 2 и наоборот. Например один клиент может хранить средства во многих банках, но и каждый банк может обслуживать многих клиентов.

Для создания связей между таблицами используется **схема данных** – структура связей между таблицами. Схема данных отображается в диалоговом окне для создания связей между таблицами.

Для создания связей нужно выполнить команды **Сервис / Схема данных**. В открывшемся окне **Добавление таблицы** с помощью кнопки **Добавить** выбрать таблицы, между которыми нужно установить связи. И закрыть окно **Добавление таблицы**. Для установления связи между полями протащите указатель мыши от одного поля к другому полю при нажатой клавише мыши. В появившемся окне **Связи** активизируйте значки **Обеспечение целостности данных**, **Каскадное обновление связанных полей** и **Каскадное удаление связанных записей**. Нажать кнопку **Создать**.



Для того, чтобы отсортировать таблицу нужно открыть её с помощью кнопки **Открыть**. Поставить курсор в столбец, по которому таблица должна быть упорядочена. Выполнить команды **Записи/Сортировка**.

*Ограничения для таблиц:*

1. Каждый элемент таблицы представляет собой один элемент данных;
2. В таблице не может быть одинаковых первичных ключей.
3. Все строки таблицы должны иметь одну и ту же структуру, т.е. одно и то же количество атрибутов с соответственно совпадающими именами.
4. В таблице не может быть двух или более одинаковых строк.
5. Столбцам таблицы присваиваются уникальные имена.
6. Имена столбцов таблицы должны быть различны, а их значение – одинаково.
7. В операциях с таблицей все строки и столбцы могут просматриваться в любом порядке и в любой последовательности.

### 5.3. Работа с формами

Для создания формы в окне **База данных** активизируйте вкладку **Формы**. В этом же окне нажмите кнопку **Создать**. В окне **Новая форма** выберите строку **Мастер форм** и выберите в качестве источника данных имя таблицы, для которой нужно создать форму, нажмите на кнопку **ОК**.

В появившемся окне выберите нужные поля с помощью кнопки с одной стрелкой. Если нужно выбрать все имеющиеся поля для создаваемой формы, нажмите на кнопку с двумя стрелками. Нажмите кнопку **Далее**. Выберите внешний вид формы и нажмите **Далее**. Выберите требуемый стиль и нажмите **Далее**. Задайте имя формы и нажмите **Готово**.

Для внесения данных в форму её нужно выделить и открыть двойным щелчком мыши или с помощью кнопки **Открыть**.

Для редактирования структуры формы её нужно выделить и открыть с помощью кнопки **Конструктор**.

### 5.4. Работа с запросами

*Типы запросов:*

1. Запрос на выборку – он извлекает данные из одной или нескольких таблиц и используется для группировки записей, вычисления сумм, подсчёта количества записей и расчёта итоговых значений других типов;
2. Запрос с параметрами – открывает диалоговое окно с приглашением ввести определённые сведения – условия отбора данных.
3. Перекрёстный запрос – отражает результаты статистических расчётов, выполненных по данным одного поля.

4. Запрос SQL – создается с помощью инструкций SQL.

5. Запрос на изменения – позволяет, выполнив одну операцию, внести изменения во многие записи.

Для создания запроса в окне **База данных** активизируйте вкладку **Запросы**. В этом же окне нажмите кнопку **Создать**. Выберите режим **Конструктор** и нажмите **OK**.

В появившемся окне **Добавление таблицы** выделите имя таблицы (или таблиц), из которой будет производиться запрос и выполните команду **Добавить**. Список полей этой таблицы должен появиться в окне **Запрос на выборку**. Закройте окно **Добавление таблицы**.

Откроется специальный бланк, называемый бланком запроса по образцу. Он состоит из двух частей. В верхней отображается структура таблиц, к которым запрос адресован, а нижняя область разбита на столбцы – по одному столбцу на каждое поле будущей результирующей таблицы. В нижней области окна **Запрос на выборку** щёлкните верхнюю левую ячейку, относящуюся к заголовку **Поле**. В данной ячейке должен появиться значок всплывающего меню. Используя его, введите в ячейку имя первого поля создаваемого запроса. Аналогичным образом заполните остальные ячейки первой строки, т.е. выберите все нужные поля для запроса.

В строке **Условия отбора** внесите в нужное поле критерий отбора (данные для условия отбора вносить в таком же виде, как они внесены в таблицу).

В строке **Вывод на экран** значок «галочка» означает, что в результате выполнения запроса данное поле будет выводиться на экран. Выполните команду **Запрос/Запуск**. Закройте запрос, сохраните его под нужным именем. Таким образом формируется простейший запрос – **запрос на выборку**.

Для того чтобы просмотреть запрос надо открыть панель **Запросы** в окне Базы данных, выбрать нужный запрос и открыть двойным щелчком на значке или нажать на кнопку **Открыть**.

Если необходимо, чтобы данные, отобранные в результате работы запроса на выборку, были упорядочены по какому-либо полю, применяют сортировку. В нижней части бланка **Запрос на выборку** имеется специальная строка **Сортировка**. При щелчке на этой строке открывается кнопка открывающего списка, в котором можно выбрать метод сортировки: по возрастанию или по убыванию. В результирующей таблице данные будут отсортированы по тому полю, для которого задан порядок сортировки.

Возможна многоуровневая сортировка – сразу по нескольким полям. В этом случае данные сначала сортируются по тому полю, которое в бланке запроса по образцу находится левее и затем по следующему полю и так далее слева направо.

## Управлением отображением данных в результирующей таблице

В нижней части бланка *Запрос на выборку* имеется строка *Вывод на экран*. По умолчанию предполагается, что все поля, включённые в запрос, должны выводиться на экран, но это не всегда целесообразно. Если нужно, чтобы поле не выводилось на экран, то для этого поля убирают флажок *Вывод на экран*.

### *Создание вычисляемых полей в запросе*

Для того чтобы создать вычисляемое поле в запросе нужно:

1) открыть запрос в режиме *Конструктор*. В нужном поле правой кнопкой мыши вызвать контекстное меню и выбрать **Построить** или нажать **Ctrl+F2**. Открывается окно **Построителя выражений**;

2) введите название вычисляемого поля и двоеточие;

3) затем нужно составить вычисляемое выражение, состоящее из полей таблиц или запросов и различных знаков операций. Для того чтобы вставить в запрос поле нужно открыть папку **Запросы** или папку **Таблицы**, далее открыть папку с названием запроса или таблицы, из которого будет браться поля для вычисления, щёлкнуть на нужном поле и затем – на кнопке **Вставить**.

Чтобы вставить в запрос знак оператора, нужно щёлкнуть на кнопке с нужным знаком (умножения, деления, суммирования и т.д.).

Если в построителе выражений после названия вычисляемого поля появляется слово «Выражение», то его нужно удалить. Нажмите **OK** в окне Построителя выражений. Закрыть и сохранить запрос.

## 5.5. Работа с отчётами

В окне *База данных* активизируйте вкладку *Отчеты*. В этом же окне нажмите кнопку *Создать*. В окне *Новый отчет* выберите строку *Мастер форм* и выберите в качестве источника данных имя таблицы или запроса, для которой нужно создать отчёт. Нажмите на кнопку **OK**.

В появившемся окне выберите нужные поля с помощью кнопки с одной стрелкой. Если нужно выбрать все имеющиеся поля для создаваемого отчёта, нажмите на кнопку с двумя стрелками. Нажмите кнопку *Далее*. Добавьте, если нужно, уровни группировки и нажмите *Далее*. Выберите, если нужно, порядок сортировки и нажмите *Далее*. Выберите вид макета для отчёта и нажмите *Далее*. Выберите требуемый стиль и нажмите *Далее*. Задайте имя отчета и нажмите *Готово*.

Для просмотра отчёта его нужно выделить и открыть двойным щелчком мыши или с помощью кнопки **Просмотр**.

Отчёт содержит несколько разделов: заголовок, примечания, данных, разделы верхнего и нижнего колонтитулов. Линии, разделяющие разделы, перетаскиваются по вертикали с помощью мыши – это позво-

ляет изменять размеры разделов так, как требуется. Разделы заголовка и примечания имеют чисто оформительское назначение – их содержимое напрямую не связано с таблицей или запросом, на котором основана форма. Раздел данных имеет содержательное значение – в нём представлены элементы управления, с помощью которых выполняется отображение данных. Если отчёт занимает более одной страницы, то разделы верхнего и нижнего колонтитула необходимы для печати служебной информации. Например номеров страниц. Если для каких-либо полей отчёта применена группировка, количество разделов отчёта увеличивается, поскольку оформление заголовков групп выполняется в отдельных разделах.

Редактирование структуры отчёта выполняют в режиме *Конструктора* (режим запускается кнопкой *Конструктор* в окне *Базы данных*). Элементы управления отчёта выполняют функции элементов оформления. Размещение элементов оформления выполняют с помощью *Панели элементов (Вид – Панель элементов)*. Выбор элемента оформления выполняется одним щелчком на его значке в *Панели элементов*, после чего следующим щелчком в поле отчёта отмечается место, куда он должен быть поставлен. Основными элементами оформления являются текстовые надписи и рисунки. Важной особенностью отчётов является наличие средства для вставки в область верхнего или нижнего колонтитула текущего номера страницы и полного количества страниц. Эту операцию выполняют с помощью диалогового окна *Номер страниц (Вставка – Номера страниц)*.

## 5.6. Обмен данными с другими приложениями

Данные из таблиц и запросов можно автоматически переносить в MS Word и в MS Excel. Для этого нужно открыть таблицу или запрос, выделить данные. Выполнить следующие команды:

– **Сервис / Связи с Office / Публикация в MS Word** для переноса данных в MS Word.

– **Сервис / Связи с Office / Анализ в MS Excel** для переноса данных в MS Excel.

## Лабораторная работа № 15 СОЗДАНИЕ ОДНОТАБЛИЧНОЙ БАЗЫ ДАННЫХ В ACCESS

**Цель работы:** научиться формировать структуру базы данных в Access, создавать однотабличные формы, запросы на выборку данных, отчёты.

**Задание:** Создайте базу данных – сведения о студентах вашей группы.

- 1) создайте таблицу для внесения данных о студентах вашего потока;
- 2) введите в таблицу 6–7 записей;
- 3) создайте форму для вывода созданной таблицы;
- 4) сформируйте отчёт для вывода сведений о студентах группы;
- 5) создайте запрос, содержащий сведения о студентах мужского пола;

- 6) создайте форму для вывода результатов запроса;
- 7) подготовьтесь ответить на предложенные вопросы.

1. Запустите программу MS Access. При запуске появится окно, в котором надо выбрать строку *Новая база данных* (или в открытом окне Access меню *Файл/Создать базу данных*, во вкладке *Общие* выберите пиктограмму *Новая база данных*).

2. В окне *Файл новой базы данных* укажите имя новой базы данных (название вашей группы) в поле ввода *Имя файла* и сохраните в папке Мои документы. Нажмите на кнопку *Создать*.

3. В появившемся окне *База данных* активизируйте вкладку *Таблицы* и щелкните на кнопке *Создать*.

4. В окне *Новая таблица* выберите пункт *Конструктор* и нажмите *ОК*.

5. В появившемся окне создайте поля базы данных, согласно следующей таблице.

Имя поля	Тип данных	Размер поля
Номер	Текстовое	5
Фамилия	Текстовое	15
Имя	Текстовое	10
Отчество	Текстовое	15
Пол	Текстовое	5
Дата рождения	Дата/Время	Краткий формат
Группа	Текстовое	3
Адрес	Текстовое	20

Для ввода типа данных использовать значок всплывающего меню, который появляется при установке курсора в столбец *Тип данных*.

Размер поля задается внизу окна (рис. 15.1).

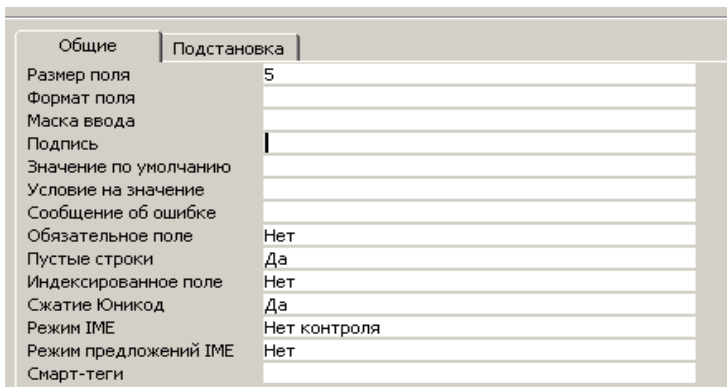


Рис. 15.1. Окно для ввода параметров данных

6. В данной таблице ключевым является поле *Номер*. Выделите поле *Номер* и выберите меню **Правка/Ключевое поле**.

7. Закройте заполненную таблицу. Сохранить её под именем ГРУППА. В окне *База данных* во вкладке *Таблицы* появилось имя сохраненной таблицы.

8. Занесите в таблицу 6–7 записей. Для этого откройте её в режиме таблицы, щёлкнув на кнопке **Открыть**. (Если необходимо внести изменения в структуру таблицы нажмите на кнопку **Конструктор**).

9. В окне *База данных* активизируйте вкладку **Формы**. В этом же окне нажмите кнопку **Создать**.

10. В окне *Новая форма* выберите строку **Мастер форм** и выберите в качестве источника данных имя таблицы ГРУППА, нажмите на кнопку **ОК**.

11. В появившемся окне выберите все имеющиеся поля для создаваемой формы, нажав кнопку с двумя стрелочками. Нажмите кнопку **Далее**.

12. Дальнейшие действия выполните самостоятельно, выбирая параметры по усмотрению.

13. Добавьте в таблицу 2–3 записи в режиме формы. Закройте окно формы.

14. В окне *База данных* активизируйте вкладку **Отчёты**. В этом же окне нажмите кнопку **Создать**.

15. С помощью **Мастера отчетов** создайте отчет для вывода сведений о студентах группы. В качестве источника данных используйте таблицу ГРУППА. Выберите для отчёта следующие поля: *Номер*, *Фамилия*, *Имя*, *Дата рождения*. При создании отчёта использовать сортировку по полю *Фамилия*, вид отчёта *Табличный*, стиль *Строгий*. Закройте и сохраните отчёт.

16. Создайте запрос-выборку из таблицы ГРУППА, содержащую сведения о студентах мужского пола. В окне *База данных* активизируйте вкладку *Запросы*. В этом же окне нажмите кнопку *Создать*.

17. Выберите режим Конструктор и нажмите *ОК*.

18. В появившемся окне *Добавление таблицы* выделите имя таблицы, из которой будет производиться запрос – ГРУППА и выполните команду *Добавить*. Список полей этой таблицы должен появиться в окне *Запрос на выборку*.

19. Закройте окно *Добавление таблицы*.

20. В оставшемся окне *Запрос на выборку* щёлкните верхнюю левую ячейку, относящуюся к заголовку *Поле*.

21. В данной ячейке должен появиться значок всплывающего меню. Используя его, введите в ячейку имя первого поля создаваемого запроса (*Фамилия*).

22. Аналогичным образом заполните остальные ячейки первой строки (*Имя, Пол, Дата рождения, Группа*).

23. Установите сортировку по полю Фамилия (по возрастанию). В строке *Условия отбора* поля Фамилия внесите в поле *Пол* критерий отбора – букву «*м*» (данные для условия отбора вносить в таком же виде, как они внесены в таблицу).

24. В строке *Вывод на экран* значок «галочка» означает, что в результате выполнения запроса данное поле будет выводиться на экран.

25. Выполните команду *Запрос/Запуск*.

26. Закройте запрос, сохраните его под именем *Студенты*.

27. С помощью Мастера форм самостоятельно создайте форму для вывода результатов созданного запроса (форму создайте для всех имеющихся полей запроса).

28. Покажите преподавателю созданную базу данных.

### Контрольные вопросы

1. Какие типы данных поддерживает Access?
2. Как задать размер поля?
3. Как задать ключевое поле?
4. Как создаётся ключевое поле по умолчанию?
5. Для чего нужно ключевое поле?
6. Какие существуют основные способы создания таблиц, форм, запросов, отчётов?
7. Для каких объектов создаются формы и отчёты?
8. Какие объекты базы данных могут быть использованы для ввода данных?

## Лабораторная работа № 16

### СОЗДАНИЕ МНОГОТАБЛИЧНОЙ БАЗЫ ДАННЫХ В ACCESS

**Цель работы:** освоить и закрепить практические навыки по созданию многотабличной базы данных, установлению связей между таблицами, созданию запросов для многотабличной базы данных.

2. Создайте новую базу данных, сохранив её под именем «Магазин» в вашей папке.

3. В режиме *Конструктор* создайте следующие *таблицы* с полями:

*Таблица*

#### Товары

Имя поля	Тип данных	Размер поля	
Код товара	Числовой	Целое	Ключевое поле
Наименование товара	Текстовый	50	
Вид товара	Текстовый	50	

*Таблица*

#### Поставщики

Имя поля	Тип данных	Размер поля	
Код поставщика	Числовой	Целое	Ключевое поле
Наименование поставщика	Текстовый	50	
Адрес	Текстовый	50	
Телефон	Текстовый	6	

*Таблица*

#### Поставки

Имя поля	Тип данных	Размер поля	
Код поставки	Числовой	Целое	Ключевое поле
Дата поставки	Дата/время		Краткий формат даты
Код товара	Числовой	Целое	



Код поставщика	Числовой	Целое	
Количество товара	Числовой	Целое	
Цена за единицу	Денежный		

Таблица

### Продажи

Имя поля	Тип данных	Размер поля	
Код продажи	Числовой	Целое	Ключевое поле
Дата продажи	Дата/время		Краткий формат даты
Код товара	Числовой	Целое	
Количество товара	Числовой	Целое	
Цена за единицу	Денежный		

4. С помощью *Мастера форм* создайте для каждой таблицы форму для отображения всех полей таблицы.

5. Введите данные в таблицы, используя созданные формы (4–5 записей). Данные для одинаковых полей в разных таблицах должны совпадать.

6. С помощью схемы данных создайте **связи для таблиц** по полям: Код товара (для таблиц *Товары* и *Поставки*), Код товара (для таблиц *Товары* и *Продажи*), Код поставщика (для таблиц *Поставщик* и *Поставки*). Связи должны быть с обеспечением целостности данных, каскадным обновлением связанных полей и каскадным удалением связанных записей.

7. В режиме *Конструктор* создайте *запрос* с именем **Поставки товара** (данные берутся из таблиц *Поставки*, *Товары* и *Поставщики*) с полями: Дата поставки, Наименование товара, Наименование поставщика, Количество товара, Цена за единицу.

8. В режиме *Конструктор* создайте *запрос* с именем **Продажи по датам** (данные берутся из таблиц *Продажи* и *Товары*) с полями: Дата продажи, Наименование товара, Количество товара, Цена за единицу.

9. С помощью *Мастера отчетов* создайте *отчёты* на основе запросов:

– на основе запроса **Поставки товара** создайте отчёт со всеми полями и со следующими параметрами: Группировка по полю Наименование поставщика. Сортировка по полю Дата поставки. Итоги (Sum) по полю Количество товара.

– на основе запроса **Продажи по датам** создайте отчет со всеми полями и со следующими параметрами: Группировка по полю Дата продажи. Сортировка по полю Наименование товара. Итоги (Sum) по полям: Количество товара.

10. Покажите преподавателю созданную базу данных.

11. На следующем занятии работа будет продолжена.

### Контрольные вопросы

1. Как выполняется связывание таблиц в Access?
2. Какое необходимое условие должно быть выполнено для связываемых таблиц?
3. Какая таблица считается главной при создании межтабличных связей?
4. Для чего используются связи между таблицами?
5. Как можно изменить свойства связи?
6. Как указать, что удалять данные из ключевого поля главной таблицы нельзя?
7. Как разрешить удаление и редактирование данных в ключевом поле главной таблицы?

## Лабораторная работа № 17 ОБМЕН ДАННЫМИ MS ACCESS С ДРУГИМИ ПРИЛОЖЕНИЯМИ

**Цель работы:** освоить и закрепить практические навыки по созданию вычисляемых полей в запросах Access, освоить технологию обмена данными Access с другими приложениями.

1. Откройте базу данных «**Магазин**» из вашей папки или с дискеты.

2. Проверьте наличие следующих таблиц: **Товары**, **Поставщики**, **Поставки**, **Продажи**. Проверьте в схеме данных наличие следующих связей для таблиц: Код товара (для таблиц **Товары** и **Поставки**), Код товара (для таблиц **Товары** и **Продажи**), Код поставщика (для таблиц **Поставщик** и **Поставки**). Проверьте наличие данных в этих таблицах.

3. В режиме *Конструктор* создайте *запрос* с именем **Итоги** (данные берутся из всех таблиц) с полями: Наименование товара, Наименование поставщика, Количество товара (из таблицы **Поставки**), Цена за единицу (из таблицы **Поставки**), Дата продажи, Количество товара (из таблицы **Продажи**), Цена за единицу (из таблицы **Продажи**). Проверьте правильность работы запроса **Итоги**, открыв его с помощью кнопки **Открыть**.

4. Создайте в запросе **Итоги** вычисляемые поля **Сумма поставки**, **Сумма продажи**, **Прибыль**. Для этого:

Откройте запрос **Итоги** в режиме *Конструктор*.

Выделите полностью столбец **Дата продажи** и выполните команды **Вставка/Столбцы**. Появится новый пустой столбец. Заполните его следующим образом: в верхнем поле правой кнопкой мыши вызвать контекстное меню и выбрать **Построить** или нажать **Ctrl+F2**. Открывается окно **Построителя выражений**.

Введите название поля *Сумма поставки*: затем открываем папку **Запросы**, далее открываем папку **Итоги**, щёлкаем на поле *Поставки. Количество товара* и на кнопке **Вставить**, затем на кнопке со знаком умножения «\*», щёлкаем на поле *Поставки. Цена за единицу* и на кнопке **Вставить**.

Если в построителе выражений появилось слово «Выражение» после *Сумма поставки*, то удалите слово «Выражение». У вас должно быть следующее:

Сумма поставки: [Поставки. Количество товара] × [Поставки. Цена за единицу]

Нажмите **ОК** в окне Построителя выражений. Закройте и сохраните запрос. Проверьте правильность работы запроса.

Откройте запрос **Итоги** в конструкторе и аналогично заполните ещё два вычисляемых поля запроса (после заполнения каждого вычисляемого поля сохраняйте запрос (**Файл – Сохранить**)):

1) После поля **Цена за единицу** из таблицы **Продажи** вычисляемое поле *Сумма продажи*.

Сумма продажи: [Продажи. Количество товара] × [Продажи. Цена за единицу]

2) После поля *Сумма продажи* вычисляемое поле *Прибыль*:

Прибыль: [Сумма продажи] – [Сумма поставки]

Закройте и сохраните запрос. Проверьте правильность работы запроса.

5. Перенесите все данные запроса **Итоги** в MS Excel. Должен сформироваться файл **Итоги**.

6. Постройте по столбцам **Наименование товара**, **Сумма поставки**, **Сумма продажи** и **Прибыль** объемную гистограмму с названием **Прибыль**.

7. Перенесите из файла **Итоги** в MS Word столбцы, по которым была построена гистограмма и саму гистограмму. Оформите в MS Word и сохраните под именем **Прибыль** документ, внешний вид которого представлен на рис. 17.1.

8. Вместо **Ваша фамилия** впишите вашу фамилию, вместо даты поставьте сегодняшнюю дату.

9. Покажите преподавателю базу данных **Магазин** и файл **Прибыль**.

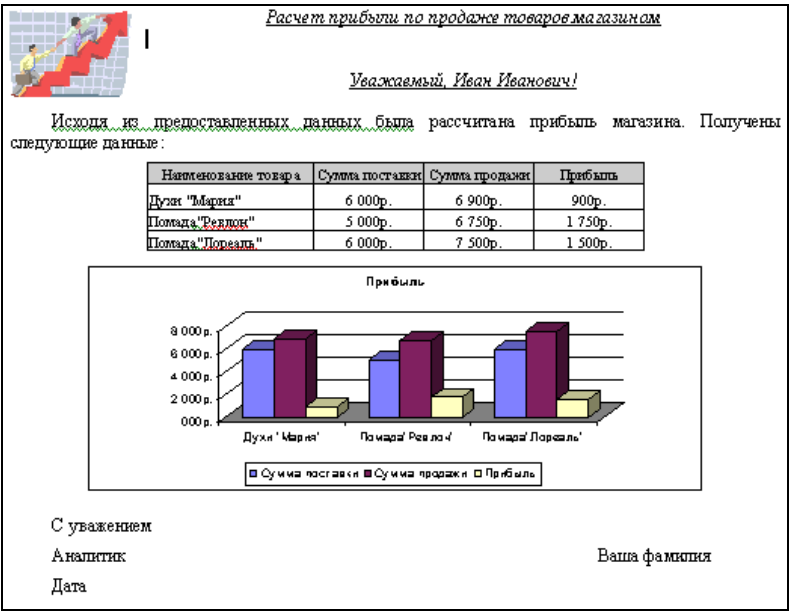


Рис. 17.1. Внешний вид документа «Прибыль»

**Контрольные вопросы**

1. Как создаются вычисляемые поля в запросах Access?
2. Каким образом можно перенести данные из Access в приложение MS Word?
3. Каким образом можно перенести данные из Access в приложение MS Excel?

# СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

## Основная литература

1. Безручко, В.Т. Практикум по курсу «Информатика». Работа в Windows XP, Word 2003, Excel 2003, Outlook 2003, PROMT Family 7.0, Интернет: учеб. пособие для студентов вузов. – 3-е изд., перераб. и доп. / В.Т. Безручко. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2010. – 368 с.: ил.

2. Зайден, М. Excel. 2003 / М. Зайден // Лаборатория Базовых Знаний, 2007.

3. Информатика и информационные технологии: учеб. пособие для студ., обучающихся по направлению «Экономика» и др. экон. спец. – 2-е изд. / И.Г. Лесничая, И.В. Миссинг, Ю.Д. Романова, В.И. Шестаков; под общ. ред. Ю.Д. Романовой. – М.: Эксмо, 2007. – 544 с.: ил.

4. Мотов, В.В. Word, Excel, PowerPoint: учеб. пособие / В.В. Мотов. – М.: ИНФРА-М, 2009. – 206 с.

Юнов, С.В. Я могу работать с Microsoft Excel / С.В. Юнов. – М.: БИНОМ: Лаборатория знаний, 2007. – 280 с.: ил.

## Дополнительная литература

1. Коцюбинский, А.О. Хрестоматия работы на компьютере: хрестоматия – сб. системат. подбор. в учеб. целях или для самообразования материалов по какой-либо отрасли знания. – 6-е изд., перераб. и доп. / А.О. Коцюбинский, С.В. Грошев. – М.: НТ Пресс: ТРИУМФ, 2007. – 496 с.: ил.

2. Кушнир, А.Н. Microsoft Office Access 2003. Просто как дважды два / А.Н. Кушнир. – М.: Эксмо, 2005. – 208 с.: ил.

3. Левкович, О.А. Основы компьютерной грамотности: учебное пособие для студ. сред. проф. образования. – 3-е изд. / О.А. Левкович. – Минск: ТетраСистемс, 2006. – 528 с.: ил.

4. Рудикова, Л.В. Microsoft Word для студента: практическое руководство / Л.В. Рудикова. – СПб.: БХВ-Петербург, 2006. – 400 с.: ил.

5. Сингаевская, Г.И. Функции в Microsoft Office Excel 2007 / Г.И. Сингаевская. – М.: Вильямс, 2008. – 1024 с.: ил.

6. Симонович, С.В. Большая книга персонального компьютера / С.В. Симонович, Г.А. Евсеев, В.И. Мураховский. – М.: ОЛМА Медиа Групп, 2007. – 848 с.: ил.

# СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	1
Тема 1. АРХИВАЦИЯ. АНТИВИРУСНЫЕ ПРОГРАММЫ .....	4
1.1. Назначение программ архивирования .....	4
1.2. Назначение и возможности программ-упаковщиков .....	5
1.3. Работа с WinRAR .....	6
1.4. Программы управления ZIP-архивами .....	8
1.5. Защита от компьютерных вирусов .....	10
Лабораторная работа № 1. АРХИВАЦИЯ. АНТИВИРУСНЫЕ ПРОГРАММЫ.....	14
Тема 2. РАБОТА В POWER POINT .....	17
2.1. Основные панели инструментов Power Point .....	17
2.2. Основы работы в PowerPoint .....	18
Лабораторная работа № 2. СОЗДАНИЕ ПРЕЗЕНТАЦИЙ НА БАЗЕ ШАБЛОНОВ В MS POWERPOINT .....	26
Лабораторная работа № 3 СОЗДАНИЕ ПРЕЗЕНТАЦИЙ В MS POWERPOINT .....	27
Тема 3. РАБОТА В ТЕКСТОВОМ РЕДАКТОРЕ MS WORD.....	32
3.1. Создание и форматирование таблиц .....	32
3.2. Создание художественных заголовков .....	33
3.3. Использование графических объектов .....	34
3.4. Создание списков .....	34
3.5. Форматирование документа .....	35
3.6. Работа с рисунками .....	36
3.7. Составные документы. Слияние документов .....	36
3.8. Создание Web-страниц в Word .....	37
Лабораторная работа № 4 СОЗДАНИЕ ТЕКСТОВОГО ДОКУМЕНТА В MS WORD .....	38
Лабораторная работа № 5 СОЗДАНИЕ ТАБЛИЦ В MS WORD .....	42
Лабораторная работа № 6 СОЗДАНИЕ HTML ДОКУМЕНТОВ СРЕДСТВАМИ WORD .....	46
Лабораторная работа № 7 СОЗДАНИЕ СЕРИЙНЫХ ДОКУМЕНТОВ В MS WORD .....	48
Тема 4. РАБОТА В ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦАХ MS EXCEL .....	50
4.1. Основные понятия электронных таблиц .....	50
4.2. Работа с листами книги .....	51
4.3. Форматирование ячеек .....	51
4.4. Построение диаграмм в электронных таблицах .....	51
4.5. Использование тренда .....	53

4.6. Вычисления в таблицах .....	53
4.7. Некоторые наиболее часто используемые функции .....	55
4.8. Работа с массивами и матрицами в Excel.....	57
4.9. Операции по обработке данных в электронных таблицах .....	58
Лабораторная работа № 8 РАБОТА С ФУНКЦИЯМИ В EXCEL.....	62
Лабораторная работа № 9 ДЕНЬГИ В БАНКЕ .....	64
Лабораторная работа № 10 НАЧИСЛЕНИЕ ЗАРПЛАТЫ.....	68
Лабораторная работа № 11 КНИЖНЫЕ МАГАЗИНЫ.....	70
Лабораторная работа № 12 РАБОТА С МАТРИЦАМИ В MS EXCEL .....	74
Лабораторная работа № 13 ПОСТРОЕНИЕ ОДНОФАКТОРНЫХ ЛИНЕЙНЫХ МОДЕЛЕЙ.....	77
Лабораторная работа № 14 СОСТАВЛЕНИЕ СМЕТ И РАСЧЁТ СТОИМОСТИ ЗАКАЗА.....	81
 Тема 5. РАБОТА В СУБД ACCESS .....	94
5.1. Основные понятия Access .....	94
5.2. Работа с таблицами .....	95
5.3. Работа с формами .....	97
5.4. Работа с запросами.....	97
5.5. Работа с отчётами.....	99
5.6. Обмен данными с другими приложениями .....	100
Лабораторная работа № 15 СОЗДАНИЕ ОДНОТАБЛИЧНОЙ БАЗЫ ДАННЫХ В ACCESS .....	100
Лабораторная работа № 16 СОЗДАНИЕ МНОГОТАБЛИЧНОЙ БАЗЫ ДАННЫХ В ACCESS .....	104
Лабораторная работа № 17 ОБМЕН ДАННЫМИ MS ACCESS С ДРУГИМИ ПРИЛОЖЕНИЯМИ .....	106
 СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	109

Учебное издание

**Слугина** Нина Леонидовна  
**Кийкова** Елена Валерьевна

## **ПРАКТИКУМ РАБОТЫ НА ПЭВМ**

Практикум

В авторской редакции  
Компьютерная верстка М.А. Портновой

Лицензия на издательскую деятельность ИД № 03816 от 22.01.2001

Подписано в печать .02.11. Формат 60×84/16.  
Бумага писчая. Печать офсетная. Усл. печ. л. .  
Уч.-изд. л. . Тираж экз. Заказ

---

Издательство Владивостокского государственного университета  
экономики и сервиса  
690600, Владивосток, ул. Гоголя, 41  
Отпечатано во множительном участке ВГУЭС  
690600, Владивосток, ул. Державина, 57