

Министерство образования и науки Украины
Национальный технический университет
"Харьковский политехнический институт"

А.И.Стрельченко

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ИНФОРМАТИКА

Учебное пособие
для иностранных студентов

Утверждено
редакционно-издательским
советом университета

Харьков НТУ «ХПИ» 2008

ББК 32.97
УДК 681.3:519.68

Рецензенти: **Є.В. Пуятин**, професор, докт. техн. наук, зав. кафедрою Інформатики Харківського національного університету радіоелектроніки
В.П. Степанов, професор, канд. техн. наук, зав. кафедрою ІКТ Харківського національного економічного університету
А.О. Медолазов, доцент, канд. техн. наук, доцент кафедри Природничих наук Харківського національного автомобільно-дорожнього університету

Навчальний посібник є вступом до інформатики і охоплює розділи, які необхідно знати фахівцям з економіки, маркетингу та менеджменту. Посібник відповідає програмам курсу "Економічна інформатика", який вивчається у провідних університетах світу. Кожен розділ посібника розкриває одну з тем цього курсу. Для кожної теми наведені ключові слова різними мовами, основні теоретичні положення, контрольні запитання, лабораторні роботи та практичні завдання.

Призначено іноземним студентам університетів і коледжів України. Може бути використаний у школі та при самостійному вивченні інформатики.

А.Й.Стрельченко. Економічна інформатика: Навчальний посібник. –Харків: НТУ "ХП", 2008. –128с. –Рос. мовою.

The manual is the introduction in computer science and covers the sections that need to know professionals in economics, marketing and management. The manual is consistent with the course "Economic Informatics", which is studied in leading universities in the world. Each section of the manual reveals one of the topics of the course. For each topic are keywords different languages, the main theoretical situation, control issues, laboratory work and practical tasks.

Designed for international students of universities and colleges in Ukraine. Can be used in schools and through home study computer science.

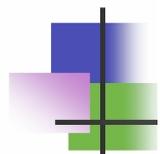
ББК 32.97

© А.Й. Стрельченко, 2008 р.
© НТУ «ХП», 2008 р.

СОДЕРЖАНИЕ

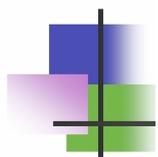
Тема 1. Введение в Интернет	6
Тема 2. Поиск в Интернете	17
Тема 3. Текстовые редакторы.....	25
Тема 4. Работа в Microsoft Word	35
Тема 5. Технологии OLE	45
Тема 6. Табличные процессоры	53
Тема 7. Формулы в ячейках.....	63
Тема 8. Работа с графикой.....	74
Тема 9. Представление данных	82
Тема 10. Базы данных	90
Тема 11. СУБД Microsoft Access	101
Тема 12. Запросы в MS Access	111
Приложение 1.....	125
Приложение 2.....	126
Приложение 3.....	128
Приложение 4.....	129

Тема 1. Введение в Интернет



Ключевые слова

служба	service	服务	الخدمة
сервер	server	服务器	خادم
клиент	customer	消费者	العميل
провайдер	ISP	供应商	موفر
пакет	package	包	مجموعة
протокол	protocol	议定书	بروتوكول
передавать	pass	通过	تذاكر
разбивать	break	打断	استراحة
собирать	collect	收集	تجمع
всемирный	world	世界	عالم
широкий	wide	宽的	عريض
паутина	web	网页	شبكة
гипертекст	hypertext	超文本	مادة الانترنت
обмен	exchange	外汇	تبادل
создавать	create	创建	خلق
ресурсы	resources	资源	الموارد
обнаружить	detect	检测	كشف
просмотреть	view	查看	عرض
домен	domain	领土	مجال
уровень	level	水平	المستوى
общий	general	一般	العام
правительство	government	政府	الحكومة
образование	education	教育	التعليم



Подключение к Интернету

- Компьютерные сети создают для совместного использования информационных ресурсов.
- В сети нет единого центра накопления информации. Ресурсы каждого компьютера сети можно сделать доступными всем.
- В компьютерной сети можно получать данные из всех компьютеров, на которых открыт доступ до информации. Обмен данными в сети происходит через провайдеров сети (ISP – Internet Service Provider).
- Компьютеры на предприятии имеют выход в Интернет через локальную сеть LAN предприятия. LAN предприятия подключается через высокоскоростной оптический кабель к провайдеру.
- Домашний компьютер можно подключить к провайдеру через (Рис. 1.1):
 - Модем телефонной линии;
 - Модем DSL (ADSL) линии, которая вместе с телефоном использует провода телефонной связи;
 - Цифровой кабель, который подключает компьютер к провайдеру ISP.

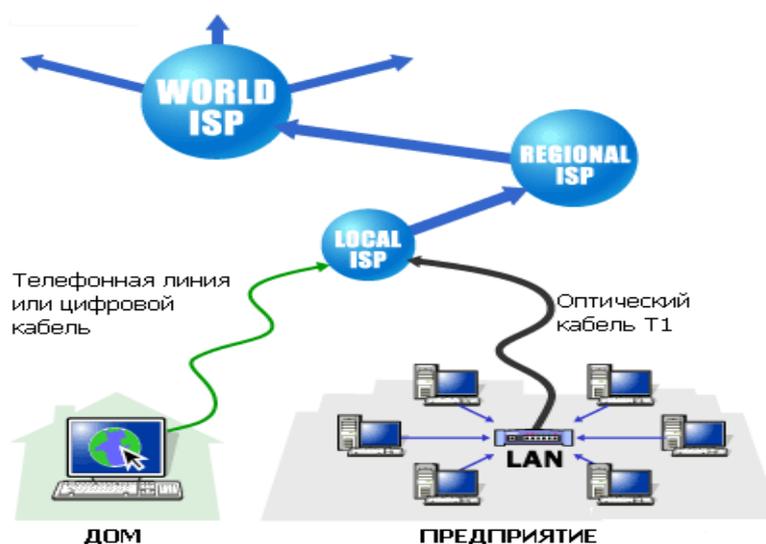
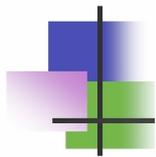


Рис. 1.1 Схема подключение к Интернету



Службы Интернета

- Интернет состоит из нескольких служб (сервисов).
- **WWW** (World Wide Web) – Всемирная паутина. Это компьютеры во Всемирной сети, которые соединены между собой и могут обмениваются информацией.
- **Email** – Электронная почта. Email позволяет посылать и получать через Интернет любые сообщения и копии документов.
- **FTP** (File Transfer Protocol) – служба, которая позволяет посылать и получать через Интернет любые файлы.
- **Newsgroups** – Служба групп новостей. Она позволяет постоянно получать из Интернета нужные новости.
- Неизвестно, кто назвал Интернет паутиной (web – паутина), но эта шутка укоренилась как наиболее популярный технический термин: **сеть (net) = паутина (web)**.

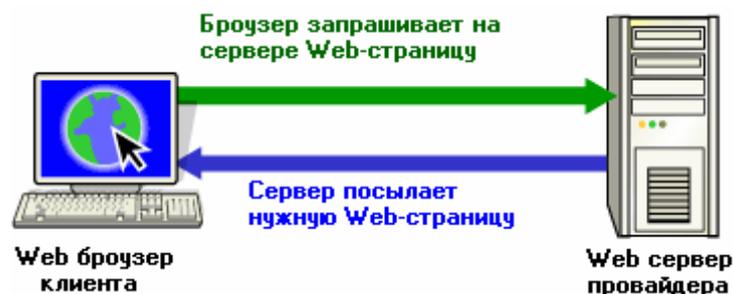
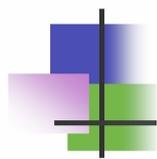


Рис. 1.2. Схема получения информации в Интернете

- Компьютеры в Интернете разделяются на два типа – серверы и клиенты.
- *Серверы* – это компьютеры, которые обеспечивают работу разных служб Интернета, одной или нескольких. Например, поисковую службу Yahoo! реализует сервер, который является объединением многих очень мощных компьютеров.
- *Клиенты* – это компьютеры, которые используют службы Интернета. Например, Ваш компьютер – это клиент.



Индустрии Интернета

- **Электронная коммерция.** Электронные магазины позволяют купить или продать через Интернет любой товар.



- **Образование.** С помощью Интернета можно получить любые знания (но не документ об образовании. Чтобы получить документ об образовании, надо сдать экзамен). Например,
 - На сайте www.englishbaby.com можно изучать английский язык. Экзамен TOEFL можно сдать в Центре сертификации TOEFL (см. www.toefl.org)
 - На сайте www.microsoft.com/learning/ можно изучать компьютерные технологии. Экзамен MCP можно сдать в Центре сертификации Microsoft Co. (см. www.microsoft.com/learning/mcpexams). Многие фирмы требуют наличие такого сертификата.
 - Если Вы сдадите несколько связанных между собой экзаменов MCP, Вы получите диплом MSCE Сертифицированного специалиста Microsoft, который высоко ценится на рынке труда.



Сетевой протокол

- Компьютер передает данные в сеть небольшими порциями вместе с сигналами для проверки правильности передачи данных и для расшифровки сигналов.
- Правила составления таких наборов данных называются *сетевым протоколом*.
- Информация в сети разбивается на части – *пакеты*. Эта разбивка может выполняться разными способами, которые зависят от сетевого протокола.
- Система Windows обычно использует сетевой протокол TCP/IP.
- Сетевой протокол TP/TCP использует IP-пакеты (Internet Protocol). IP-пакет содержит до 1500 байт информации, а также адреса получателя и отправителя. Данные о разбивке содержатся в отдельном пакете TCP (Transmission Control Protocol).
- IP-пакеты и пакет TCP передаются раздельно разными маршрутами (Рис. 1.3). В месте назначения они собираются по данным в пакете TCP.

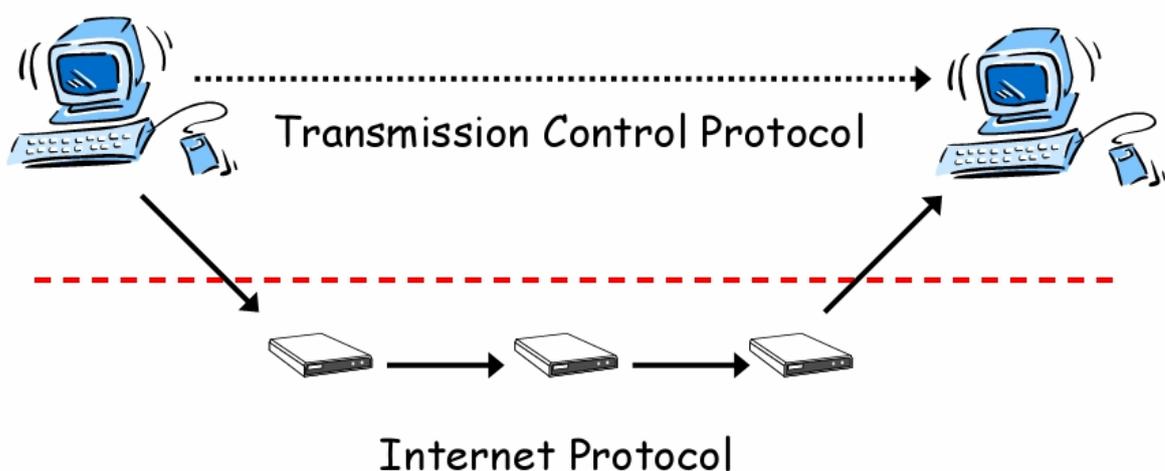
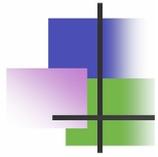


Рис. 1.3. Схема передачи данных в протоколе TCP/IP.



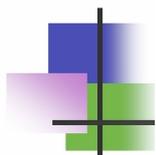
Web-сайты

- Информация хранится в Интернете на Web-серверах в виде Web-сайтов.
- Web-сайт – это цепочка подчиненных файлов Web-страниц с гипертекстом и связанные с ними файлы. Web-страницы имеет расширения .html или .htm.
- Гипертекст – это обычный текст, который содержит гиперссылки.
- Гиперссылки – особые области текста или рисунка, при выборе которых автоматически выполняется переход к другой Web-странице, к другому месту той же страницы или к другим ресурсам Интернета.
- Для передачи гипертекстовых документов в сеть и для организации доступа к ссылкам в них используется протокол передачи гипертекстовых документов http (HyperText Transfer Protocol). Его воспринимают все сетевые протоколы.
- Национальные шрифты могут кодироваться в Интернете по-разному. Для кириллицы обычно используют кодировки WIN (Windows-1251) или KOI (KOI-8 с кодовой страницей 866).
- Файлы Web-страниц с кириллицей имеют разное расширение в зависимости от типа кодировки. Расширение .html соответствует кодировке WIN, а .htm – кодировке KOI.
- Для создания Web-страниц используется специальный язык HTML (HyperText Markup Language). HTML – это язык для описания гипертекстовых документов. Он позволяет формировать гипертекстовые документы на основе различных объектов, которые можно в них включать.



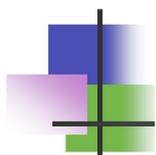
Web-браузеры

- Для просмотра Web-сайтов используются специальные программы – обозреватели (Web-браузеры). Самыми популярными среди них являются Microsoft Internet Explorer и Netscape Communicator.
- Разные браузеры могут по-разному показывать Web-страницы.
- Браузер может выводить на экран монитора и распечатывать текст, графику, флэш-анимацию и другие объекты.
- Браузер может отображать на компьютере разные эффекты – звуки, музыку, анимацию.
- Web-браузер не может без разрешения пользователя сохранять на компьютере другие данные, кроме служебных, или выполнять какие-либо действия.
- Действия, которые разрешено выполнять браузеру, пользователь устанавливает на закладке "Безопасность" меню команды "Свойства обозревателя" раздела "Сервис" главного меню программы.
- При работе браузер сохраняет на компьютере в отдельных системных папках небольшие файлы:
 - Cookies – текстовые записи, которые передаются на сервер при новом обращении на этот же сайт для опознания клиента;
 - Java Scripts – встроенные в сайт программы, которые описывают поведение Web-страницы;
 - Java Applets – встроенные программы на языке Java;
 - ActiveX – элементы управления Web-страницей.
- Web-браузер может по командам пользователя:
 - Сохранять на компьютере Web-страницы или сайты;
 - Сохранять на компьютере рисунки;
 - Распечатывать Web-страницы.



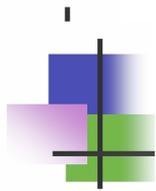
DNS – доменная система имен

- Каждый ресурс в Интернете имеет свой уникальный адрес URL (Universal Resource Locator).
- URL записывается английскими буквами или десятичными цифрами.
- Для записи URL используется доменная система имен.
- Доменная система имен – это метод назначения имен в Интернете путем использования имен разных уровней, которые отделяются точками. Например, Веб-сайт ХПИ имеет имя `www.kpi.kharkov.ua`
- Домен верхнего уровня – крайний справа, – обозначает страну. Например, `ua` – Украина, `ru` – Россия, `fr` – Франция.
- США использует несколько имен домена высшего уровня: `gov` – правительство, `com` – для коммерческих целей, `edu` – учебные заведения, `org` – прочие и др.



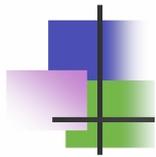
IP - адрес

- Для описания места расположения компьютера или устройства в сети протокол TCP/IP используют IP-адрес.
- IP-адрес состоит из четырех групп чисел от 0 до 255, разделенных точками. Например, IP-адрес ХПИ имеет вид `221.111.194.18`.
- Сервер имеет IP-адрес, который никогда не изменяется.
- IP-адрес клиента зависит от провайдера. Он изменяется при изменении провайдера.
- IP-адрес компьютера можно узнать с помощью команды Командной строки `ipconfig` без аргументов.
- IP-адрес компьютера можно узнать по DNS с помощью команды `ping`, аргументом которой является DNS.



Контрольные вопросы

1. Какое устройство необходимо при подключении компьютера к Интернету через телефон?
2. Укажите основной принцип организации сети Интернет.
3. Где находится информация, которую Вы получаете из Интернета?
4. Что такое сетевой протокол?
5. Что такое TCP/IP?
6. Что такое TCP?
7. Что такое IP-пакет?
8. Как работает TCP?
9. Что такое сервер компьютерной сети?
10. Что обозначает WWW?
11. Что такое гипертекст?
12. Что такое http?
13. Что такое HTML?
14. Что такое URL?
15. Что такое доменная структура имен?
16. Какой вид имеет домен верхнего уровня для Украины?
17. Что обозначает имя домена ORG для USA?
18. Что обозначает имя домена COM для USA?
19. Что обозначает имя домена EDU для USA?
20. Что такое сайт?
21. Что такое браузер?
22. Какое расширение имеет Web-страница, которая использует кодировку Win (Windows)?
23. Какое расширение имеет Web-страница, которая использует кодировку КОИ (КОИ-8)?
24. Какая кодировка символов используется в Интернете для кириллицы в стандарте ASCII?
25. Какая кодировка символов используется в Интернете для кириллицы в стандарте ANSI?



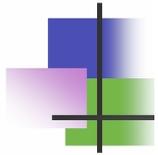
Лабораторная работа

Цель работы. Научиться получать информацию в Интернете.

Задание. Выйти на сайт Университета, где Вы будете учиться, и получить информацию о факультете, где обучают по нужной Вам специальности.

Выполнение задания.

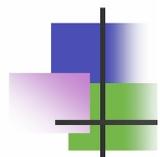
1. Запустите браузер Internet Explorer.
2. Проверьте, включен ли у Вас режим отображения рисунков. Если нет – включите его. Для этого выполните команду **Сервис** → **Свойства обозревателя** и на закладке **Дополнительно** найдите и включите опцию **Отображать рисунки**.
3. Войдите на сайт Университета. Для этого в окне Адрес Панели инструментов введите электронный адрес Университета www.kpi.kharkov.ua и нажмите клавишу **Enter**.
4. На главной странице сайта, куда Вы вышли, выберите удобный для вас язык общения.
5. Изучите меню главной страницы. Найдите страницу, которая содержит нужную Вам информацию.
6. Сохраните найденную информацию в Вашей личной папке. Для этого выполните команду **Файл** → **Сохранить как...**
7. Узнайте фамилию, имя и отчество Вашего будущего декана и его электронный адрес. Запишите их в тетрадь.
8. Закройте браузер.
9. С помощью программы Microsoft Outlook подготовьте письмо Вашему будущему декану о том, что Вы хотите учиться на факультете.
10. Сохраните письмо в личной папке.
11. Покажите Вашу работу преподавателю.



Практические задания

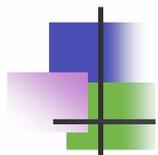
1. Запустить браузер Internet Explorer.
2. Войти в университетскую компьютерную сеть.
3. Выйти в сайт Университета и найти информацию о Вашей будущей специальности.
4. Войти в Интернет.
5. Узнать из Интернета последние новости из Вашей страны.
6. Создать в Интернете почтовый ящик.
7. Подготовить электронное письмо.
8. Отправить электронное письмо.

Тема 2. Поиск в Интернете



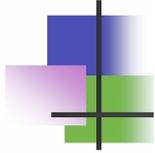
Ключевые слова

средства	resources	资源	الموارد
подборка	set	设置	يعين
упорядочить	order	命令	ترتيب
внести	include	包括 :	وتشمل
вручную	manually	手动	يدويا
регистрация	registration	注册	التسجيل
модератор	moderator	主持人	رئيس الجلسة
категория	category	类别	الفئة
тема	topic	话题	الموضوع
индекс	index	指数	دليل
продвинутый	advanced	先进	تقدم
краткий	brief	简介	موجز
аннотация	annotation	注释	التعليق
тщательно	carefully	仔细	بعناية
проверить	check	检查	فحص
запрос	query	查询	استفسار
простой	simple	简单	بسيط
составной	compound	复合	مركب
оператор	operator	经营者	المشغل
ключевое слово	keyword	关键字	الكلمه الدليليه
словосочетание	phrase	词组	العباره
настройка	setup	安装	الاعداد
перенасыщенность	overload	超负荷	الزائد
стихийно	spontaneously	自发	من تلقاء انفسهم
поток	stream	河流	يتدفق



Средства поиска

- Для того чтобы получить информацию из Интернета, ее надо найти.
- Для поиска информации используют специальные серверы – поисковые средства Интернета.
- Простейшими поисковыми средствами Интернета являются:
 - *Подборка ссылок* – список сайтов по данной тематике. Внесение имени сайта в подборку производится вручную автором подборки. Подборка ссылок – тоже сайт.
 - *Каталоги* – подборка ссылок, где информация о сайтах упорядочена по рубрикам. Имеется механизм поиска, но поиск ведется в кратких аннотациях сайтов. При поиске сразу выбирается нужная тема, затем по теме выбирается категория, потом подкатегория, и так далее. Информация о сайтах в каталоги может вноситься как пользователями сайта через механизм регистрации, так и модераторами, которые ведут рубрики каталога.
 - *Продвинутые каталоги* содержат полную индексацию о содержимом сайтов и мощные средства поиска.
- Каталоги могут быть:
 - *Специализированными* – по конкретной тематике,
 - *Универсальными*.
- Крупнейшим универсальным каталогом мира сегодня является каталог Yahoo! на сайте www.yahoo.com. Он содержит несколько миллионов ссылок – очень малую часть Интернета. Однако эти ссылки тщательно подобраны и не содержат непроверенной информации.
- Для поиска в Интернете используют также специальные службы – поисковые системы.



Поисковые системы

- При работе с поисковой системой пользователь формирует запрос, по которому происходит отбор нужных данных.
- Запрос формируется с помощью ключевых слов (одного или нескольких) и словосочетаний.
- Результаты поиска выдаются пользователю в виде списка адресов (гиперссылок) и краткой аннотации к ним.
- Ключевое слово – это слово (существительное, прилагательное, глагол или другая часть речи), которое лучше всего отражает содержание документа, который надо найти.
- При формировании запроса могут использоваться не только отдельные ключевые слова, но и ключевые словосочетания, которые состоят из нескольких слов. Словосочетание заключается в кавычки.
- Запрос – это набор ключевых слов. Бывают:
- *Простые запросы*, которые состоят из ключевых слов и словосочетаний.

Например, информацию об университетах Харькова, где обучают специалистов по медицинскому оборудованию, можно получить с помощью поисковой системы Google, если выполнить запрос

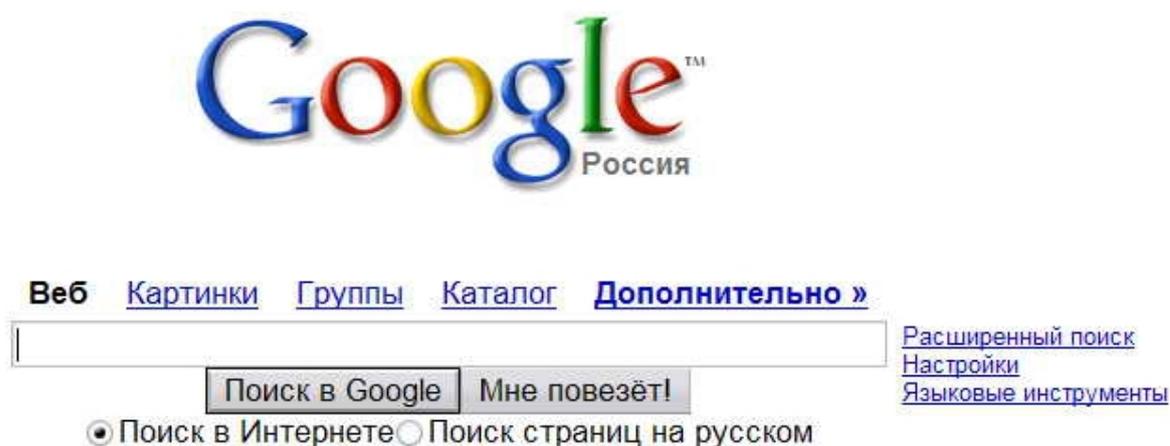
Харьков университет специальность "медицинское оборудование"

Результаты поиска содержат 838 ссылок. Некоторые из них содержат ненужную информацию о продаже оборудования и резюме специалистов. Их можно исключить с помощью составного запроса:

Харьков университет специальность "медицинское оборудование"
-продажа -работа

- *Составные запросы* содержат также логические операторы.
- Для разных поисковых системы используются разные правила построения составных запросов.

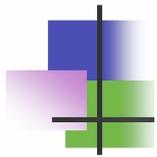
В приведенном запросе знак минус (-) перед ключевым словом обозначает, что найденный сайт не должен содержать это слово.



[Рекламные программы](#) - [Всё о Google](#) - [Google.com in English](#)

Рис. 2.1. Русская версия самой популярной поисковой системы Google

- Поисковая система Google автоматически определяет, из какого региона поступил запрос и в соответствии с этим отображает результат поиска на одном из 26 языков.
- Один из основателей Google является Сергей Брин из СССР. Окончив школу, в 1990 году он поступил в университет Мэриленд. Там он стал бакалавром по математике и компьютерным системам. Потом он учился в Стэнфордском университете. Первую программу поиска Сергей написал в 1994 г. В 1999 году Google стала самой популярной поисковой системой в мире.
- В английском языке появилось новое слово – «гуглить», т.е. искать в Интернете с помощью системы Google.



Проблемы Интернета

- Количество информации в мире очень быстро растет по закону геометрической прогрессии (Рис. 2.2).
- Так в 2002 г. в мире произведено 5 млн. терабайт информации. Сравним: библиотека Конгресса США в 2002 г. имела 19 млн. книг и 56 тыс. рукописей. Они содержали 10 Тбайт информации – в 500 тыс. раз меньше.
- Средствам обработки данных в Интернете трудно справляться с потоком информации, которая существует и ежедневно прибавляется.
- Информационные ресурсы Интернета организованы стихийно и без системы.
- Решение этой проблемы ученые видят в том, чтобы сайт включал информацию для поисковых систем.

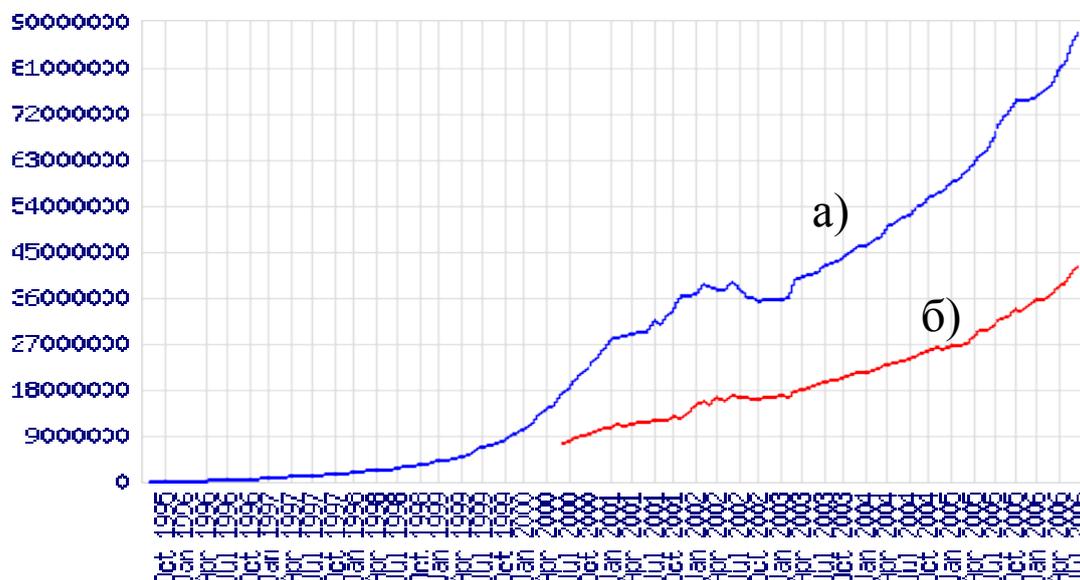
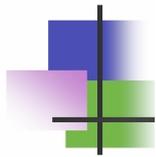


Рис. 2.2 Количество информации в Интернете (Тбайт) по данным сайта <http://news.netcraft.com>: а) Общее количество сайтов; б) Количество активных сайтов.



Контрольные вопросы

1. Как находят информацию в Интернете?
2. Что такое подборка ссылок?
3. Что такое каталог сайтов?
4. Что такое продвинутый каталог?
5. Что такое "Yahoo!!"?
6. Что такое поисковая система?
7. Что такое ключевое слово?
8. Как построить ключевое словосочетание?
9. Что такое запрос?
10. Какие бывают запросы?
11. Что такое простой запрос?
12. Что такое составной запрос?
13. Что обозначает знак минус перед ключевым словом в составном запросе?
14. Что такое Google?
15. Как поисковая система Google выбирает язык общения с пользователем?
16. Зачем используются языковые средства системы Google?
17. Кто такой Сергей Брин?
18. Сколько лет было Сергею Брину, когда Google стала самой популярной поисковой системой в мире?
19. Что обозначает английское слово "google"?
20. Что обозначает новое слово "гуглить"?
21. В чем состоит основная проблема Интернета?
22. Какой выход видят ученые из проблемы информационной перенасыщенности Интернета?



Лабораторная работа

Цель работы. Научиться работать с поисковыми системами.

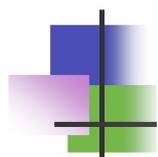
Задание. С помощью поисковой системы Google получить ответы на следующие вопросы:

- а) Когда Сергей Брин получил патент на свою поисковую систему?
- б) Как сегодня оценивается финансовое состояние Сергея Брина?
- в) Как зовут жену Сергея Брина?
- г) Сколько зарабатывает стоматолог в Эквадоре?
- д) Когда Эдиссон впервые продемонстрировал работу электрической лампы?
- е) Когда был построен город Тиауанако?

Выполнение задания.

1. Запустите браузер Internet Explorer.
2. Запустите поисковую систему Google. Для этого попробуйте выйти на сайт www.google.com.
3. Запишите в тетрадь, на какой сайт вышел браузер, и объясните, почему.
4. По каждому вопросу:
 - а) Постройте запрос, который лучше всего отражает проблему.
 - б) Выполните поиск. Поиск считается удачным, если результаты поиска содержат меньше 500 ссылок.
 - в) Если ссылок очень много, добавьте в запрос новое ключевое слово и повторно выполните поиск.
 - г) В результатах поиска найдите нужный ответ. При этом для перевода ссылок на родной язык удобно использовать Языковые средства поисковой системы, доступ к которым можно открыть соответствующей гиперссылкой на главной странице сайта поисковой системы.
 - д) Запишите вопрос и ответ на него в тетрадь.

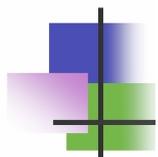
5. В личной папке создайте новый документ "Отчет 10" – отчет по лабораторной работе.
6. Запишите вопросы и ответ на них в отчет по лабораторной работе.
7. Сохраните отчет по лабораторной работе в личной папке.
8. Покажите Вашу работу преподавателю.
9. Закройте все открытые вами Web-страницы и файлы.
10. Выключите компьютер.



Практические задания

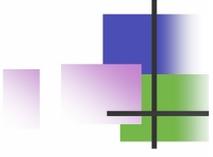
1. Выполнить поиск в Интернете по заданию преподавателя.
2. Перевести текст, который даст преподаватель, с помощью языковых средств поисковой системы.

Тема 3. Текстовые редакторы



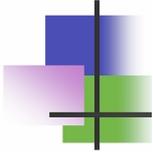
Ключевые слова

редактор	editor	编辑	محرر
алфавит	alphabet	字母表	الأبجدية
стандарт	standard	标准	معييار
набор	set	设置	يعين
многобайтовый	multibyte	多媒体字节	متعدد البايت
рисунок	picture	图片	صورة
шрифт	font	字体	الخط
характеристика	option	特征	الخيار
размер	size	大小	حجم
высота	height	高度	ارتفاع
ширина	width	宽度	عرض
дюйм	inch	英寸	بوصة
пункт	point	项目	نقطة
стиль	style	风格	أسلوب
начертание	outline	大纲	موجز
нормальный	normal	正常	طبيعي
полужирный	bold	大胆	جريء
курсив	italic	斜体	مائل
подчеркнутый	underlined	大胆	وشدد
сжатый	compressed	压缩	مضغوط
растянутый	stretched	腹胀	رغم الضغوط
выпуклый	cyrillic	凸	سيريلي
растровый	bitmap	点阵图	الصورة
векторный	vector	载体	قوة موجهة
реальный	true	真正的	صحيح



Текстовые документы и редакторы

- Файлы, которые содержат тексты, называются *текстовыми документами*.
- Программы для создания и изменения текстовых документов называются *текстовыми редакторами*.
- Есть два типа текстовых редакторов, которые по-разному представляют текст:
 - *Символьные* текстовые редакторы;
 - *Графические* текстовые редакторы

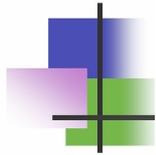


Символьные редакторы

- Символьный редактор представляет текст как набор символов по правилу:

1 СИМВОЛ = 1 КОД СИМВОЛА

- Есть стандарты кодирования, общие для всех стран. Их воспринимают разные ОС. Для каждой ОС есть свой основной стандарт.
- Старая ОС MS-DOS и Unix (Linux) используют стандарт ASCII (American Standard for Information Interchanging). В ASCII размер одного символа равен 1 байт.
- ОС Windows использует стандарт ANSI (American National Standards Institute). В ANSI также код символа имеет размер 1 байт.
- Для кодирования китайских, японских и др. текстов, где есть много символов, используется стандарт MBCS (MultiByte Code System), где код символа имеет размер 2 байта.

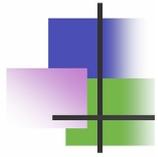


Графические редакторы

- Графический редактор представляют текст как набор изображений (рисунков) символов. Текст записывается с помощью одного или нескольких шрифтов.
- *Шрифт* – это набор изображений символов с одинаковыми характеристиками:
 - Размер (кегель);
 - Стилль;
 - Эффекты;
 - Ширина символов;
 - Интервал между символами;
 - Интервал между строками.
- *Размер шрифта* – это высота строчных (малых) букв, выраженная в пунктах:

1 pt = 1 пункт = 1/72 дюйма
1 дюйм = 1" \cong 2,54 см

- *Стилль* шрифта бывает:
 - Обычный (Normal – нормальный);
 - Курсив (*Italic* – наклонный);
 - Полужирный (**Bold** – жирный);
 - Подчеркнутый (Underlined).
- Эти стили можно совмещать. Например, подчеркнутый курсив.
- При записи символов шрифта используют *эффекты* – подчеркнутый, выпуклый, с тенью и другие.
- По ширине шрифты различают:
 - *моноширинный*: L IST
 - *пропорциональный*: LIST
- Межстрочный интервал определяют по высоте букв: одинарный, полуторный и др.



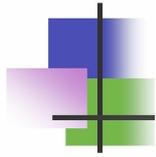
Шрифты в ОС Windows

- ОС Windows имеет свою систему шрифтов. Их могут использовать все программы.
- Если ОС не показывает текст, то нужный шрифт не установлен. Его надо найти и установить.
- Каждый шрифт имеет имя.
- Каждый шрифт содержит буквы разных национальных алфавитов. Обычно компьютер использует одну кодовую страницу, но может отображать любой символ любой кодовой страницы.
- ОС Windows использует 3 типа шрифтов:
- *Растровые*, где символ изображается как набор точек – растров (например, MS Sherif, Courier, MS Sans Sherif, Small Fonts и System).
- *Векторные*, где символ изображается как набор линий (например, Roman, Script, Modern).
- *True Type* – комбинирование растров и линий. Это основной тип шрифтов ОС Windows (например, Times New Roman, Arial и др.).



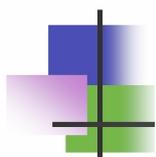
Простейшие редакторы

- В состав ОС Windows входят:
 - Символьный текстовый редактор NotePad (Блокнот). Созданные им файлы имеют расширение .txt.
 - Графический текстовый редактор WordPad. Созданные им файлы имеют расширение .rtf.
- В редакторе NotePad большинство используемых шрифтов использует кодировку ANSI.
- В редакторе NotePad кодировку ASCII используют шрифты Terminal, Tahoma и другие.



Пакет Microsoft Office

- Прикладные программы в ОС Windows называются *Приложениями*.
- Набор приложений, которые могут работать с общими данными, называются *Пакетом программ*.
- Компьютер чаще всего используют для подготовки деловых документов: отчетов, писем, контрактов. В ОС Windows *документом* называется любой файл, который можно вывести на экран и напечатать.
- Компания Microsoft Co., которая создала ОС Windows, предлагает пользователям этой операционной системы пакет программ для работы с документами Microsoft Office (MS Office).
- Другие операционные системы имеют аналоги программ этого пакета.
- Пакет MS Office использует шрифты операционной системы. Поэтому документы, созданные на более новой версии ОС Windows, могут не восприниматься более старыми версиями операционной системы.



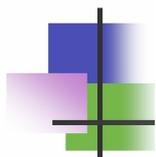
Приложения MS Office

- Версия MS Office 2003 содержит:
 - *Текстовый редактор* графического типа MS Word;
 - *Табличный редактор* MS Excel для работы с таблицами;
 - *Систему управления базами данных* MS Access;
 - MS Power Point для создания презентаций;
 - MS Front Page для создания сайтов в сети.
 - MS Picture Menager для работы с рисунками;
 - *Почтовую программу* MS Outlook;
 - *Генератор деловых документов* MS Info Path.



Интерфейс MS Office

- Используют один *буфер* для временного хранения данных и обмена информацией;
- Имеют одинаковую *систему меню*;
- Используют общие *комбинации клавиш*:
 - **Alt** + **F4**: закончить работу;
 - **Ctrl** + **C**: копировать фрагмент документа в буфер;
 - **Ctrl** + **X**: вырезать фрагмент в буфер;
 - **Ctrl** + **V**: вставить фрагмент из буфера;
 - **Ctrl** + **Z**: отменить предыдущее действие;
 - и другие.



Microsoft Word

- Сегодня самым популярным текстовым редактором является Microsoft Word.
- Microsoft Word (MS Word) – это мощный текстовый редактор графического типа. Он используется в офисах и на предприятиях для подготовки деловых документов – писем, отчетов, контрактов и др.
- Документы, созданные этим редактором, имеют расширение .doc.
- MS Word позволяет вставлять в документ объекты, созданные другими приложениями: рисунки, схемы, таблицы и пр.
- MS Word имеет собственные приложения (надстройки) для создания таких объектов.
- Документы MS Word можно передавать по электронной почте и представлять, как Web-страницы.
- MS Word входит в пакет офисных программ Microsoft Office и использует интерфейс этого пакета.



Контрольные вопросы

1. Что такое текстовый редактор?
2. Какие бывают текстовые редакторы?
3. В каком виде записывают текст в памяти символьные редакторы?
4. В каком виде записывают текст в памяти графические редакторы?
5. В какой ОС для кодирования символов используется стандарт ASCII?
6. В какой ОС для кодирования символов используется стандарт ANSI?
7. Какой стандарт используется для кодирования китайских символов?
8. Что такое Unicode?
9. Какая кодовая страница кириллицы в ANSI?
10. Какой тип имеет текстовый редактор NotePad?
11. Какой тип имеет текстовый редактор MS Word?
12. Как определяется размер шрифта?
13. В каких единицах указывается размер шрифта?
14. Как различаются шрифты по стилю?
15. Что такое пропорциональный шрифт?
16. Какой набор символов содержит русские буквы?
17. В каком виде изображают символы растровые шрифты?
18. В каком виде изображают символы векторные шрифты?
19. Какие типы шрифтов являются основными для ОС Windows?
20. Какой тип имеет шрифт System?
21. Какой тип имеет шрифт Script?
22. Какой тип имеет шрифт Times New Roman?



Лабораторная работа

Цель работы. Научиться работать с текстовыми документами с помощью текстовых редакторов разных типов.

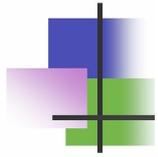
Подготовка к работе. Напишите текст "Моя малая родина" с описанием села (или города), где живут Ваши родители, для туристической компании, которая ищет новые центры туризма, объемом 1,5 страницы рукописного текста.

Задание. С помощью текстовых редакторов NotePad (Блокнот) и Microsoft Word создать текстовый документ "Моя малая родина".

Выполнение задания.

1. В личной папке создайте с помощью символьного текстового редактора NotePad (Блокнот) в стандарте ANSI текстовый файл "Моя малая родина". Для этого:
 - Перед вводом текста установите шрифт System;
 - Введите текст, который Вы подготовили дома;
 - Сохраните файл в личной папке.
2. С помощью текстового редактора WordPad преобразуйте созданный Вами документ из стандарта ANSI в стандарт ASCII. Для этого:
 - запустите текстовый редактор WordPad;
 - откройте созданный Вами текстовый файл в формате "Текстовые документы";
 - сохраните открытый документ в стандарте ASCII – запомните его в личной папке с новым именем в формате "Текстовый документ DOS".
3. Просмотрите новый текстовый документ с помощью символьного текстового редактора NotePad (Блокнот). Для этого:
 - запустите текстовый редактор;
 - откройте документ;

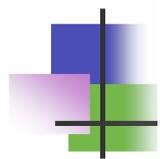
- установите шрифт Terminal и добейтесь, чтобы на экране появился русский текст;
 - выйдите из редактора без сохранения изменений документа.
4. С помощью текстового редактора Microsoft Word просмотрите оба созданных Вами документа. Для этого:
- запустите текстовый редактор MS Word;
 - установите режим преобразования текста с помощью команды **Сервис** → **Параметры** главного меню редактора;
 - откройте текстовый файл документа в стандарте ANSI, указав его тип как "Текстовые файлы" и выбрав тип кодировки как "Только текст";
 - откройте текстовый файл документа в стандарте ASCII, указав его тип как "Текстовый документ" и выбрав тип кодировки как "Текст DOS";
 - просмотрите оба введенных Вами документа в разных окнах с помощью раздела **Окно** главного меню редактора.
5. Представьте тест одного из открытых документов с помощью шрифта Times New Roman размером 14 пунктов. Для этого:
- выделите весь документ с помощью команды **Правка** → **Выделить все** главного меню редактора;
 - с помощью панели инструментов "Форматирование" выберите для выделенного фрагмента (а это весь документ) шрифт и его размер;
 - добейтесь, чтобы документ был правильно разбит на абзацы;
 - сохраните преобразованный документ в личной папке с новым именем в формате "Документ Word";
 - выйдите из редактора Microsoft Word без дальнейшего сохранения изменений в файлах.
6. Сохраните в личной папке группу созданных документов.



Практические задания

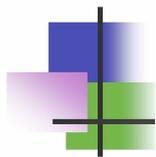
1. Запустить текстовый редактор WordPad.
2. Установить нужный шрифт – его набор символов, тип, начертание.
3. Переключить компьютер на ввод русского и английского текста с помощью кнопки панели задач.
4. Переключить компьютер на ввод русского и английского текста с помощью комбинации клавиш.
5. Начать текст с нового абзаца.
6. Включить и выключить вспомогательную числовую клавиатуру.
7. Фиксировать ввод заглавных (больших) букв.
8. Выделять блок текста.
9. Изменить начертание и размер текста в блоке.
10. Изменить шрифт в выделенном блоке.
11. Открыть текстовый файл в кодировке ANSI.
12. Открыть текстовый файл в кодировке ANSI.

Тема 4. Работа в Microsoft Word



Ключевые слова

форматирование	formatting	格式	تهيئة
выравнивание	alignment	对齐	الانحياز
выделить	mark	马克	مارك
фрагмент	fragment	片段	جزء
абзац	paragraph	段	الفقره
отступ	indent	缩进	الطلب الرسمي
выступ	undent	压痕左	غادر التليم
интервал	interval	区间	الفترة
одинарный	single	单个	مفرد
полуторный	half	一半	نصف
множитель	multiplier	乘数	المضاعفه
список	list	名单	القائمة
упорядочивание	ordering	订购	طلب
нумерованный	numbered	编号	معدود
маркированный	bulleted	符号	نقطيه
многоуровневый	multilevel	多层次	متعدد المستوى
таблица	table	桌子	جدول
ячейка	cell	细胞	خلية
столбец	column	专栏	العمود
строка	line	线	الخط
граница	border	边境	الحدود
обрамление	frame of	框架	الاطار
блок	block	座	كتلة
прямоугольный	rectangular	矩形	مستطيل
формула	formula	公式	الصيغة



Форматирование текста

- Представление документа в нужном виде для вывода его на экран или на печать называется *форматированием*.
- В MS Word форматирование фрагмента выделенного текста выполняется с помощью команд раздела «Формат» главного меню.
- С помощью команды «Абзац» можно установить:
 - *Способ выравнивания* текста: По левому краю, По центру, По ширине, По правому краю;
 - Наличие и размеры *отступа* первой строки абзаца;
 - *Интервалы* перед и после абзаца;
 - *Интервалы* между строками.
- С помощью команды «Шрифт» можно установить:
 - *Тип, размер и начертание* шрифта;
 - *Цвет* текста;
 - *Интервалы* между буквами текста;
 - *Специальные эффекты* (тени от букв, мерцание текста и др.).
- Интервал между строками указывается по высоте малых букв текста: одинарный – размер интервала равен высоте букв, полуторный – размер интервала в 1,5 раз больше высоты букв и т.д.

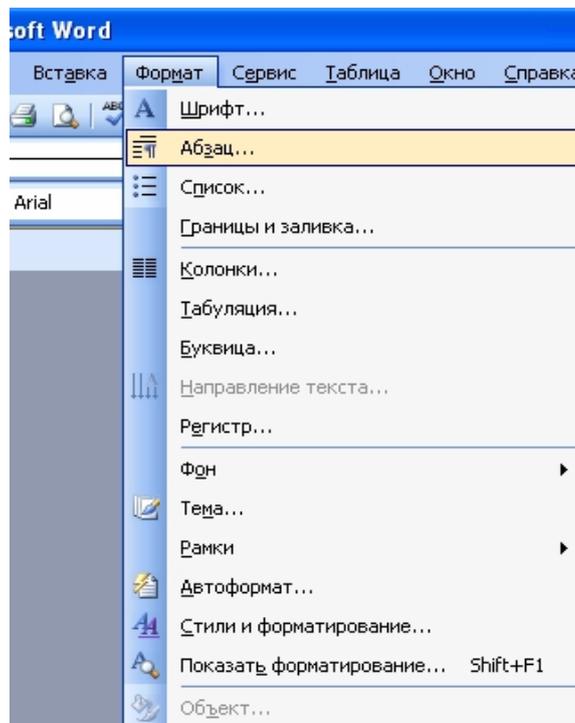


Рис. 4.1 Окно команды "Формат"

- Команды раздела меню «Формат» дублируются кнопками Панели инструментов «Форматирование»



Рис. 4.2. Панель инструментов "Форматирование".



- Для одновременной установки всех параметров форматирования используются *стили*:
 - *Нормальный* (обычный);
 - *Заголовок 1*;
 - *Заголовок 2*
 - и другие.
- Стили заголовков используются также для автоматического создания оглавления.
- С помощью команд меню «Стиль» раздела меню «Формат» можно создавать свои стили.
- В окне этой команды все характеристики стиля устанавливаются выбором нужной команды в меню кнопки "Формат" (Рис.12.3).
- Наименование личного стиля может быть любым, если он не используется для создания оглавления.

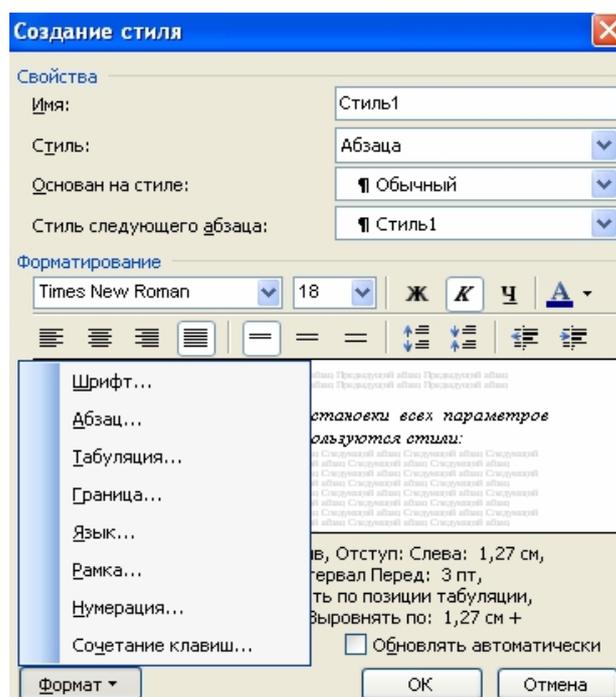
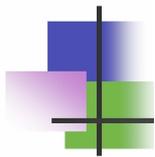


Рис. 4.3 Окно команды "Стиль"



Списки

- Списки используются для упорядочивания записей.
- В MS Word можно использовать два типа списков:
 - *Нумерованный* – записи нумеруются числами или буквами;
 - *Маркированный* – записи отмечаются специальными знаками - маркерами.
- Список может быть *многоуровневым* – в списке может содержаться другой список.
- В нумерованном списке номера записей автоматически корректируются при внесении новой записи.
- Для создания списка нужно выбрать те абзацы, которые надо сделать элементами списка, и выполнить команду "Список" из раздела "Формат" главного меню (Рис. 4.1) или из меню правой кнопки мыши.
- Список данного типа можно создать также кнопками Панели инструментов "Форматирование" (Рис. 4.2).

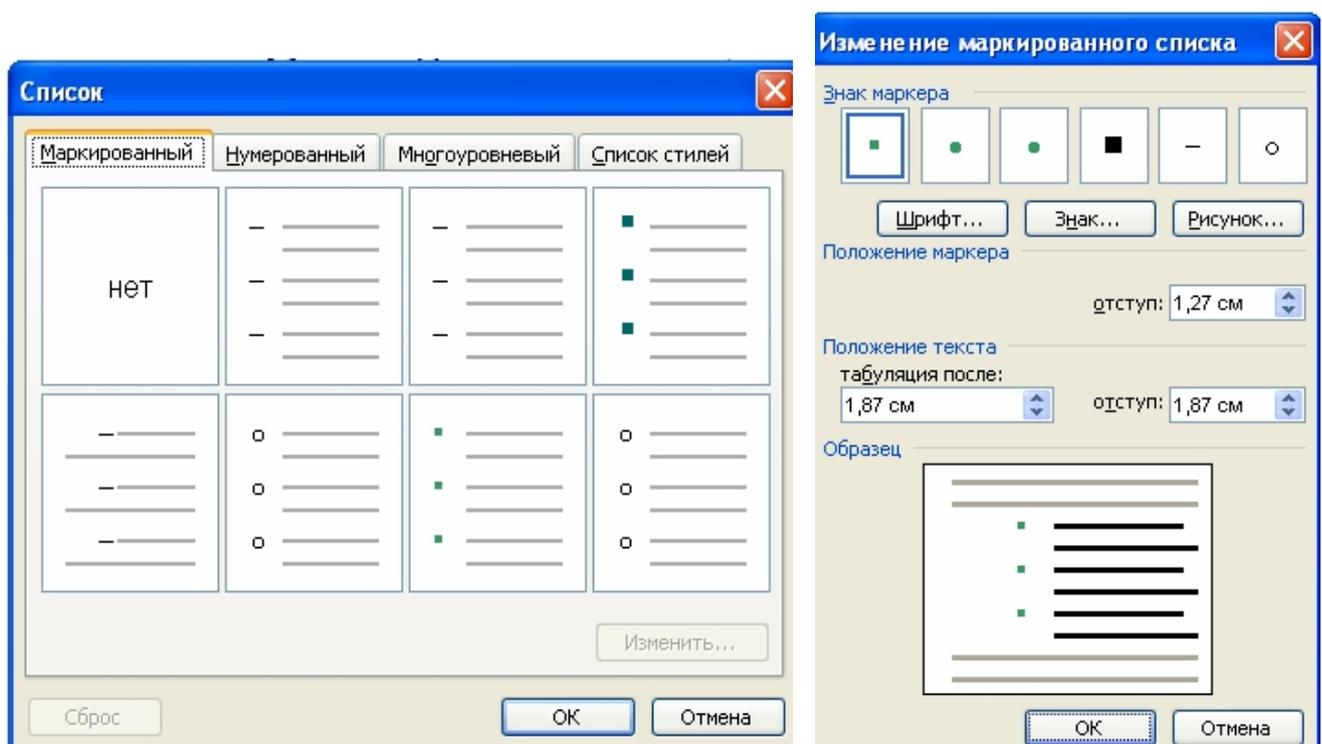
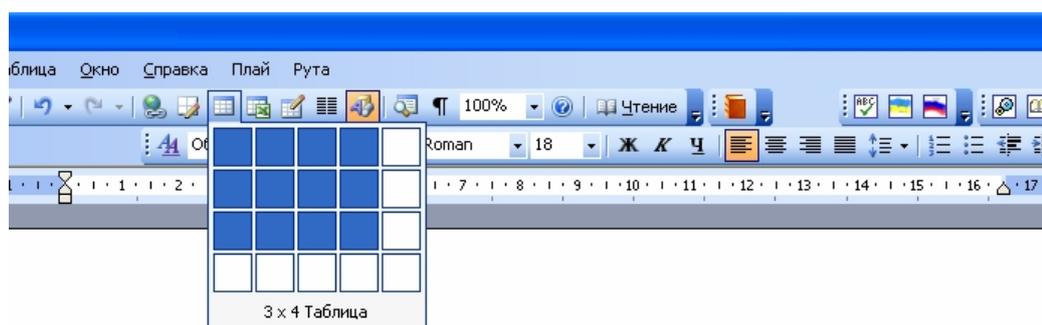


Рис. 4.4 Окна команды "Список"



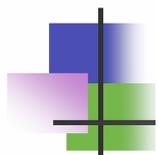
Таблицы

- Таблицы можно использовать в MS Word для:
 - записи данных по столбцам и строкам;
 - форматирования текста.
- MS Word позволяет вставлять в документ таблицы (электронные таблицы) командой **Вставить** раздела **Таблица** главного меню, а также кнопками Панелей инструментов "Форматирование" и "Стандартная".
- С помощью команд раздела **Таблица** главного меню таблицу можно преобразовать в текст, а текст в таблицу.
- Все ячейки (клетки) *столбца* электронной таблицы имеют одинаковую ширину.
- Все ячейки *строки* электронной таблицы имеют одинаковую высоту.
- Таблица может иметь обрамление (Рис. 4.5).
- Формат представления таблицы и данных в ней можно изменять с помощью команды **Свойства таблицы** раздела **Таблица** главного меню или правой кнопки мыши.



Вставлено командой кнопки "Вставить таблицу"

Рис. 4.5. Вставка таблицы с помощью Панели инструментов



Форматирование таблиц

- Текстовая информация в каждой ячейке таблицы может иметь свой формат.
- Общий формат можно одновременно установить для нескольких ячеек, которые они образуют блок – прямоугольную таблицу внутри таблицы.
- Отдельный блок может составлять также одна или несколько строк таблицы (или столбцов).
- Блок ячеек можно выделить с помощью мыши.
- Блок ячеек можно преобразовать в одну ячейку с помощью команды **Объединить ячейки** раздела **Таблица** главного меню или контекстной команды правой кнопки мыши (Рис. 4.6).

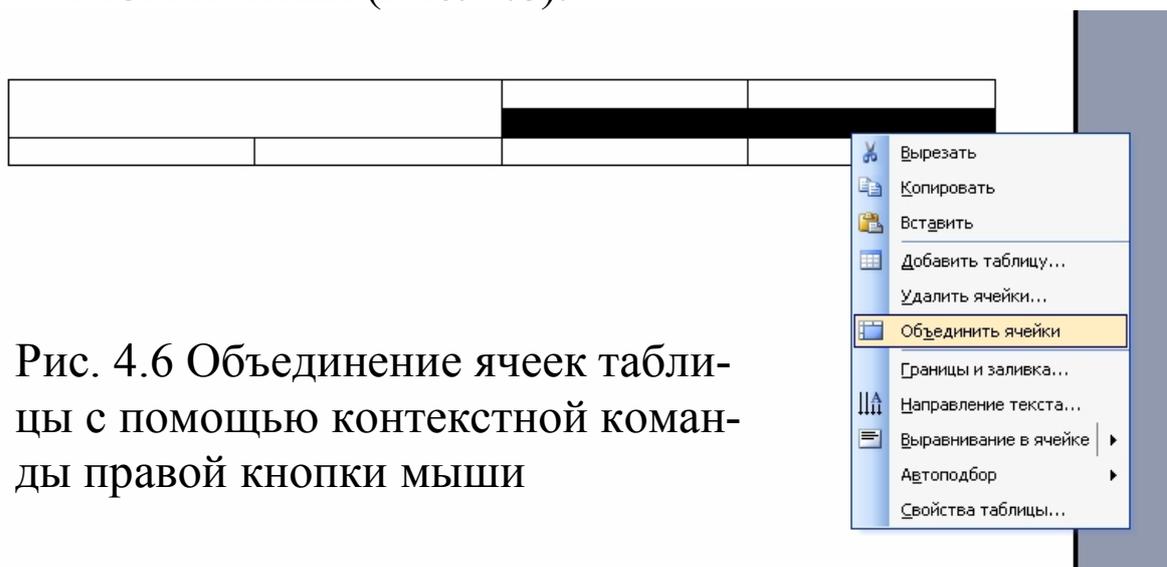
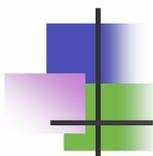


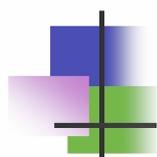
Рис. 4.6 Объединение ячеек таблицы с помощью контекстной команды правой кнопки мыши



Функции в ячейках

- В таблицах с числовыми данными отдельные ячейки могут содержать функцию для вычислений.
- Функцию можно вставить в ячейку с помощью команды **Формула** раздела **Таблица** главного меню.

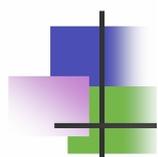
- Функция позволяет записать в ячейку, куда она добавляется, сумму SUM, наибольшее значение MAX, наименьшее значение MIN, среднее значение AVG и т.п. от данных в других ячейках, выбранных в зависимости от аргумента функции:
 - LEFT обозначает все ячейки слева в той же строке,
 - ABOVE – все ячейки сверху в том же столбце.



Контрольные вопросы

1. Что такое форматирование документа?
2. Как установить режим выравнивания текста?
3. Что такое фрагмент текста?
4. Как установить шрифт для части текста?
5. Как установить режим выравнивания части текста?
6. Что такое абзац?
7. В каких единицах устанавливается расстояние между строками текста?
8. В каких единицах устанавливается расстояние между абзацами?
9. Как установить цвет текста?
10. Что такое фон текста?
11. Что такое список?
12. Какие типы списков использует MS Word?
13. Как добавить номер новой строки нумерованного списка?
14. Как изменить маркер маркированного списка?
15. Что такое многоуровневый список?
16. Что такое таблица?
17. Что такое обрамление?
18. Какие параметры имеет таблица?
19. Можно ли в текстовый документ включать таблицу с различной высотой ячеек?

20. Зачем используется объединение ячеек таблицы?
21. Как сделать в документе таблицу с разными количествами столбцов?
22. Как изменить ширину столбца таблицы с помощью мыши?
23. Как преобразовать текст в таблицу?
24. Можно ли преобразовать таблицу в текст?
25. Что такое блок ячеек таблицы?
26. Как вставить функцию в ячейку таблицы?
27. Какая функция вычисляет сумму чисел в ячейках сверху в том же столбце?
28. Какая функция вычисляет наибольшее значение среди чисел в ячейках слева в той же строке?



Лабораторная работа

Цель работы. Научиться работать со списками и таблицами в редакторе MS Word.

Задание. С помощью текстового редактора MS Word подготовьте деловое письмо.

Выполнение задания.

1. Прочитайте в Приложении 1 текст делового письма. Найдите в письме:
 - наименование и реквизиты отправителя, адреса и телефоны;
 - наименование и адрес получателя;
 - тема письма.
2. Создайте в личной папке новый документ – деловое письмо `ПоставкиВентиляторов.doc`. Для этого используйте команду **Файл** → **Создать** главного меню редактора и выберите стиль создаваемого документа "Изысканное письмо".

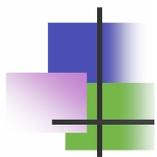
3. Введите текст письма. Вставляйте наименования и реквизиты так, как указано в шаблоне. Просмотрите вид документа после печати.
4. Запомнить созданный документ в личной папке в формате "Документ Word" и выйдите из программы MS Word.
5. Запустите программу MS Word и откройте для редактирования созданный документ.
6. Добавьте в письмо текст: "Дополнительно просим рассмотреть возможность поставить нам вентиляторы следующих номиналов:

Изделие	Марка	Мощность, вт	К-во, шт	Цена, дол США	Стоимость, дол США
Вентилятор	VM 310/60	60	500	7,20	
Вентилятор	VM 310/120	120	1200	8,50	
Вентилятор	VM 310/600	600	1000	10,00	
Вентилятор	VM 310/1500	1500	500	12,30	
ВСЕГО					

7. С помощью стандартной программы "Калькулятор" вычислите стоимость каждой партии товара и запишите результаты в правый столбец таблицы. Для этого надо с помощью кнопки "Пуск" на панели задач выполнить команду **Пуск → Программы → Стандартные → Калькулятор**, а затем использовать окно "Калькулятор" так же, как используют для вычислений обычный калькулятор.
8. Используйте функцию таблиц SUM для вычисления общей стоимости заказа. Для этого надо выполнить команду **Таблица → Функции** и выбрать или ввести команду вызова функции SUM(ABOVE)
9. С помощью панели инструментов создайте оформление таблицы. Для этого надо:
 - с помощью команды **Вид → Панель инструментов** установить панель форматирования, если она не установлена,
 - щелчком мыши на поле слева от таблицы при нажатой клавише **Shift** выделить (маркировать) таблицу,

- нажать кнопку "Внешние границы" панели форматирования и выбрать нужный тип обрамления.
10. Запишите текст в таблице наклонным шрифтом (курсивом). Для этого надо:
 - выделить (маркировать) нужные строки таблицы,
 - нажать кнопку "Курсив" панели форматирования.
 11. Просмотрите, какой вид будет иметь документ на бумаге после печати.
 12. Запомните документ в личной папке и выйдите из редактора.
 13. Создайте такой же документ без использования шаблона. Для редактирования шапки письма и поля подписей используйте таблицы без обрамления.
 14. Сохраните новый документ в личной папке с наименованием `ПоставкиВентиляторов1.doc`.

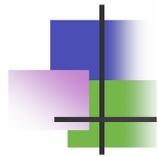
Примечание. При выполнении последнего пункта задания можно использовать копирование из предыдущего письма.



Практические задания

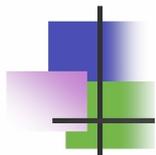
1. Включить в текст документа нумерованный список
2. Включить в текст документа маркированный список
3. С помощью панели инструментов вставить в текст документа таблицу.
4. С помощью команд главного меню вставить в текст документа таблицу.
5. Ввести данные в клетки таблицы.
6. Установить и снять обрамление таблицы.
7. Изменить шрифт в ячейке таблицы.
8. Изменить шрифт в строке таблицы.
9. Изменить шрифт в столбце таблицы.
10. Вставить нужную функцию в ячейку таблицы.
11. Использовать таблицы без обрамления для сложного форматирования текста документа.

Тема 5. Технологии OLE



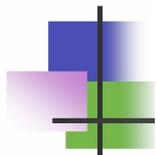
Ключевые слова

технология	technology	技术	التقنيه
объект	object	对象	وجوه
вставить	insert	插入	ادخل
внедрить	introduce	引进	ادخال
связать	link	链接	رابط
формула	formula	公式	الصيغة
галерея	gallery	画廊	معرض
карта	map	地图	خريطه
схема	scheme	计划	خطة
автофигура	figure	几何图	الشكل الهندسي
кривая	curve	曲线	منحني
линия	range	范围	نطاق
стрелка	arrow	箭头	السهم
прямоугольник	rectangle	矩形	مستطيل
овал	oval	椭圆形	الاهليلج
ядро	core	核心	جوهر
надпись	inscription	题词	التسجيل
штрих	bar	酒吧	بار
тень	shadow	阴影	ظل
объем	volume	数量	حجم
заливка	Filled	填补	شغل
выбор	choice	选择	اختيار
шаблон	Template	范本	نموذج
заполнить	fill	充满	يملاً



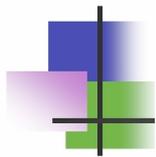
Связывание и внедрение объектов

- Система MS Office позволяет использовать в своих приложениях объекты, которые были созданы другими приложениями. Методы и программы для такого использования называются технологией OLE (*Object Linking and Embedding* – объектное связывание и внедрение).
- Как указано в названии, в технологии OLE используются два основных метода:
 - *связывание*, когда включаемый объект существует самостоятельно, а в данном документе он только отображается;
 - *внедрение*, когда в данный документ включается копия внедряемого объекта.
- Для того чтобы *связанный объект* можно было просмотреть на экране или вывести на печать, надо, чтобы приложение, которое его использует, могло его воспроизводить.
- Каждое приложение из MS Office может воспроизводить фрагменты всех документов, которые созданы другими приложениями MS Office.
- Внедренный объект можно видеть всегда. Однако для его редактирования надо, чтобы на компьютере было установлено родительское приложение – приложение, с помощью которого этот объект был создан.
- Связанный или внедренный документ в приложении создается некоторой другой программой, которая называется *родительским приложением*. Для того чтобы такой объект можно было изменять (редактировать), надо, чтобы родительское приложение было установлено на компьютере.
- Для использования технологии OLE используют команды раздела **Вставка** главного меню любого приложения MS Office.



Приложения технологии OLE

- Для создания и редактирования внедренных объектов всем приложениям пакета MS Office доступны:
- Приложение Microsoft Equation 3.0 для внедрения в документы и редактирования математических формул. При создании формулы оно вызывается командой **ВСТАВКА → ОБЪЕКТ → Создание → MS Equation 3.0**. При редактировании формулы это приложение вызывается двойным щелчком левой кнопки мыши на формуле.
- Приложение Microsoft Clip Galery используется для связывания документов с рисунками. Оно вызывается так: **ВСТАВКА → ОБЪЕКТ → Создание → MS Clip Galery**. Редактирование связанного рисунка осуществляется родительским приложением. Это приложение вызывается командой контекстного меню, которое появляется после щелчка на рисунке правой кнопкой мыши.
- Приложение Microsoft Map используется для внедрения в документы и редактирования географических карт. При создании формулы оно вызывается командой **ВСТАВКА → ОБЪЕКТ → Создание → Microsoft Map**. При редактировании карты это приложение вызывается двойным щелчком левой кнопки мыши на карте.
- Приложение Microsoft WordArt 3.2 используется для внедрения в документы и редактирования фигурного текста. При создании формулы вызывается командой **ВСТАВКА → РИСУНОК → Объект WordArt**. Редактирование такого текста выполняется с помощью панели инструментов "Объект WordArt", которая вызывается автоматически при выделении объекта WordArt.
- Приложение Microsoft Organization Chart используется для внедрения в документы и редактирования иерархических схем – функциональных схем работы предприятий, машин, программ и т.п.



Работа с графикой

- Двамя основными типами изображений, используемых в документах Microsoft Word, являются графические объекты и рисунки.
- Графические объекты включают *автофигуры, схемы, кривые, линии* и *объекты WordArt* (Рис. 5.1а). Эти объекты являются частью документа Microsoft Word. Для изменения таких объектов, а также их цветов, заливок, границ и других параметров служит панель инструментов **Рисование**.
- Рисунки являются изображениями, созданными из другого файла. Они включают *точечные рисунки, сканированные изображения и фотографии*, а также *картинки* (Рис.13.2б). Для изменения рисунков служат панель инструментов **Настройка изображения** и некоторые кнопки панели инструментов **Рисование**. В некоторых случаях для использования кнопок панели инструментов **Рисование** необходимо предварительно разгруппировать рисунок и преобразовать его в графический объект.

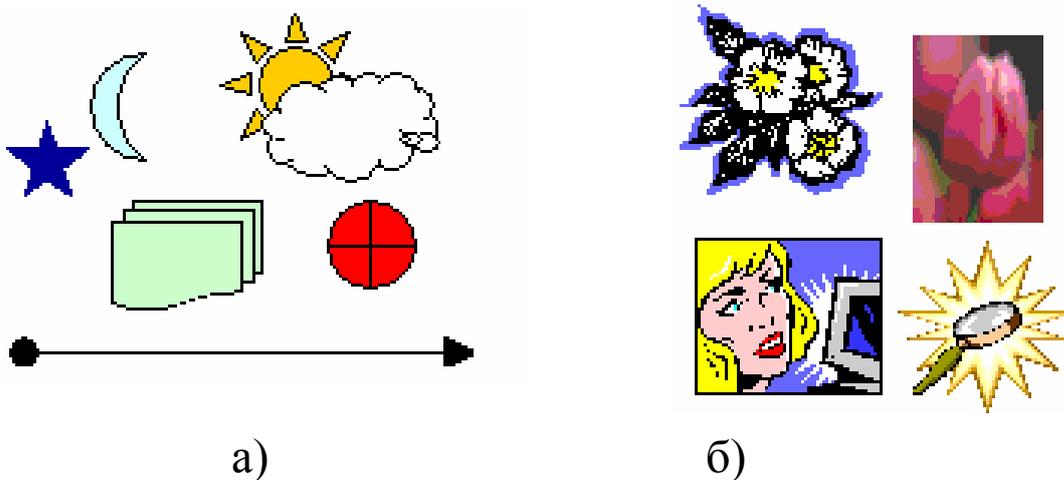
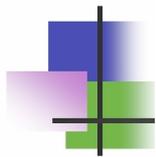


Рис. 5.1 Типы изображений, которые использует MS Word: а) графические объекты; б) рисунки.



Редактирование формул

- Для построения математических, химических и других формул MS Word существуют специальные приложения.
- В MS Word постоянно включено приложение Microsoft Equation 3.0 для создания и редактирования математических формул. Другие приложения надо добавлять.
- Это приложение строит математическую формулу в окне приложения из символов активного алфавита Windows, а также специального алфавита и шаблонов, которые есть на панели инструментов приложения (Рис. 5.2).
- Кодовая страница, размер символов и стиль шрифта приложения может не совпадать с кодовой страницей документа.
- Стиль текста можно изменять командами меню приложения, а кодовую страницу – средствами Windows.
- Поля шаблона в дальнейшем заполняются символами (или снова шаблонами). Для включения специального символа или шаблона надо выполнить на нем щелчок левой кнопкой мыши.
- После выхода из приложения формула внедряется в документ.
- Размер формулы и текста в ней можно изменять изменением размера внедренного объекта.

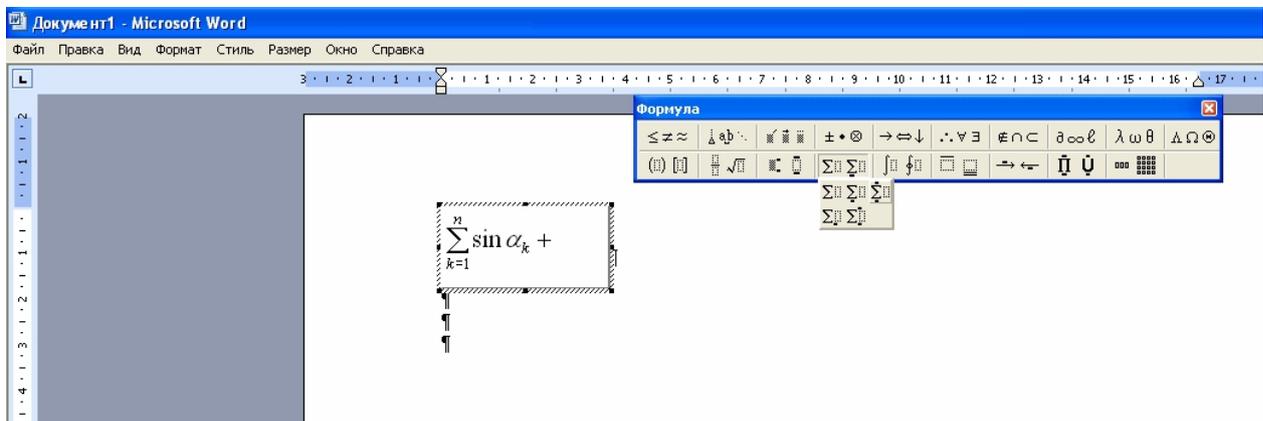
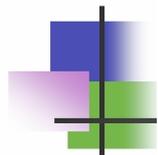
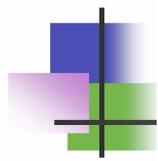


Рис. 5.2 Построение математической формулы в окне приложения Microsoft Equation 3.0



Контрольные вопросы

1. Что такое технология OLE?
2. Что обозначает сокращение OLE?
3. Какие методы использует технология OLE?
4. Что такое связывание?
5. Что такое внедрение?
6. Что надо для просмотра связанного объекта?
7. Что надо для редактирования связанного объекта?
8. Что надо для просмотра внедренного объекта?
9. Что надо для редактирования внедренного объекта?
10. Какой раздел главного меню используется для создания внедренных объектов?
11. Какие объекты создает приложение Microsoft Equation 3.0?
12. Какие объекты создает приложение Microsoft Clip Galery?
13. Какие объекты создает приложение Microsoft Map?
14. Какие объекты создает приложение Microsoft WordArt
15. Какие объекты создает приложение Microsoft Organization Chart?
16. Что такое родительское приложение?
17. Как активизировать родительское приложение для редактирования внедренного объекта?
18. Какие типы изображений может использовать MS Word?
19. Что такое графические объекты в MS Word?
20. С какими типами рисунков может работать MS Word?
21. Какие объекты содержит панель инструментов приложения Microsoft Equation 3.0?
22. Что такое шаблон панели инструментов приложения Microsoft Equation 3.0?
23. Как запомнить формулу, созданную в MS Word?
24. Как начать редактировать формулу, созданную в MS Word?



Лабораторная работа

Цель работы. Освоить навыки работы с формулами и научной графикой в редакторе MS Word.

Задание. С помощью текстового редактора MS Word подготовить и отредактировать математический текст, приведенный в Приложении 4.

Выполнение задания.

1. Выберите в Приложении 2 математический текст, который укажет Вам преподаватель, и прочитайте его.
2. Создайте в личной папке новый документ и установите в нем те же стили, что и в Лабораторной работе № 4.
3. Введите в документ выбранный текст. При этом:
 - рисунок не вводите, и место для него не резервируйте;
 - для текста используйте стиль "Обычный";
 - для ввода математических формул используйте редактор математических формул, который вызывается командой **Вставка → Объект → Создание → Microsoft Equation**. В редакторе для построения формулы используйте элементы панели инструментов, которая автоматически вызывается вместе с редактором формул.
4. Выберите место в тексте, где должен быть рисунок, и с помощью команды

Вставка → Рисунок → Создать рисунок

вызовите графический редактор векторного типа для построения рисунка. При построении используйте элементы панели инструментов "Рисование", которая автоматически вызывается вместе с редактором, и команды правой кнопки мыши.

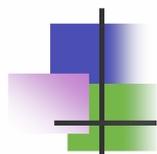
4. Постройте рисунок. При этом:
 - рисунок не вводите, и место для него не резервируйте;

- для текста используйте стиль "Обычный";
- для ввода математических формул используйте редактор математических формул, который вызывается в окне графического приложения командой

Вставка → Объект → Microsoft Equation.

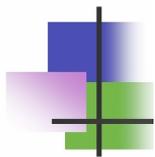
В редакторе для построения формулы используйте элементы панели инструментов, которая автоматически вызывается вместе с редактором формул.

4. Просмотрите, какой вид будет иметь документ на бумаге после печати.
5. Запомните документ в личной папке.



Практические задания

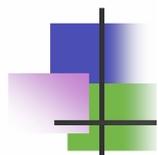
1. Вставить в документ рисунок из папки ClipArt
2. Вставить в документ надпись.
3. Вставить в документ рисунок из файла.
4. Вставить в документ иерархическую схему.
5. Открыть родительское приложение для редактирования внедренного объекта.
6. Создать и вставить в документ геометрическую фигуру.
7. Построить и вставить в документ формулу.



Тема 6. Табличные процессоры

Ключевые слова

строка	row	行	صف
столбец	column	专栏	العمود
ячейка	cell	细胞	خلية
бесконечный	infinity	无限	لانهايه
адрес	address	地址	العنوان
активный	active	活跃	الصيغة المعلوم
формула	formula	公式	الصيغة
разделенный	divided	除以	قسمت
диапазон	range	范围	نطاق
двоеточие	colon	结肠癌	القولون
пустой	empty	空的	فارغ
рамка	frame	结构	اطار
данные	data	数据	البيانات
текстовый	character	性格	الطابع
числовой	numerical	数值	عددي
десятичный	decimal	十进制	عشري
логический	logical	逻辑	منطقي
процентный	percentage	百分比	النسبه المءوبه
дата	date	日期	تاريخ
дробь	fraction	分数	كسر
значение	value	价值	القيمه
постоянная	constant	常数	ثابت
колоннитул	title	标题	العنوان



Электронные таблицы

- Табличный процессор – это программа для работы с таблицами.
- Самые популярные табличные процессоры:
 - Microsoft Excel для ОС Windows;
 - Calc в ОС Linux и Unix.
- Табличные процессоры используют также в мобильных телефонах.
- Табличный процессор работает с электронной таблицей.
- Электронная таблица – это бесконечная таблица, столбцы которой обозначают буквами А, В, ..., Z, АА, АВ, ... а строки – номерами 1, 2, 3, ... (Рис.14.1)

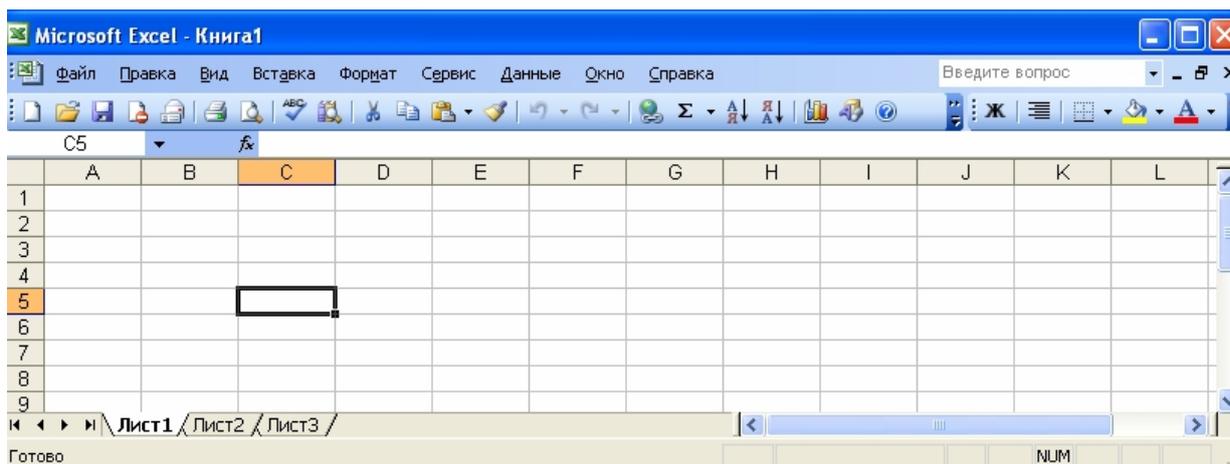
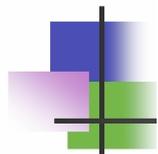


Рис. 6.1 Электронная таблицы приложения Microsoft Excel



Microsoft Excel

- Microsoft Excel – это приложение пакета MS Office для работы с электронными таблицами.
- Файл приложения имеет расширение .xls
- Он называется *Рабочей книгой*.
- Рабочая книга состоит из электронных таблиц.
- Она может иметь до 16 таких таблиц

Ячейки

- Каждая электронная таблица разбита на строки и столбцы.
- Ячейка электронной таблицы – это пересечение строки и столбца.
- Каждая ячейка (клетка) электронной таблицы имеет *адрес*.
- Адрес *активной* ячейки, с которой работает табличный процессор, записан вверху слева над таблицей.
- Для записи адреса можно использовать два метода.
- A1-метод: столбец обозначают буквой, а строку – номером, как адрес ячейки C5 на Рис.14.1.
- R1C1-метод: строки и столбцы обозначают номерами (R – Row строка C– Column столбец). Та же ячейка имеет адрес R5C3.
- Способ адресации (*Стиль*) устанавливается на закладке **Общие** команды **Параметры** раздела меню **Сервис** (Рис.14.2).

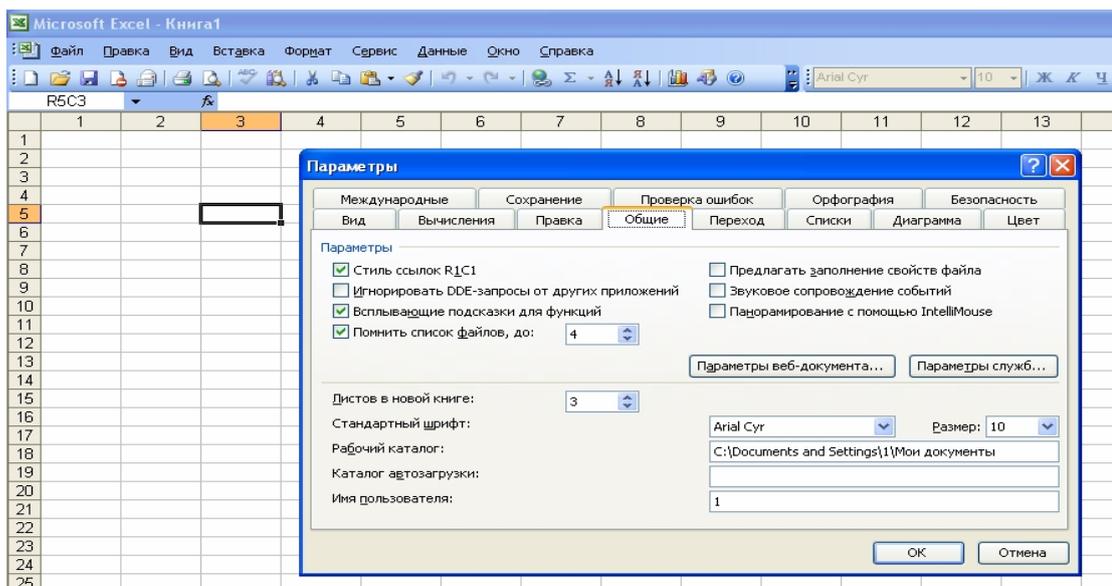
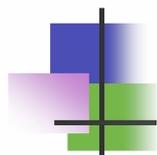


Рис. 6.2 Установка стиля адресации в MS Excel



Блок ячеек

- *Блок ячеек* – это прямоугольный фрагмент электронной таблицы.
- Блок обозначается адресами двух ячеек – верхней левой и нижней правой, разделенных двоеточием или точкой.
- Например: B3.F5 или B2:F5 или R3C2:R5C6 (Рис. 6.3)
- Блок можно обрабатывать как один объект.
- Для всех ячеек блок можно установить одинаковые характеристики шрифта, цвет, оформление и т.д.
- Блок ячеек указывается как аргумент для многих функций табличного процессора.
- Чтобы выделить блок с помощью мыши, надо установить указатель мыши в левую верхнюю ячейку, нажать левую кнопку мыши и, не отпуская кнопки, перевести указатель в правую нижнюю ячейку.
- Несколько блоков можно объединить в один. Для этого при выделении блоков надо нажать и не отпускать до завершения выделения клавишу **CTRL**.

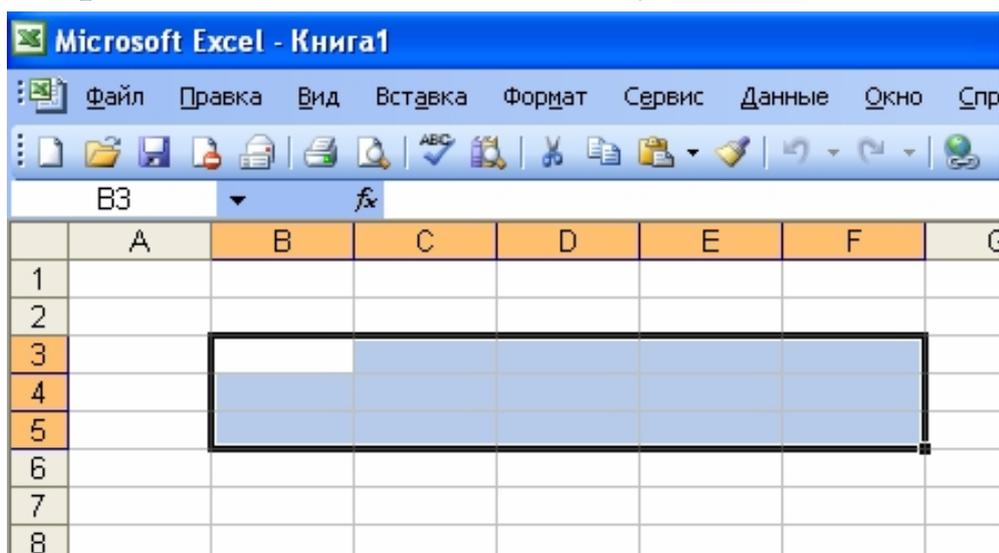
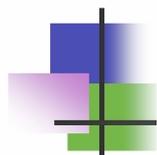


Рис. 6.3 Блок ячеек B3.F5 электронной таблицы



Изменение размеров ячеек

- В табличном процессоре MS Excel высота ячеек указывается в пикселях.
- Все ячейки строки электронной таблицы имеют одинаковую высоту.
- Чтобы установить высоту строки, надо выделить строку щелчком левой кнопки мыши по ее номеру, а затем установить высоту командой контекстного меню правой кнопки мыши (Рис. 6.4а).
- В MS Excel ширина строки указывается средним числом знаков цифр 0—9 стандартного шрифта, который которые могут быть записаны в ячейке.
- Стандартный шрифт – это шрифт, который по умолчанию установлен в системе и отображается при открытии приложения.
- Чтобы установить ширину столбца, надо выделить столбец щелчком левой кнопки мыши по ее номеру, а затем установить ширину командой контекстного меню правой кнопки мыши (Рис. 6.4б).
- Высоту строки (столбца) можно установить также с помощью мыши. Для этого надо выделить строку, установите указатель мыши на линию между строками (столбцами) и после появления знака плюс нажать левую кнопку и переместите указатель.

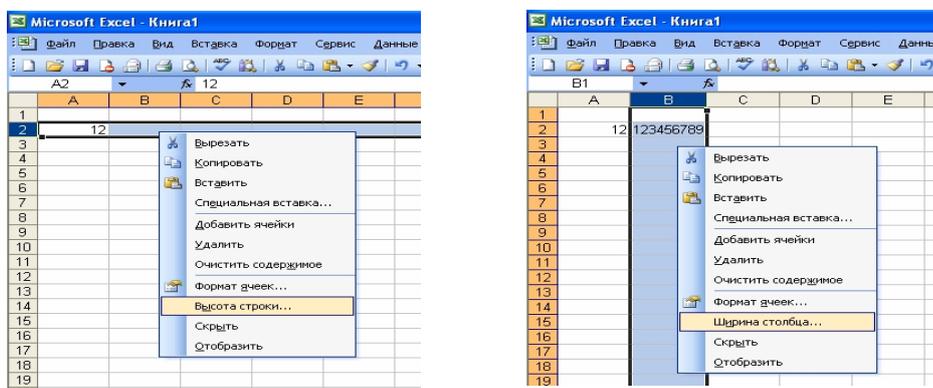
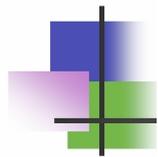
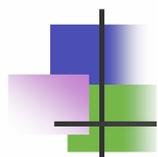


Рис. 6.4 Изменение высоты столбца и ширины строки.



Содержимое ячеек

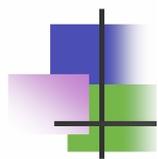
- В табличном процессоре ячейка электронной таблицы может содержать:
 - Текст. Например, **Общие продажи**. Характеристики текста устанавливаются по общим правилам пакета MS Office.
 - Число. Например, **234,6**. Это десятичная дробь. *Для записи десятичных дробей в русской и украинской версии приложения MS Excel используется десятичная запятая.*
Количество десятичных знаков дроби можно устанавливать кнопками Панели инструментов.
 - Формулу (должна начинаться с =). Например,
=B2+C7
Эта формула обозначает, что в ячейку, где она стоит, записывается сумма чисел в ячейках **B2** и **C7**.
 - Функцию (должна начинаться с =). Например,
=SUM(K3:K9)
Эта формула обозначает, что в ячейку, где она стоит, записывается сумма чисел в ячейках блока **K2:K9**.
- Функцию суммирования можно вставить в ячейку электронной таблицы с помощью панели инструментов "Стандартная" (знак суммирования Σ).



Контрольные вопросы

1. Что такое табличный процессор?
2. Для чего используется программа Excel?
3. Какой табличный процессор использует операционная система Linux?
4. Что такое электронная таблица?

5. Как адресует ячейки электронной таблицы A1-метод?
6. Как адресует ячейки электронной таблицы R1C1-метод?
7. Что такое блок ячеек?
8. Сколько ячеек имеет блок C2:D6?
9. Сколько ячеек имеет блок R2C2:R4C6?
10. Что такое активная ячейка электронной таблицы?
11. Как обозначается активная ячейка электронной таблицы?
12. Как сделать активной ячейку в системе Excel?
13. Как выделить столбец в системе Excel с помощью мыши?
14. Как выделить строку в системе Excel с помощью мыши?
15. Что такое блок ячеек?
16. Как выделить блок ячеек в системе Excel с помощью мыши?
17. Как изменить ширину столбца электронной таблицы в системе Excel с помощью контекстного меню?
18. Как изменить высоту строки электронной таблицы в системе Excel с помощью контекстного меню?
19. Как изменить ширину столбца электронной таблицы в системе Excel с помощью мыши?
20. Как изменить высоту строки электронной таблицы в системе Excel с помощью мыши?
21. Какие типы данных может содержать электронная таблица?
22. Как выбрать шрифт для текста в блоке ячеек электронной таблицы?
23. Как вставить текст в ячейку электронной таблицы?
24. Как вставить десятичную дробь в ячейку электронной таблицы?
25. Как вставить функцию суммирования в ячейку электронной таблицы?
26. Как форматировать данные в блоке ячеек электронной таблицы?



Лабораторная работа

Цель работы. Освоить навыки ввода данных в электронную таблицу.

Задание. С помощью табличного процессора MS Excel создать документ “Ведомость стипендии студентов”.

Выполнение задания.

1. Запустите программу Microsoft Excel.
2. Нарисуйте в тетради пиктограммы панели инструментов, выясните и запишите их назначение.
3. Установите в столбце В шрифт Times New Roman с размером шрифта 14 пикселей. Для этого надо:
 - выделить столбец;
 - с помощью правой кнопки мыши вызвать уточняющее меню;
 - с помощью команды контекстного меню

Формат ячеек → Шрифт

установить нужный шрифт.

5. Таким же способом с помощью контекстной команды

Формат ячеек → Число

установите в столбце С нужный числовой формат для Ведомости следующего задания.

6. Создайте в электронной таблице текст документа, приведенный в Приложении 3.

ЗАПОМНИТЕ.

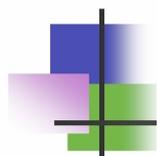
- 1) Название документа не записывается в электронную таблицу.
- 2) Название столбцов документа записывается в электронную таблицу.

7. С помощью кнопок панели инструментов занесите в последнюю ячейку строки ИТОГО значение общей суммы стипендии. Для этого надо:
 - сделать активной ячейку, в которую будет записываться сумма;
 - щелкнуть клавишей на кнопке с символом суммирования Σ в панели инструментов;
 - проверить адрес диапазона суммирования в формуле, которая появится одновременно в активной ячейке и в строке состояния над электронной таблицей;
 - нажать клавишу **Enter**.
8. Форматируйте созданную таблицу. Для этого надо:
 - выделить блок ячеек с таблицей;
 - с помощью команды главного меню

Формат → Автоформат

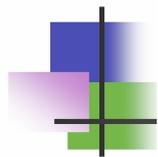
выбрать тип документа "Список 3".

9. Сохраните набранный текст в файле "Ведомость" в личной папке.
10. Выйдите из программы Excel.
11. Запустите программу Excel и откройте для редактирования файл "Ведомость".
12. Просмотрите вид документа на печати с помощью команды **Предварительный просмотр** раздела меню **Файл**.
13. С помощью кнопки "Страница" панели инструментов окна этой команды введите название (заголовок, колонтитул) Вашего документа.
14. Повторно просмотрите вид документа на печати.
15. Сохраните набранный текст.
16. Покажите Вашу работу преподавателю.
17. Выйдите из программы.



Практические задания

1. Запустить табличный процессор Microsoft Excel.
2. Найти ячейку электронной таблицы по ее адресу.
3. Сделать заданную ячейку активной.
4. Установить с помощью мыши ширину столбца электронной таблицы.
5. Установить с помощью мыши высоту строки электронной таблицы.
6. Ввести в заданную ячейку текст.
7. Ввести в заданную ячейку число.
8. Изменить значение в данной ячейке.
9. Изменить формат представления данных в данной ячейке.
10. Выделить блок ячеек электронной таблицы.
11. Суммировать значения в блоке.
12. Просмотреть вид документа на печати.
13. Ввести заголовок документа.



Тема 7. Формулы в ячейках

Ключевые слова

знак	mark	马克	علامة
признак	Token	令牌	رمز
абсолютный	absolute	绝对	مطلق
относительный	relative	相对	نسبي
перестраивать	rebuild	重建	اعادة بناء
сдвиг	shift	转移	وردية
обозначение	mark	马克	علامة
вычислять	compute	计算	حسبان
выражение	expression	表达	التعبير
объединение	merger	合并	الاندماج
произведение	product	产品	منتج
финансовый	finance	财务	تمويل
денежный	money	金钱	نقود
логический	logical	逻辑	منطقي
статистический	statistical	统计	إحصائي
истинно	true	正确的	صحيح
ложно	false	虚假	زائف
если	if	如果	إذا
то	then	那么	ثم
порядок	order	命令	ترتيب
зарплата	wages	工资	أجور
ставка	rate	比率	سعر
налог	tax	税	الضرائب



Копирование формул

- Формула в ячейке может содержать: числа, адреса ячеек; знаки действий и обозначения функций.
- При копировании формулы адреса ячеек в этой формуле могут автоматически изменяться (Рис. 7.1) с учетом того, откуда и куда копируется формула.

Копируем формулу из D2 в ячейку D10

D2 ← B2 * C2

c=0 | | r=8

D10 ← ?

Столбец изменяем на с
а
Строку на г

Не изменяем столбец, а строку увеличиваем на 8. Тогда в ячейку D10 запишется формула B10 * C10.

Рис. 7.1 Изменение адресов при копировании в столбце

- Для запрета изменения адреса в формуле при копировании используется специальный знак \$, который ставят перед номером строки или столбца, номера которых не изменяются при копировании (Рис. 7.2).

Копируем формулу из D2 в ячейку D10

D2 ← B2 * \$C\$2

c=0 | | r=8

D10 ← ?

Изменяется все столбцы и строки кроме тех, перед которыми стоит \$

Не изменяются строки и столбцы, перед которыми стоит \$. В ячейке D10 получим формулу B10 * \$C\$2.

Рис. 7.2 Знак \$ запрещает изменение адресов

- Адреса в формуле, которые изменяются при копировании, называются *относительными*.

- Адреса в формуле, которые не изменяются при копировании, называются *абсолютными*.
- Формула может иметь абсолютный адрес строки и относительный адрес столбца или наоборот (Рис. 7.3).

Копируем Q15 в ячейку Z12

Q15 ← \$M9 – A\$4

c=9 | | r=3

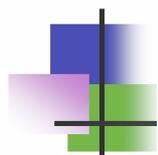
Z12 ← ?

Изменяется все столбцы и строки кроме тех, перед которыми стоит \$

Номер столбца увеличивается на 9, а номер строки уменьшается на 3. Не изменяются строки и столбцы, перед которыми стоит \$.

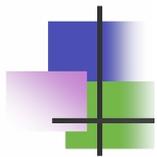
В Z12 получим формулу \$M18 – J\$4.

Рис. 7.3 Абсолютные и относительные адреса в формуле



Техника копирования в MS Excel

- Любую часть электронной таблицы можно скопировать в буфер, а потом многократно вставлять ее в другие приложения MS Office.
- Копирование блока ячеек или одной ячейки внутри MS Excel происходит иначе: команда **Копировать** помечает выделенный объект как копируемый, а команда **Вставить** удаляет такую пометку.
- Ячейку, выделенную для копирования, можно размножить двумя способами:
 - Выделить блок, куда выполняется копирование, и выполнить команду Вставить.
 - Перевести мышку в правый нижний угол выделенной ячейки так, чтобы курсор принял вид узкого креста +, нажать левую кнопку и переместите мышь на ячейки, куда копируется ячейка или блок. Отпустить кнопку.



Добавление функций

- MS Excel имеет большой набор функций, которые можно вставлять в формулы и в ячейки электронной таблицы.
- Аргументами функций могут быть числа, адреса ячеек и адреса блоков ячеек.
- Функция автоматически вычисляется при добавлении ее в формулу или в ячейку, а также при изменении данных в ячейках, которые указаны в аргументах.
- Результатом вычисления функции является число.
- Функцию можно вставить в ячейку помощью кнопки f_x Панели инструментов или главного меню приложения командой:

Вставка → Функция

- После выполнения этой команды появляется окно выбора функции (Рис. 7.4), а выбора – окно аргументов.
- Чтобы вставить функцию в формулу, надо указать мышью место вставки, а затем вставлять функцию так же, как в ячейку.

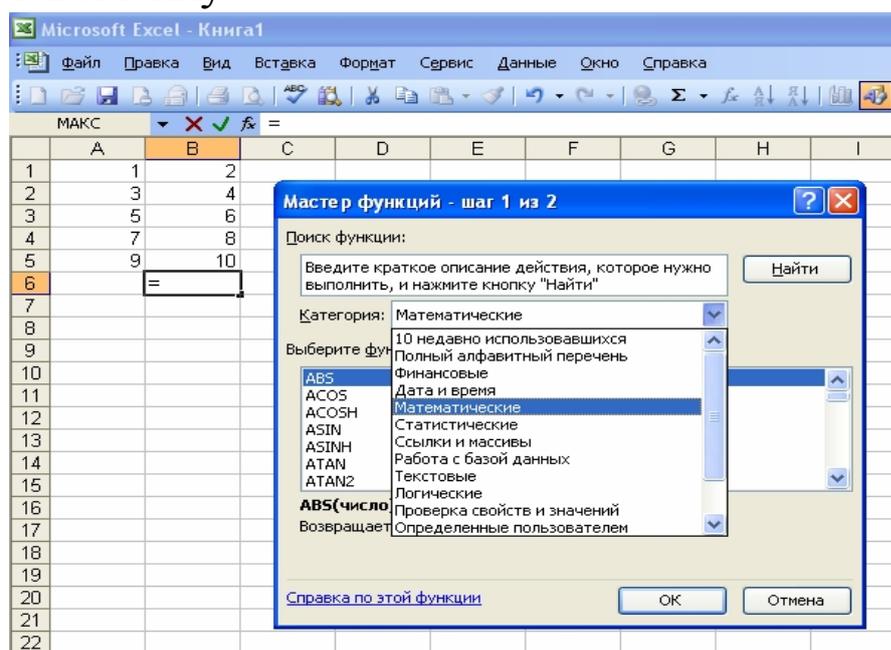
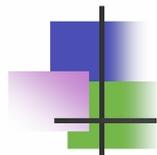


Рис. 7.4 Окно выбора функции



Выбор аргументов

- В окне выбора аргумента всегда есть подсказка, какие значения аргументов надо задавать для выбранной функции.
- Адреса ячеек и блоков можно указывать:
 - явно с помощью формулы;
 - графически ячейки или блока в электронной таблице с помощью мыши (Рис. 7.5).
- В окне аргумента отображаются выбранные значения и значение функции при таком выборе (Рис. 7.5).

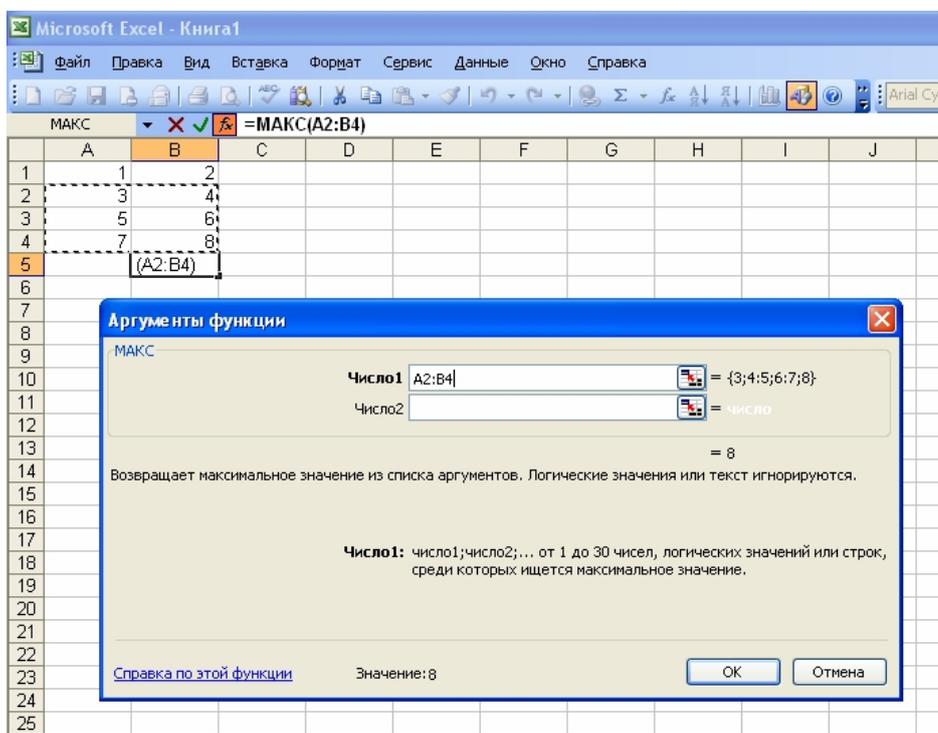
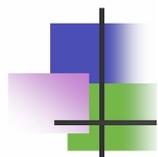


Рис. 7.5 Задание блока в аргументе с помощью мыши

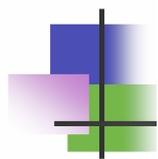
- Аргументы можно выбирать на разных листах электронной таблицы.
- При выборе аргумента на другом листе в адресе надо указывать имя листа. Например, Лист1!F2:B4, где Лист1 – имя листа электронной таблицы.
- При графическом задании это делается автоматически.



Типы функций

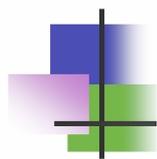
- Функции, которые использует MS Excel, различают по типам в зависимости от их назначения (Рис. 7.4).
- Чаще всего используют функции таких типов:
 - *Математические*, которые вычисляют основные математические функции – алгебраические, тригонометрические и др.;
 - *инженерные*, которые используют для инженерных и научных расчетов;
 - *логические*, результат которых зависит от правильности заданного утверждения;
 - *текстовые*, результатом вычислений и аргументами которых являются строки текста;
 - *статистические*, которые обрабатывают наборы данных методами теории вероятности и математической статистики;
 - *финансовые*, которые используют для банковских расчетов.
- Работу по выбору и построению функции выполняет специальная программа – *Мастер функций* (Рис. 7.4).
- Мастер функций автоматически запоминает функции, которые использовались последними, и выделяет их в отдельный тип *10 недавно использовавшихся функций*.
- Мастер функций позволяет пользователю включать в MS Excel свои функции – *определенные пользователем*. Такие функции пользователь должен сам построить с помощью языка программирования VBA (Visual Basic Application). Доступ к средствам разработки программ на этом языке можно получить командой

Сервис → Макрос → Редактор Visual Basic



Контрольные вопросы

1. Данные каких типов можно записывать в ячейки электронной таблицы?
2. Какой знак разделяет дробную и целую части дроби в русской версии программы Excel?
3. Что такое значащие цифры десятичной дроби?
4. Какой знак является признаком формулы в ячейке электронной таблицы?
5. Какой знак используется для запрещения перестройки адреса в формуле?
6. Что такое относительный адрес ячейки?
7. Что такое абсолютный адрес ячейки?
8. Какой вид будет иметь формула $=B2/(C4-D3)$ при копировании ее из ячейки B3 в ячейку D2?
9. По какому принципу выполняется классификация функций MS Excel?
10. Для чего используются в Excel математические функции?
11. Для чего используются инженерные функции?
12. Для чего используются функции типа *Время и дата*?
13. Для чего используются в Excel статистические функции?
14. Для чего используются в Excel финансовые функции?
15. Для чего используются в Excel логические функции?
16. Чему равно выражение $=СУММ(A1;A2:B7)$, если все ячейки столбца A содержат число 2, а все ячейки столбца B – число 4?
17. Чему равно выражение $=СУММПРОИЗВ(A2:B7; A8:B13)$, если все ячейки столбца A содержат число 2, а все ячейки столбца B – число 4?
18. Чему равно выражение $=ЕСЛИ(A2<1; 100; A1*B1)$, если все ячейки столбца A содержат число 2, а все ячейки столбца B – число 4?



Лабораторная работа

Цель работы. Научиться работать с формулами в приложении MS Excel.

Задание. Совместителями называют временных сотрудников, которые постоянно работают в других организациях. Согласно законам Украины, совместители платят налог в размере 20% заработной суммы, а также взносы:

- 1% – в страховой фонд,
- 2% – в пенсионный фонд.

Сотрудникам, которые имеют не менее 3 детей, налог уменьшается в два раза.

Составить в системе Excel ведомость зарплаты совместителей, которая содержит такие колонки:

Столбец	Имя столбца	Назначение
A	№№ п/п	номера по порядку
B	Фамилия И.О.	полное имя
C	Дети	количество детей
D	Дни	количество отработанных дней
E	Ставка	зарплата за 1 день
F	Зарплата	заработано денег
G	Налог	сумма налога
H	Страховой фонд	взнос в страховой фонд
I	Пенсионный фонд	взнос в пенсионный фонд
J	Выплата	сумма для выплаты

В конце ведомости записывается общая сумма:

- зарплаты;
- налога;
- взносов в фонды;
- выплат.

Список сотрудников фирмы взять из предыдущей лабораторной работы.

Выполнение задания.

9. Запустите программу Microsoft Excel.
10. Установите в столбцах А–J шрифт Times New Roman с размером шрифта 14 пикселей.
11. Установите в столбцах С–J числовой формат для представления денежных значений с двумя значащими цифрами.
12. С помощью заданной таблицы введите заголовки столбцов документа. При этом выделите для заголовков таблицы две строки и заголовки вводите в нижней строку.
13. Откройте документ из предыдущей Лабораторной работы и скопируйте с него фамилии сотрудников. Вставьте эти фамилии в новый документ.
14. Создайте в электронной таблице текст документа, приведенный в Приложении 5.
15. Для первой записи таблицы введите данные в столбцы С, D и E так, как Вы считаете правильным.
16. В столбец F введите формулу для вычисления зарплаты.
17. Используя логическую функцию ЕСЛИ, постройте в столбце G выражение для вычисления налога в зависимости от количества детей.
18. Постройте в столбцах H и I формулы для вычисления взносов в страховой и пенсионный фонд.
19. Постройте в столбце J формулу для вычисления суммы выплаты.
20. Скопируйте формулы из ячеек блока C:J в другие строки таблицы. Для этого:
 - выделите блок;
 - переведите мышку в правый нижний угол блока так, чтобы курсор принял вид узкого креста +;
 - нажмите левую кнопку и переместите мышь на ячейки, куда копируется блок; отпустите кнопку мыши.

13. Заполните данные о количестве детей и ставках зарплаты других сотрудников. После этого все клетки таблицы должны содержать числовые данные.
14. В строку под таблицей введите формулы итоговых сумм, которые указаны в задании.
15. Форматируйте заголовки столбцов таблицы – объедините нужные клетки строк или столбцов: для каждого объединения выделите блок и выполните команду правой кнопки мыши:

Формат ячеек → Выравнивание

где выберите опции:

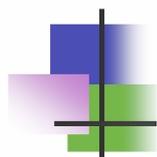
Выравнивание – по горизонтали – по центру,
по вертикали – по центру;
Отображение – объединение ячеек.

16. С помощью команды правой кнопки мыши:

Формат ячеек → Выравнивание

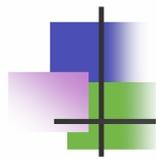
постройте рамки таблицы.

17. Сохраните набранный текст в файле "Зарплата" в личной папке.
18. Выйдите из программы Excel.
19. Запустите программу Excel и откройте для редактирования файл "Заплата".
20. Просмотрите вид документа на печати с помощью команды **Предварительный просмотр** раздела меню **Файл**.
21. С помощью кнопки "Страница" панели инструментов окна этой команды введите название (заголовков, колонтитул) Вашего документа.
22. Повторно просмотрите вид документа на печати.
23. Сохраните набранный текст.
24. Покажите Вашу работу преподавателю.
25. Выйдите из программы.



Практические задания

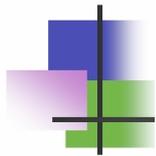
1. Записать абсолютный адрес ячейки.
2. Записать относительный адрес ячейки.
3. Ввести формулу в ячейку.
4. Ввести функцию ячейку.
5. Выбрать нужную функцию.
6. Выбрать аргументы функции с помощью Мастера функций.
7. Использовать функции для построения формул.
8. Построить условное выражение.
9. Записать вид формулы при копировании из одной ячейки в другую.
10. Использовать функцию суммирования.
11. Использовать функцию СУММПРОИЗВ.
12. Использовать функцию СУММЕСЛИ.
13. Выравнивать текст в ячейке.
14. Выравнивать текст в блоке ячеек.
15. Объединить ячейки электронной таблицы.
16. Построить оформление таблицы.



Тема 8. Работа с графикой

Ключевые слова

диаграмма	chart	图表	رسم بياني
график	graphics	图形	رسومات
деловой	business	商业	عمل
мастер	master	主人	السيد
лист	sheet	薄片	ورقة
тип	type	类型	نوع
линия	range	范围	نطاق
кривая	curve	曲线	منحنى
маркер	marker	标记	علامة
метка	label	标签	العلامة
легенда	legend	传奇	أسطورة
зависимость	dependence	依赖	اعتماد
ось	axis	轴	المحور
гистограмма	histogram	直方图	المدرج الإحصائي
круг	circle	循环	دائرة
площадь	square	广场	ميدان
нарастающий	rising	上升	ارتفاع
итог	rating	评级	تصنيف
возврат	return	返回	العودة
приход	receipt	收据	استلام
расход	debit	借记	مدين
продать	sold	出售	باع
получить	obtain	获得	تحصل
остаток	rest	休息	استراحة



Диаграммы и графики

- Диаграммы и графики используются для графического изображения зависимостей.
- Диаграммой называется графическое изображение данных.
- В табличном процессоре можно использовать разные виды диаграмм (Рис. 8.1).

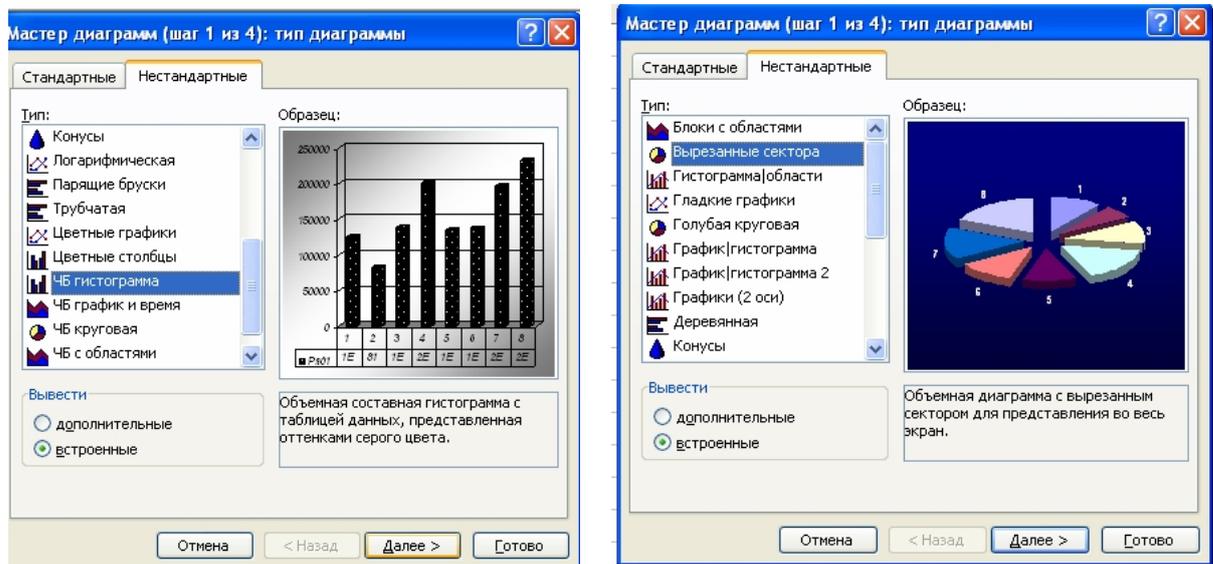


Рис. 8. 1 Разные типы диаграмм в MS Excel

- График – это графическое изображение математической зависимости в виде кривой. График характеризует изменения функции при изменении аргумента.
- Деловые графики совмещают изображение зависимости с изображением данных кружками, диаграммами (Рис. 8.2).

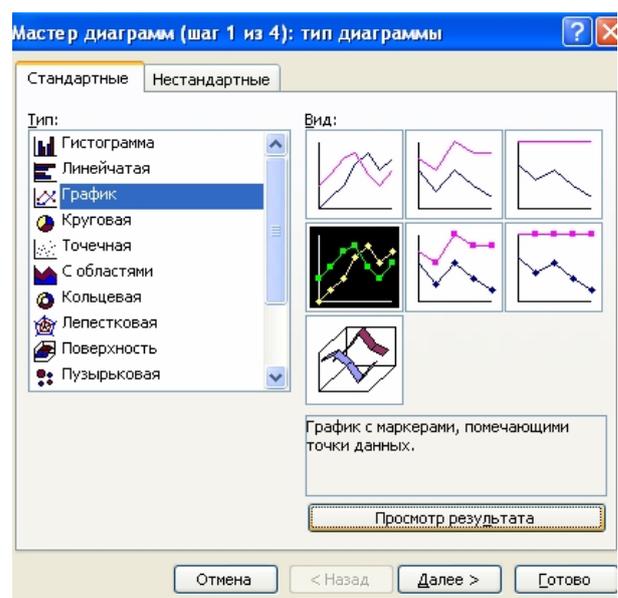


Рис. 8.2 Графики в MS Excel



Построение диаграммы или графика

- Для построения диаграмм и графиков MS Excel использует специальное приложение – Мастер диаграмм.
- Мастер диаграмм вызывается командой главного меню

Вставка → Диаграмма..

или кнопкой Панели инструментов.

- Для построения диаграммы или графика надо выделить блок данных, которые будут изображаться – один или несколько столбцов, а затем вызвать Мастер диаграмм (Рис. 8.3).
- Программа Мастер диаграмм выполняется за несколько шагов. На первом шаге программа предлагает выбрать тип диаграммы (Рис. 8.3).

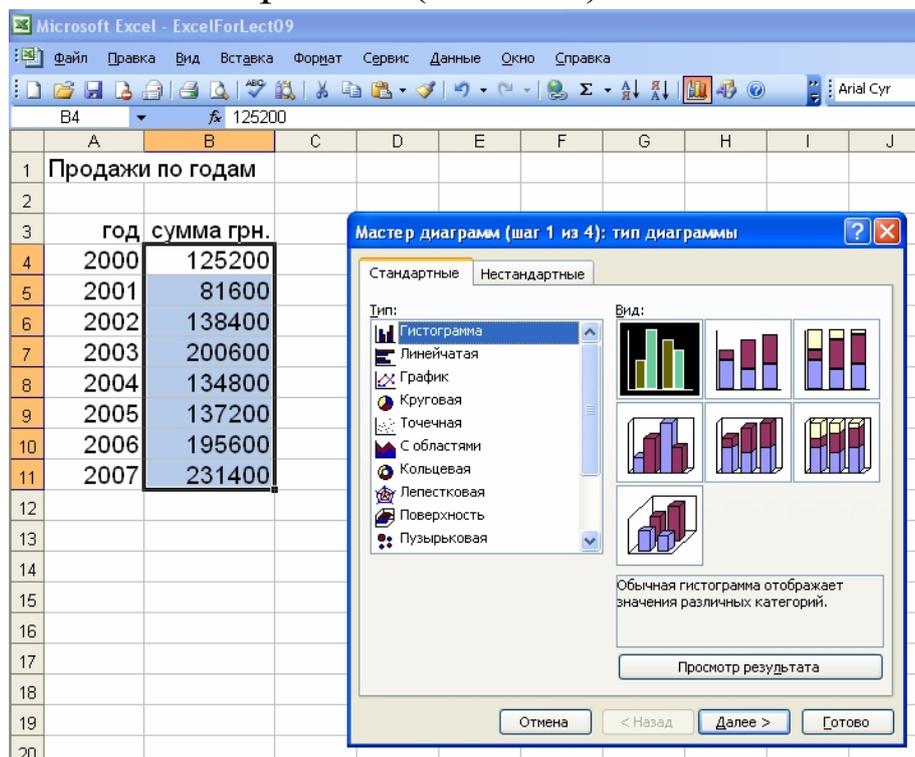


Рис. 8.4 Первый шаг работы Мастера диаграмм

- На втором шаге Мастер диаграмм предлагает уточнить блок данных и ввести подписи осей (Рис. 8.4).

- Для ввода подписи осей надо выбрать в окне второго шага закладку **Ряд**, и щелкнуть кнопку **Подписи оси X** и в электронной таблице выбрать с помощью мыши блок со значениями аргумента.

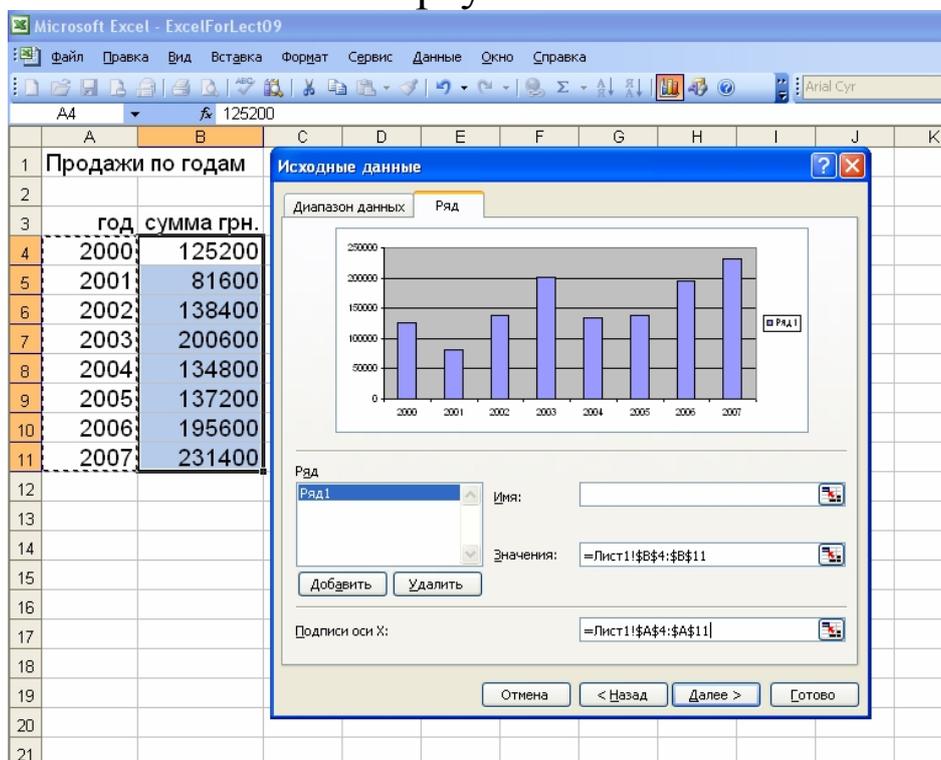


Рис. 8.4 Второй шаг работы Мастера диаграмм

- На третьем шаге вводят название диаграммы и названия осей (Рис. 8.5).

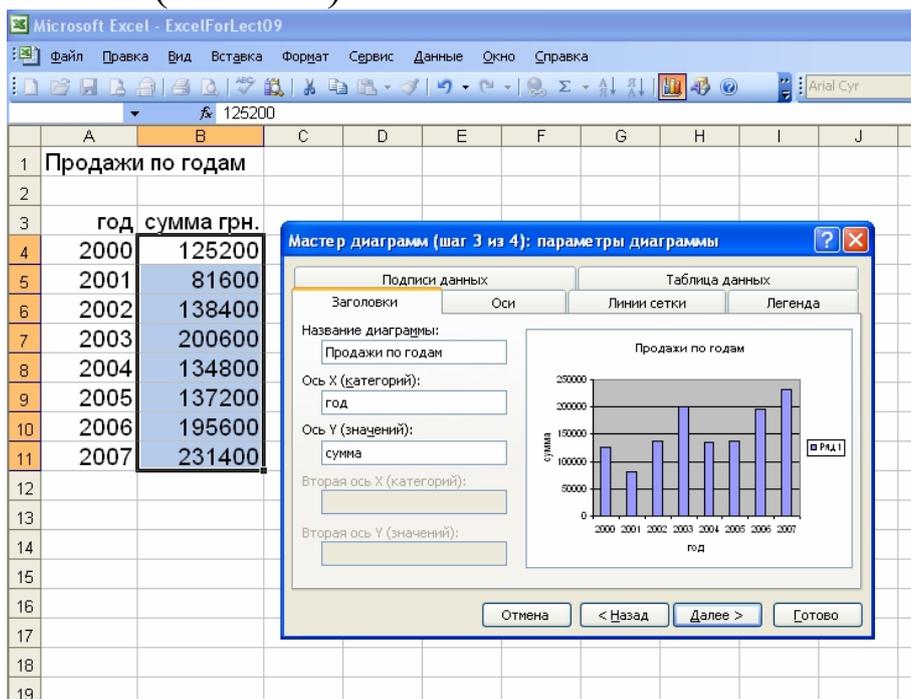
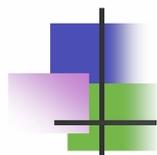


Рис. 8.5 Третий шаг работы Мастера диаграмм



Редактирование диаграмм и графиков

- Чтобы изменить построенную диаграмму или график, надо:
 - Выполнить щелчок правой кнопкой мыши на элементе, который надо изменить;
 - Выбрать в контекстном меню, которое появится после щелчка, тот элемент, который надо изменить (Рис. 8.6).

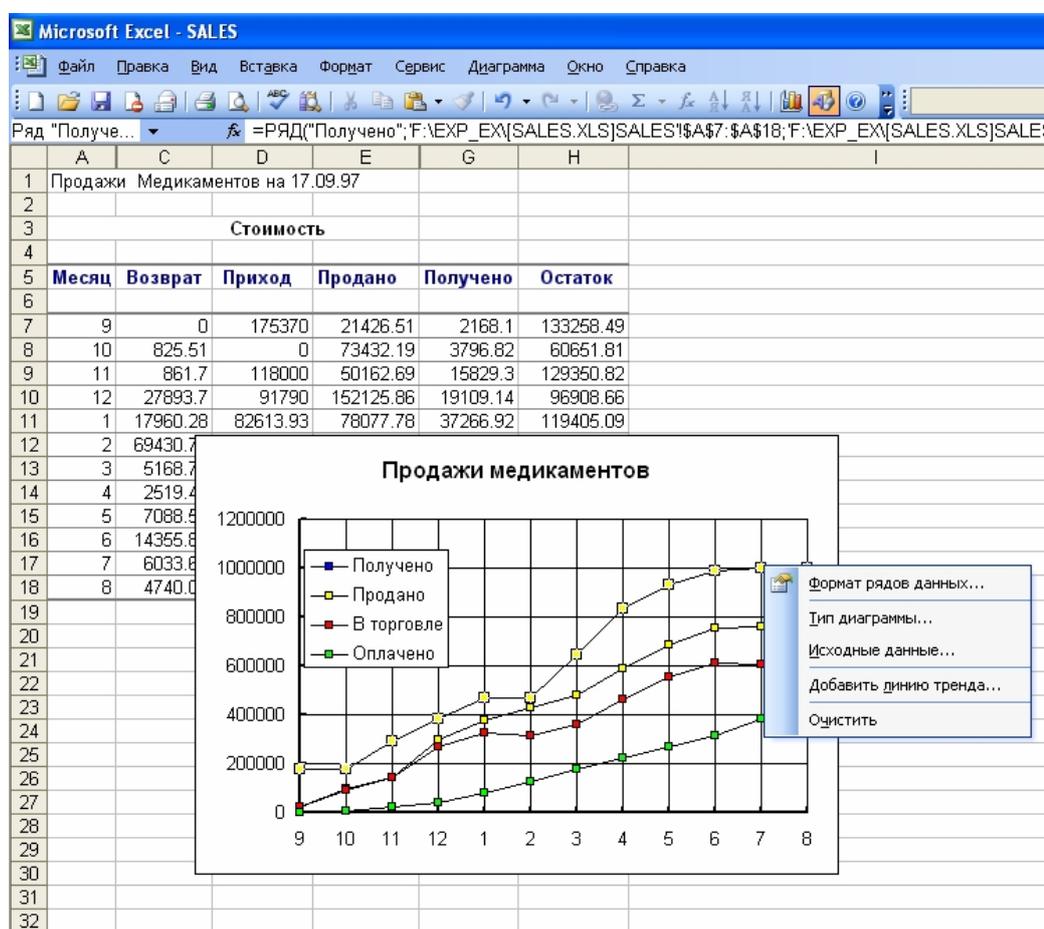


Рис. 8.7 Редактирование графика в MS Excel

- При редактировании графиков MS Excel позволяет также получить приближенное уравнение выделенной линии (Рис. 8.7) и построить график полученной функции – *линию тренда*.

- При построении линии тренда пользователь должен выбрать в меню операции вид функции, которая используется для приближенного представления данных – линейная, квадратичная (полиномиальная, степень 2), логарифмическая, показательная (экспоненциальная) и др. (Рис. 8.8б).

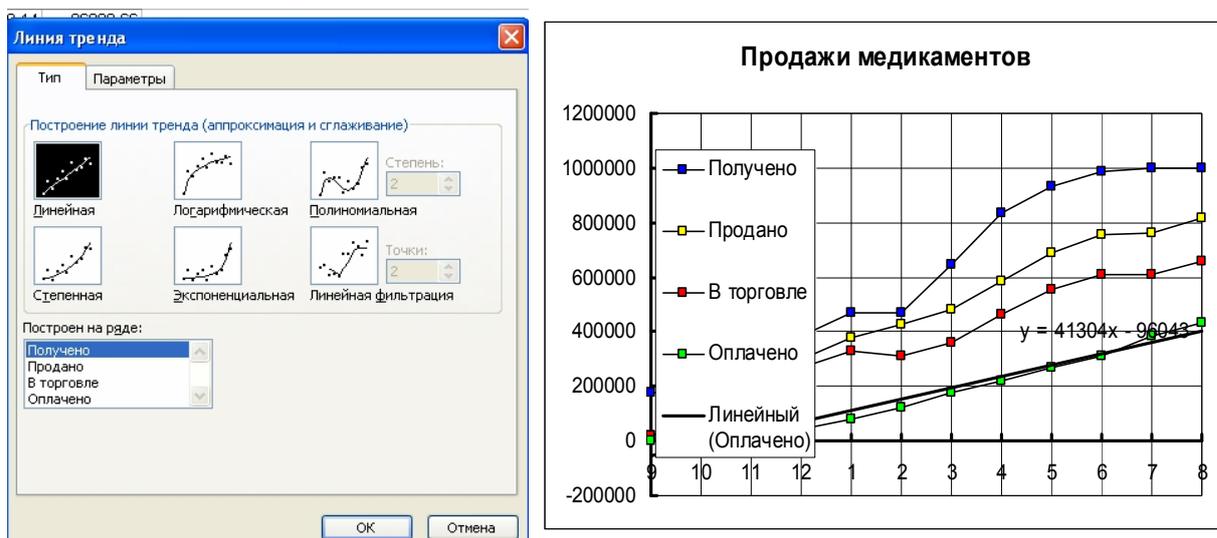
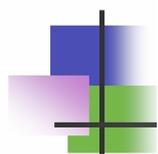


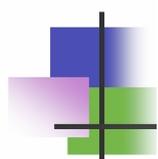
Рис. 8.8 Построение линии тренда графика:
а) окно операции; б) результат построения.



Контрольные вопросы

1. Какие объекты используются в системе Excel для графического представления информации?
2. Что такое диаграмма?
3. Что такое график?
4. Какая программа строит в системе MS Excel диаграммы и графики?
5. Что такое Мастер диаграмм?
6. Как запустить Мастера диаграмм?
7. Что удобно делать перед запуском Мастера диаграмм?
8. Что надо сделать после запуска Мастера диаграмм?

9. За сколько шагов Мастер диаграмм строит график или диаграмму?
10. Как установить подписи оси X?
11. Что такое легенда диаграммы?
12. Как переместить диаграмму на экране?
13. Как изменить размеры диаграммы?
14. Что надо сделать для изменения элемента диаграммы?
15. Как редактировать уже построенный график?
16. Как изменить заголовок построенной диаграммы?
17. Что такое линия тренда?
18. Как программа выбирает вид функции для линии тренда?
19. Как узнать, хорошо ли описывает данные линия тренда?



Лабораторная работа

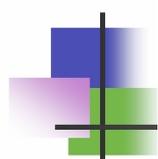
Цель работы. Научиться работать с графическим представлением информации в приложении MS Excel.

Задание. В Приложении 4 приведены данные о месячных продажах оптовой фармацевтической фирмы ThreeXfarm в денежном выражении:

- в столбце "Возврат" возвраты с торговли;
- в столбце "Приход" закупки товаров;
- в столбце "Продано" продажи в розничную торговлю;
- в столбце "В торговле" разность продаж и возвратов;
- в столбце "Получено" поступление денег за проданные товары;
- в столбце "Остаток" остаток товаров на складе на конец месяца.

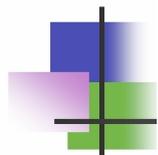
Построить диаграммы месячных продаж и графики итогов деятельности фирмы за период.

1. Запустите программу Microsoft Excel и введите в лист электронной таблицы данные из Приложения 6.
2. В столбцах J–M постройте те же данные нарастающим итогом: в каждую ячейку введите сумму соответствующих данных с начала периода.
3. Постройте диаграмму помесечных продаж фирмы. Для этого выделите данные в столбце "Продано", найдите на панели инструментов кнопку запуска Мастера диаграмм и запустите его. Читайте тексты в каждом диалоговом окне Мастера диаграмм и отвечайте на вопросы так, чтобы была построена гистограмма месячных продаж фирмы.
4. Щелкните левой кнопкой мыши на диаграмме и отредактируйте ее.
5. Щелкните левой кнопкой мыши вне диаграммы и просмотрите вид документа на печати. Отредактируйте его.
6. Сохраните созданный документ.
7. Постройте график итогов деятельности фирмы с начала периода. Для этого выделите данные из столбцов J–M и запустите Мастера диаграмм для построения графика.
8. Просмотрите вид графика на печати и отредактируйте его.
9. Сохраните созданный документ в личной папке.
10. Покажите результаты Вашей работы преподавателю.



Практические задания

1. Запустить Мастера диаграмм.
2. Указать зависимости, для которых надо построить график или диаграмму.
3. Выбрать и изменить вид диаграммы.
4. Ввести наименование осей.
5. Ввести заголовок диаграммы.
6. Изменить размеры диаграммы.
7. Переместить диаграмму в другое место.



Тема 9. Представление данных

Ключевые слова

представление	performance	性能	الأداء
скрыть	hide	隐藏	إخفاء
показать	show	显示	يظهر
восстановить	restore	恢复	استعادة
нарушить	break	打断	استراحة
порядок	order	命令	ترتيب
следование	follow	跟随	يتبع
фильтр	Filter	过滤器	فلتر
условие	condition	条件	شرط
установить	set	设置	يعين
убрать	remove	删除	يزيل
выбор	choice	选择	الاختيار
выборка	sample	样品	عينة
признак	tag	标记	بطاقة
сортировка	sorting	排序	فرز
возрастать	increase	增加	يزيد
убывать	decrease	减少	نقصان
упорядочить	streamline	精简	تبسيط
беспорядочный	disorderly	无序	مخل بالنظام
размещение	accommodation	住宿	الإقامة
исполнение	execution	执行	إعدام
срок	term	任期	مصطلح



Отбор данных

- Любой столбец или блок столбцов можно *скрыть* – не выводить на экран.
- Для этого надо:
 - выделить скрываемый объект;
 - выполнить команду **Скрыть** правой кнопки мыши.
- Наличие скрытых столбцов можно узнать по нарушению порядка следования номеров. Например, если на экран выведены столбцы C,D,E,H,... то скрытыми являются столбцы A,B,F (Рис. 9.1).
- Чтобы показать скрытые столбцы, надо:
 - Выделить блок, который их содержит;
 - Выполнить команду **Показать** правой кнопки.
 - Чтобы показать скрытый первый столбец, надо предварительно выделить весь лист.

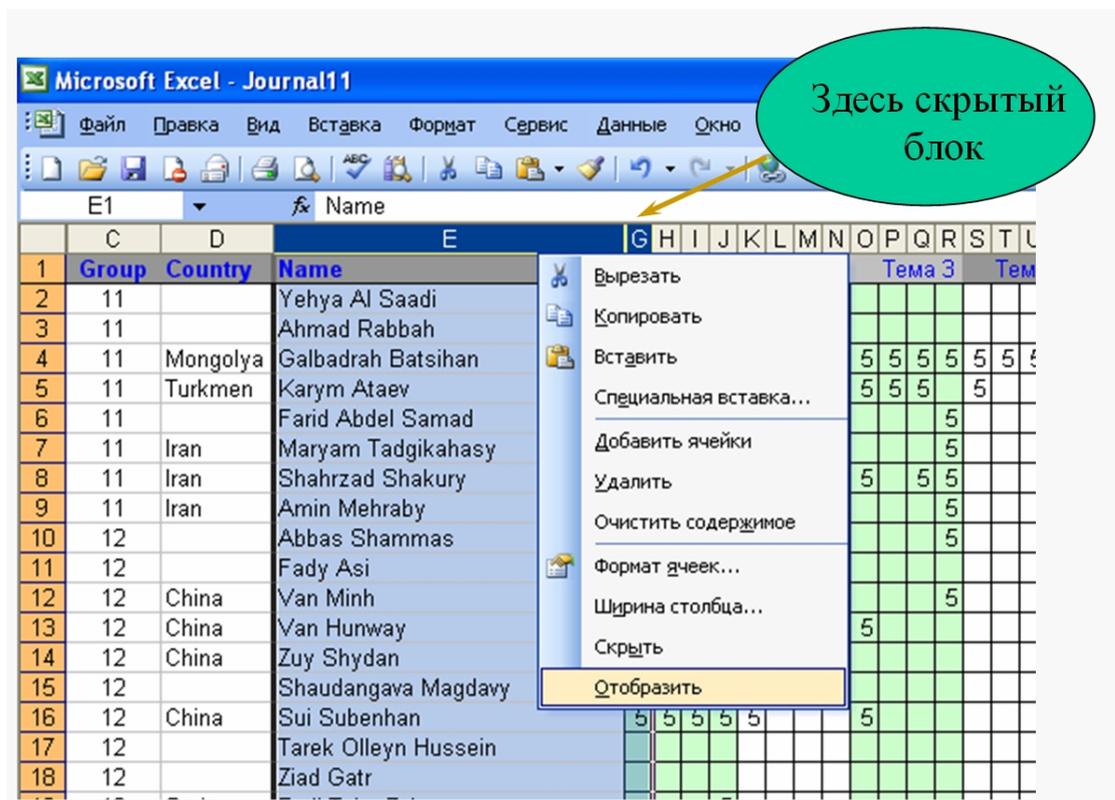


Рис. 9.1 Восстановление скрытого блока – столбца F

Фильтры

- Фильтр – это правило, которое позволяет выводить на экран не все строки электронной таблицы, а только те, которые удовлетворяют заданным условиям – условиям фильтра.
- Для того чтобы установить фильтр, надо:
 - Выделить столбцы, для которых задается условие фильтра;
 - Выполнить команду главного меню

Данные → Фильтр → Автофильтр

- После выполнения команды в каждом выделенном столбце появится кнопка условия.
- Далее надо для каждого выделенного столбца *нажать* кнопку условия и выбрать условие (Рис. 9.2).
- Фильтр можно снять повторным выполнением той же команды.

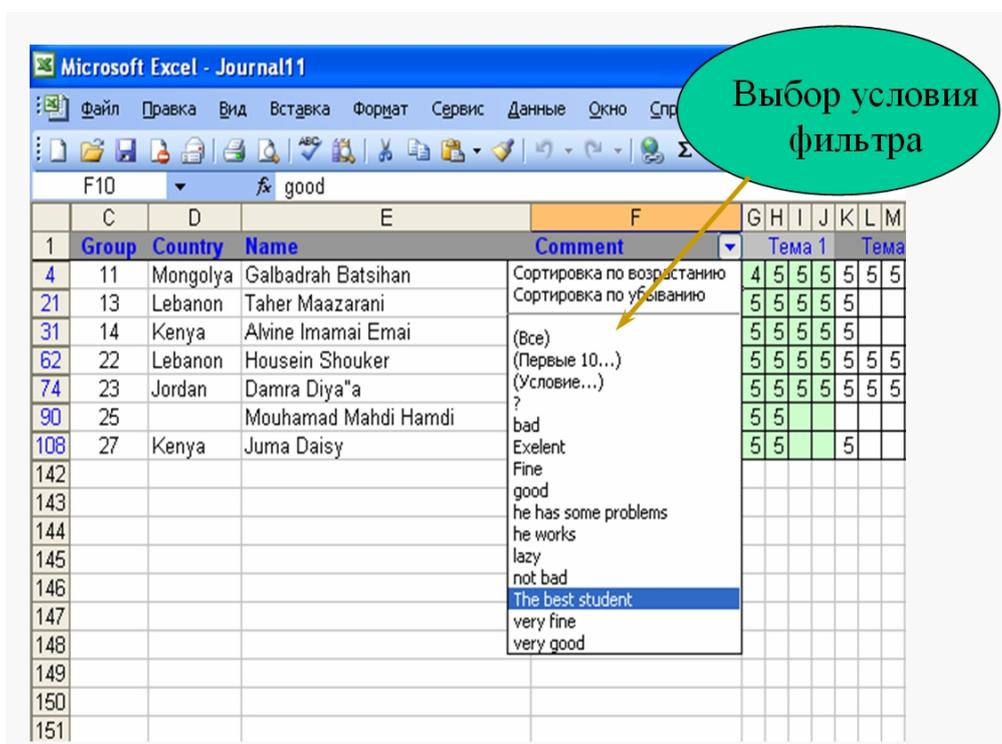
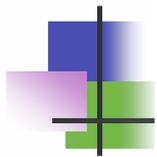


Рис. 9.2 Выбор условия команды Автофильтр



Сортировка

- *Сортировка* – это изменение порядка следования строк таблицы в зависимости от значений данных в одном или нескольких столбцах.
- Данные можно упорядочивать:
 - по возрастанию значений;
 - по убыванию значений.
- Сортировка выполняется командой из раздела **Данные** главного меню

Сортировка...

- *Текстовые данные* упорядочиваются по алфавиту.
- При упорядочивании по возрастанию выбираются:
 - сразу цифры, потом буквы;
 - сразу английские буквы, потом русские;
 - сразу малые буквы, потом большие.
- Сортировку можно выполнять сразу по нескольким столбцам (Рис. 9.3).

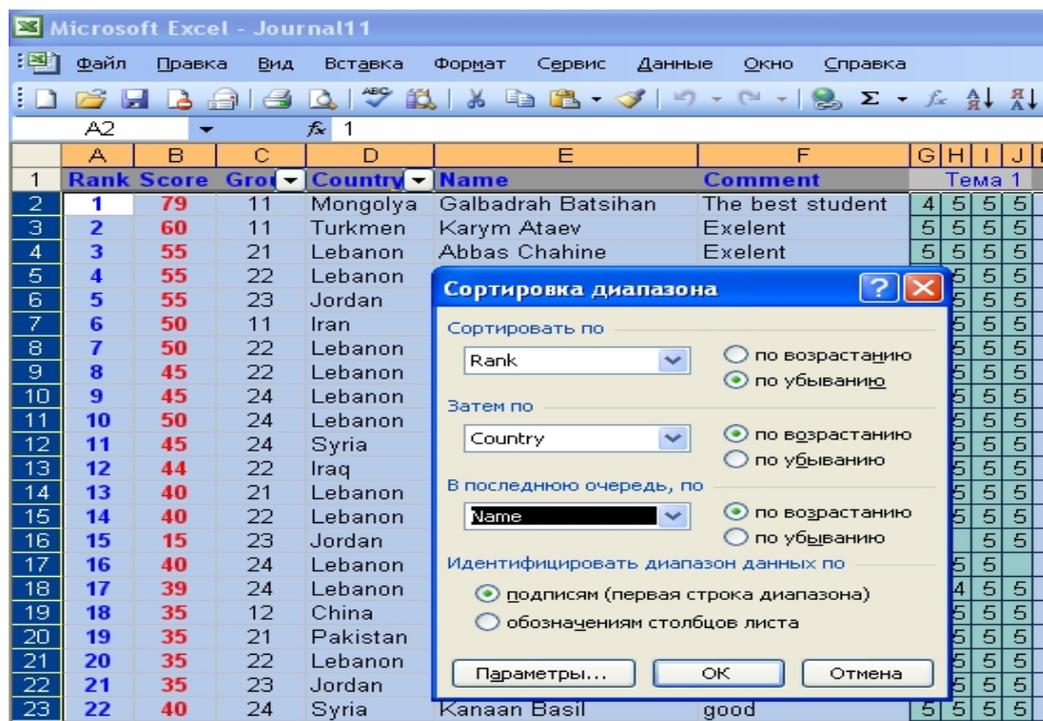
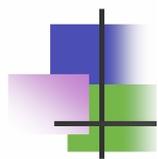
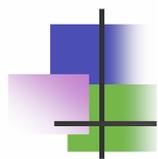


Рис. 9.3 Окно команды Сортировка



Контрольные вопросы

1. Что значит скрыть блок строк или столбцов?
2. Как скрыть прямоугольный блок ячеек электронной таблицы?
3. Какими командами можно скрыть блок строк или столбцов?
4. Как восстановить на экране скрытые столбцы?
5. Как восстановить на экране скрытый первый столбец?
6. Как установить наличие скрытых строк в электронной таблице?
7. Как установить наличие скрытых столбцов в электронной таблице?
8. Как установить наличие скрытых строк в электронной таблице?
9. Как восстановить на экране скрытые строки?
10. Что такое фильтр?
11. Что такое условие фильтра?
12. Какую команду надо выполнить, чтобы установить фильтр?
13. Какую команду надо выполнить, чтобы убрать фильтр?
14. Что такое кнопка условия фильтра?
15. Что такое сортировка?
16. Как можно упорядочивать данные при сортировке?
17. Что стоит первым при сортировке: цифры или буквы?
18. Какие буквы стоят первыми при сортировке: большие или малые?
19. Буквы какого алфавита стоят первыми при сортировке – английского или русского?



Лабораторная работа

Цель работы. Научиться упорядочивать информацию и делать выборки в электронных таблицах.

Задание. В файле Заказы.xls папки TEACHER находятся данные о продажах фирмы «Борей». Изучить структуру приведенной таблицы. Получить из этой таблицы такие сведения:

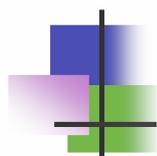
- количество заказов менеджера Бабкиной Ольги за весь период;
- когда был исполнен первый и последний заказы этого менеджера;
- какой максимальный срок исполнения заказа фирмой – максимальная разность между датой исполнения и датой размещения. Какой менеджер обслуживал этот заказ.

Выполнение задания.

1. С помощью программы "Проводник" скопируйте методом drag-and-drop файл Заказы.xls из папки TEACHER в личную папку. Для этого надо:
 - запустить программу "Проводник";
 - в дереве на левой панели окна программы найти папку TEACHER и открыть ее;
 - в дереве на левой панели окна программы найти личную папку;
 - поместить указатель мыши в правой панели на файл Заказы.xls;
 - не отпуская левой кнопки мыши, перевести указатель мыши на личную папку;
 - отпустить кнопку мыши.
2. Запустите программу Microsoft Excel и вызовите для редактирования файл Заказы.xls из личной папки.

3. Изучите структуру электронной таблицы. Определите и запишите в тетрадь период, за который приведены данные в таблице. Для этого надо:
 - упорядочить таблицу по возрастанию значений столбца «Дата размещения». Найдите в ней наименьший и наибольший элементы и запишите в их в тетрадь;
 - упорядочить таблицу по возрастанию значений столбца «Дата исполнения». Найдите в ней наименьший и наибольший элементы и запишите в их в тетрадь.
 - найти максимальное значение разности записанных дат.
4. Определите количество заказов менеджера Бабкиной Ольги за весь период. Для этого надо:
 - установить автофильтр по столбцу, в котором содержатся имена сотрудников фирмы. Это можно сделать, если выделить нужный столбец и выполнить команду **Данные → Фильтр → Автофильтр**;
 - нажать на кнопку фильтра и выбрать имя нужного сотрудника;
 - скопировать выделенные значения и вставить их в новый лист;
 - определить количество строк в новом листе.
5. Определите, когда был исполнен первый и последний заказы Бабкиной Ольги. Для этого выполните действия, описанные в п.3, на новом листе.
6. Выйдите из приложения без запоминания данных.
7. Откройте снова Вашу таблицу.
8. Определите максимальный срок исполнения заказа фирмой. Для этого надо:
 - ввести в электронную таблицу новый столбец «Срок исполнения», элементами которого являются разности значений в столбцах «Дата размещения» и «Дата исполнения»;

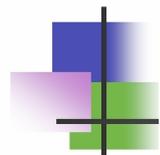
- вычислить максимальное значение среди элементов столбца «Срок исполнения». Использовать для этого методику, описанную в п.3.
- 7. Определите, какой менеджер обслуживал заказ с наибольшим сроком исполнения.
- 8. Сохраните результаты работы в Вашей личной папке.
- 9. Выйдите из программы.



Практические задания

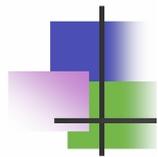
1. Скрыть блок строк или столбцов.
2. Определить, есть ли в указанном блоке скрытые объекты.
3. Показать скрытый объект.
4. Установить фильтр по данному признаку.
5. Установить автофильтр.
6. Сделать выборку с помощью фильтра.
7. Снять фильтр.
8. Упорядочить записи в электронной таблице.
9. Изменить порядок сортировки.
10. Снять упорядочивание записей в электронной таблице.

Тема 10. Базы данных



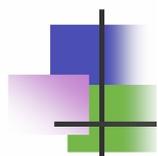
Ключевые слова

база	base	基地	قاعدة
распределять	distribute	分发	توزيع
отсылать	dispatch	调度	إرسال
поле	field	领域	حقل
запись	record	记录	سجل
совокупность	totality	全部	مجموع
структура	structure	结构	هيكل
значение	value	价值	قيمة
связать	link	链接	رابط
ключ	key	钥匙	مفتاح
односторонний	unilateral	单方面	من جانب واحد
двухсторонний	doublesided	双面	على الوجهين
схема	scheme	计划	مخطط
формат	format	格式	شكل
классификация	classification	分类	تصنيف
конструктор	constructor	构造	باني عمارة
реляционная	relational	关系	ذات العلاقة
нормализация	normalization	正常化	تطبيع
чрезмерный	excessive	过度	مفرط
запрос	request	请求	يطلب
воспринимать	perceive	感知	تصور
исполнять	perform	执行	يؤدي
возвращать	return	返回	العودة



Что такое база данных

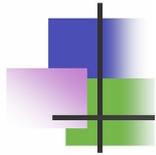
- *База данных* – это совокупность данных, которые относятся к одному типу объектов и для которых используются общие принципы описания, хранения, нахождения, сортировки и использования.
- Для работы с базами данных используются специальные программы – *системы управления базами данных (СУБД)*.
- Простейшей базой данных является *таблица*. Для управления таблицами используют *табличные процессоры*.
- Табличный процессор – это простейшая СУБД.
- *Реляционная база данных* – это объединение связанных между собой таблиц. Для их управления используют реляционные СУБД.
- В пакете MS Office используется СУБД Microsoft Access.



Классификация баз данных и СУБД

- По месту размещения различают:
 - *Локальные базы данных*, которые размещены на одном компьютере;
 - *Распределенные базы данных*, которые размещены на разных компьютерах вычислительной сети и доступны для совместного использования.
 - *Отсылочные базы данных*, которые содержат ссылки на другие компьютеры сети для получения полной информации.
- По содержанию данных различают базы данных *текстовые, числовые* и *общие*.
- *Общие* базы данных могут содержать информацию любого типа, в том числе все типы мультимедиа.

- СУБД различают по способу доступа к данным на:
 - *Файл-серверные*, где файлы данных располагаются централизованно на отдельном компьютере – *сервере*. Ядро СУБД располагается на каждом клиентском компьютере. Доступ к данным осуществляется через локальную сеть. Синхронизация чтений и обновлений осуществляется с помощью блокирования одновременного изменения данных. Они мало используют сервер, но сильно загружают локальную сеть. Такими СУБД являются Microsoft Access и Borland Paradox.
 - *Клиент-серверные*, которые состоят из клиентской части, входящей в состав прикладной программы, и сервера. Такие СУБД, в отличие от файл-серверных, обеспечивают разграничение доступа между пользователями и мало загружают сеть и клиентские машины. Сервер является внешней по отношению к клиенту программой, и по надобности его можно заменить другим. Их недостаток состоит в том, что надо использовать сервер и больших вычислительных ресурсах, потребляемых сервером. Такими СУБД являются распространенные профессиональные системы Interbase, MS SQL Server, Sybase, Oracle, PostgreSQL и система MySQL, которая чаще всего используется в Интернете.
 - *Встраиваемые* – библиотеки, которые позволяют единым способом хранить большие объёмы данных на локальной машине. Доступ к данным выполняется с помощью языка SQL, либо через особые функции СУБД. Встраиваемые СУБД быстрее обычных клиент-серверных и не требуют установки сервера. Поэтому они используются в локальных программах, которые имеют дело с большими объёмами данных. Такими СУБД являются системы OpenEdge, SQLite, один из вариантов MySQL.



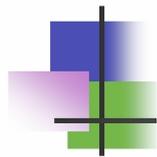
Таблицы, ключи и индексы

- В базе данных строки и столбцы таблицы имеют другие названия (Рис. 10.1):
 - Строка называется записью.
 - *Запись* содержит информацию об одном объекте.
 - Запись является объединением полей (атрибутов).
 - Столбец называется полем.
 - *Поле* – это наименьшая единица информации в записи.

Сотрудник	Фамилия	Имя	Дата
35642	Лин	Си	22/12/08

Рис. 10.1 Пример записи с четырьмя полями

- Таблицы в базе данных могут иметь неограниченное количество строк, которые хранятся в произвольном порядке.
- Поиск в таблице путём просмотра строка за строкой может занимать много времени. Чтобы сократить это время, в базах данных используют ключи и индексы.
- *Ключем* называется набор из одного или нескольких полей записи, значения которых однозначно определяют запись. Ключ может быть простым и составным.
- *Простой ключ* связан с одним полем записи – *ключевым полем*.
- *Индексом* называется вспомогательная таблица, которая содержит значение ключа и адрес записи с таким значением. Таблица может иметь несколько индексов.



Связи в базе данных

- Записи двух таблиц реляционной базы данных могут быть *связаны*.
- Связанные таблицы должны иметь одинаковое ключевое поле.
- Ключевые поля двух связанных таблиц должны иметь одинаковые тип, размер и название данных.
- Связанные записи должны иметь одинаковые значения ключевого поля.
- Связанные записи содержат информацию об одном объекте.
- Связи бывают двух типов:
 - *Один к одному* – запись может иметь одну связанную с ней запись другой таблицы;
 - *Один к многим* – запись может иметь много связанных с ней записей другой таблицы.
- В реляционных СУБД связи между таблицами графически описывает *Схема данных* (Рис. 10.2).

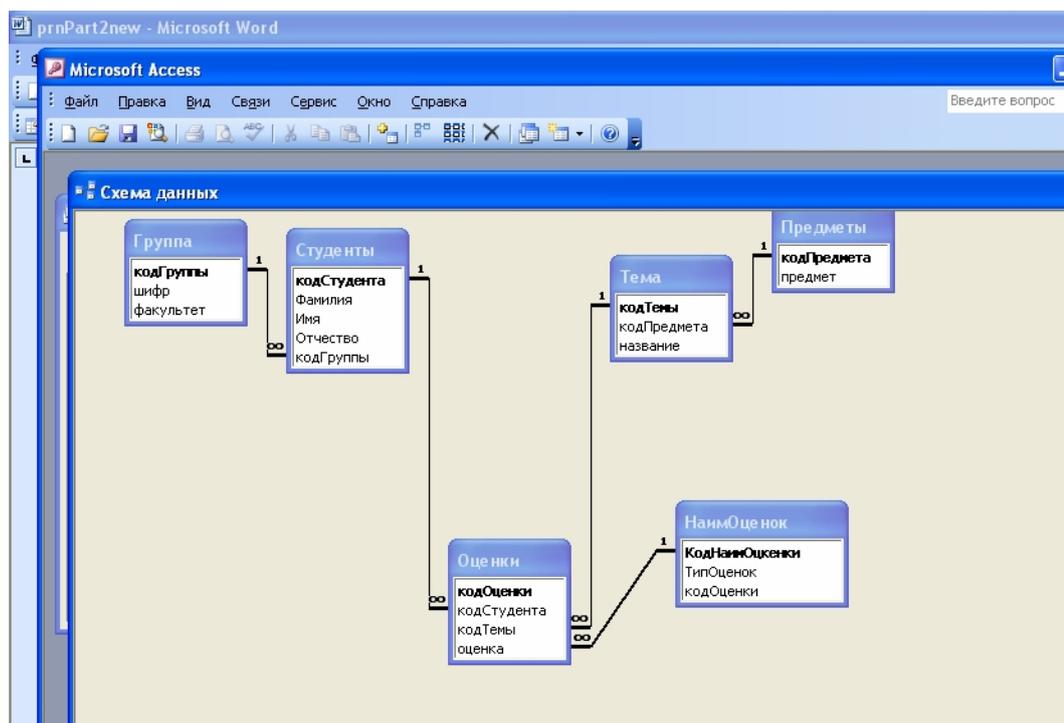
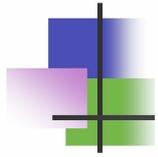
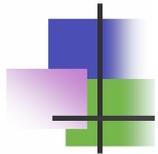


Рис. 10.2 Схема данных базы данных Факультет.



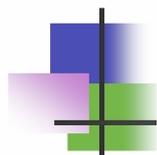
Нормализация баз данных

- База данных, которая состоит из связанных таблиц, называется реляционной.
- Таблицы в реляционных базах данных могут содержать избыточные данные – данные, которые уже есть в других связанных таблицах.
- Преобразование базы данных, которое направлено на удаление избыточных данных, называется нормализацией базы данных.
- Чрезмерная нормализация может усложнить поиск, и тогда в таблицы умышленно добавляются избыточные данные.
- Добавление в таблицы избыточных данных называется денормализацией базы данных.



Запросы

- База данных, которая состоит из связанных таблиц, называется реляционной.
- Строки таблиц в реляционной базе данных неупорядочены – упорядочивание производится в момент формирования ответа на запрос.
- Запросы формируются пользователем. Они воспринимаются и исполняются СУБД.
- СУБД в ответ на запрос возвращают пользователю результат из базы данных в виде вспомогательных таблиц, которые после исполнения запроса могут выступать как объект запросов.
- Все СУБД имеют команды для работы с запросами.
- Общим стандартом языка работы с реляционными базами данных является язык SQL, который воспринимает каждая СУБД.



Представление таблиц

- Обычно СУБД использует общую для всех таблиц форму представления таблиц. На Рис. 10.3 показано представление таблицы в СУБД MS Access, которая входит в пакет офисных программ MS Office.
- Счетчик внизу окна таблицы используется для навигации по таблице и позволяет листать таблицу или сразу перейти к нужной записи.

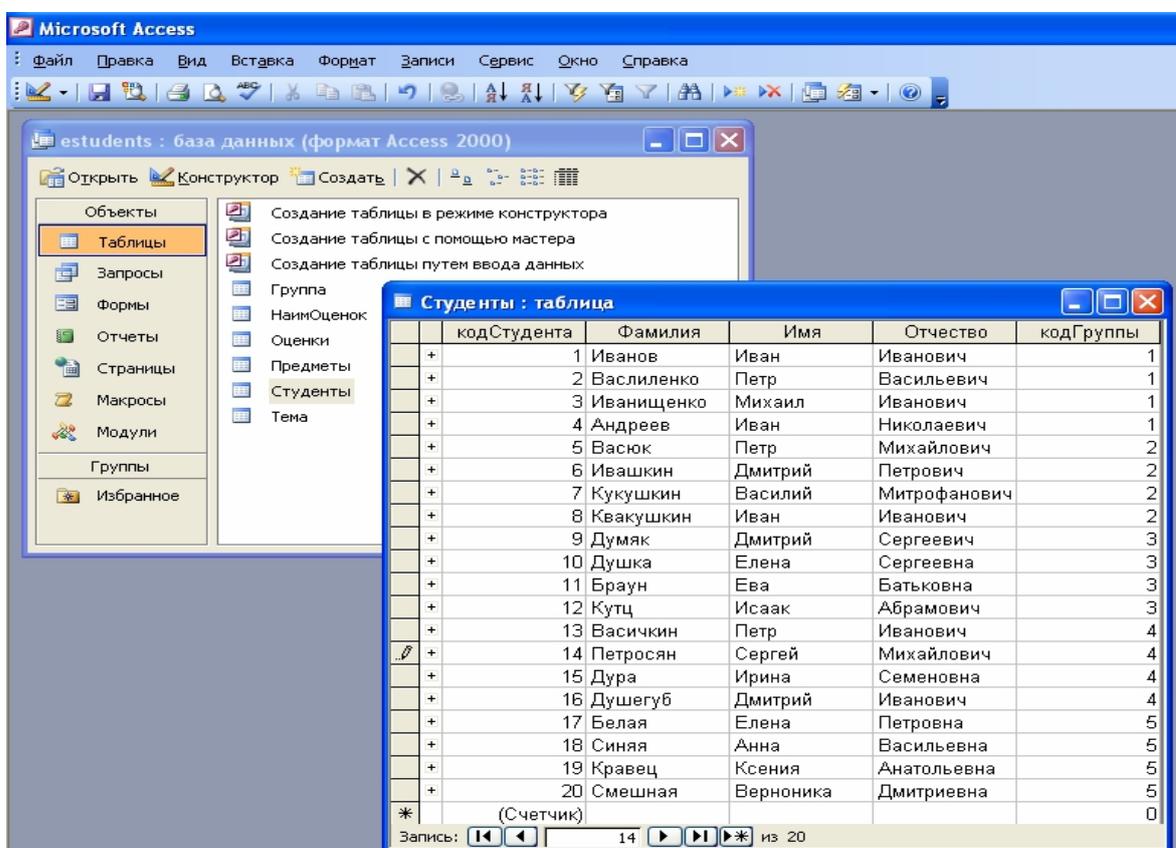
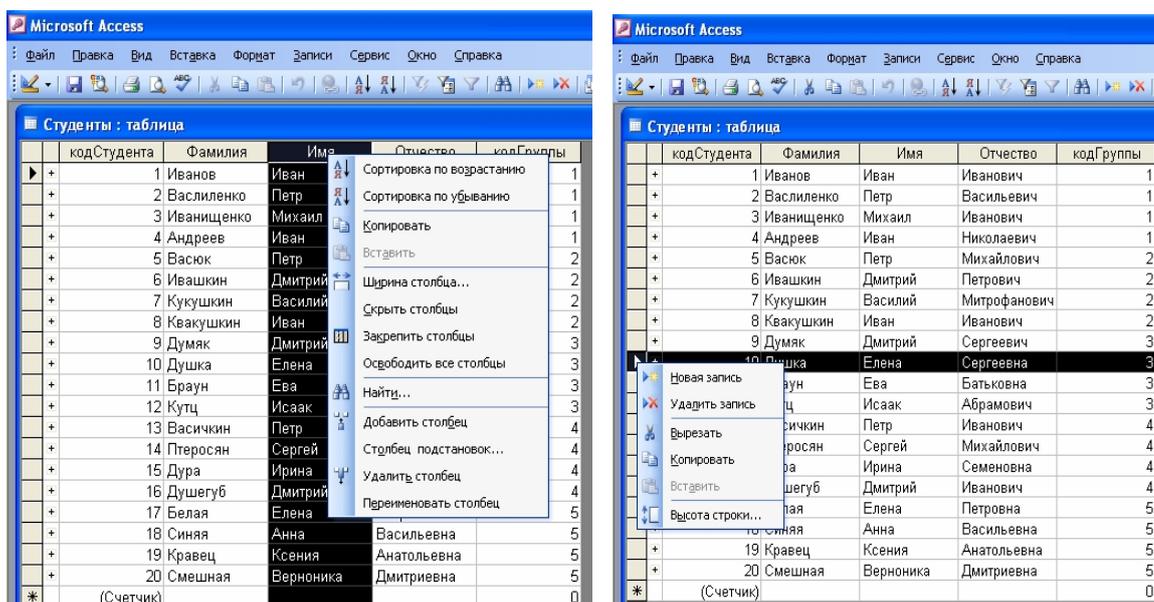


Рис. 10.3 Представление таблицы Студенты базы данных Факультет

- Операции, которые можно производить над таблицей в каждый момент времени, отображаются в контекстном меню правой кнопки мыши и зависят от контекста – выделенного объекта таблицы (Рис. 10.4):
 - Записи можно сортировать по возрастанию или убыванию значений элементов выделенного столбца;

- Выделенный столбец или блок столбцов можно скрыть или отобразить;
- Можно удалить выделенные столбцы или добавить перед ними новый столбец;
- Можно установить фильтр в таблице по выделенному элементу – оставить в таблице только те строки, которые имеют такое же значение элемента в данном столбце (Рис. 10.5)
- и т.д.



а)

б)

Рис. 10.4 Контекстное меню правой кнопки мыши:
а) выделенного столбца; б) выделенной строки.

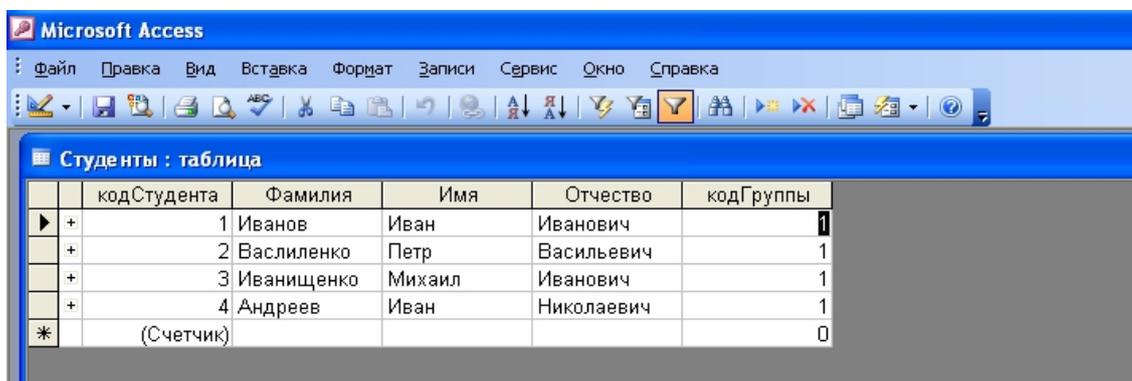
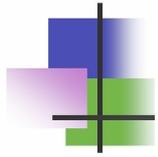
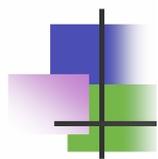


Рис. 10.5 Фильтр по выделенному элементу:



Контрольные вопросы

1. Что является обобщением понятия таблицы?
2. Как называется столбец таблицы в базе данных?
3. Как называется строка таблицы в базе данных?
4. Как называется ячейка таблицы в базе данных?
5. Что такое поле записи?
6. Чем характеризуется поле?
7. Что такое запись в базе данных?
8. Что такое таблица в базе данных?
9. Что такое база данных?
10. Какие таблицы можно связать?
11. Что такое ключ?
12. Что такое ключевое поле
13. Какими должны быть ключи двух связанных таблиц?
14. Что такое связанные таблицы?
15. Что такое связанные записи?
16. Что такое связь "один к одному"?
17. Что такое связь "один к многим"?
18. Что такое связь "много к многим"?
19. Что такое схема данных базы данных?
20. Что такое нормализация базы данных?
21. Что такое денормализация базы данных?
22. Что такое запрос?
23. Откуда можно получать данные с помощью запроса?
24. Кто строит запрос?
25. Как исполняется запрос?
26. Какой язык можно использовать для построения запросов?



Лабораторная работа

Цель работы. Изучить простейшие методы работы с базами данных в СУБД MS Access.

Задание. С помощью СУБД MS Access создайте базу данных Подфак.

Система Microsoft Office содержит учебную базу данных "Борей" с данными о работе оптовой торговой фирмы.

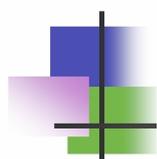
Требуется:

- изучить структуру таблиц и связи между ними.
- выяснить и записать в тетрадь ответы на такие вопросы:
 - 1) Какая стоимость товаров и сумма скидки по накладной 10315.
 - 2) Какие товары были проданы по накладной 10322.
 - 3) Кто продал товары по накладной 10330. Сколько лет этот сотрудник работает на фирме.
 - 4) Когда и как были отправлены товары по накладной 10340.
 - 5) Сколько единиц товара с номенклатурой Chartreuse имеется на складе.
 - 6) Когда день рождения менеджера по продажам Андрея Кротова. Носит ли он галстук.
 - 7) Какие объемы продаж имела фирма в 1993 и 1994 годах.

Выполнение задания.

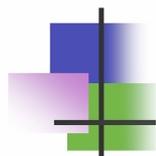
1. Запустите программу Microsoft Access для работы с базой данных "Борей".
2. Запишите в тетрадь структуру таблиц базы данных. Для этого надо:
 - в главном диалоговом окне системы перейти на страницу "Таблицы";

- двойным щелчком мыши выделить очередную таблицу и просмотрите ее;
 - с помощью кнопки **КОНСТРУКТОР** выведите на экран структуру таблицы и запишите в тетрадь названия, тип и размер всех полей каждой таблицы.
3. С помощью кнопки панели инструментов выведите на экран схему данных и перепишите ее в тетрадь.
 4. С помощью таблиц, запросов и отчетов базы данных получите ответы на вопросы Задания и запишите их в тетрадь.
 5. Покажите преподавателю результаты выполнения работы.



Практические задания

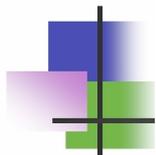
1. Запустить СУБД MS Access.
2. Просмотреть таблицу или запрос.
3. Просмотреть структуру таблицы или запроса.
4. Запустить Конструктор таблицы или запроса.
5. Просмотреть схему базы данных.
6. Найти в таблице или в запросе нужную запись.
7. Определить, является ли база данных нормализованной.



Тема 11. СУБД Microsoft Access

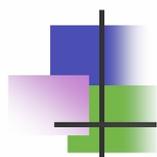
Ключевые слова

установить	set	设置	يعين
анализировать	analyse	分析	تحليل
генерировать	generate	产生	توليد
форма	form	形式	شكل
страница	page	网页	صفحة
отчет	report	报告	تقرير
проектировать	design	设计	تصميم
законченный	finished	完成	انتهى
конструктор	designer	设计师	مصمم
мемо	memo	备忘录	مذكرة
счетчик	counter	计数器	مضادة
случайный	random	随机	عشوائية
одновременно	simultaneously	同时	معا
существующий	existing	现有	القائمة
простейший	simplest	简单	أبسط
автоформа	autofrom	汽车形式	نموذج آلي
вручную	manually	手动	يدوي
присутствовать	attend	出席	حضور
импорт	imports	进口	واردات
экспорт	exports	出口	صادرات
отбор	selection	选择	اختيار
вставка	inset	插页	أقحم
свойства	properties	性能	العقارات
успеваемость	progress	进展	التقدم



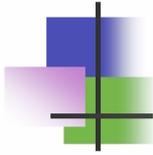
Назначение и возможности

- Пакет офисных программ MS Office содержит приложение типа файл-сервер MS Access для управления реляционными базами данных локального типа.
- Для управления распределенными базами данных с сотнями тысяч и миллионами записей используются дорогие профессиональные СУБД.
- Все объекты базы данных MS Access находятся в одном файле, который имеет расширение .mdb.
- СУБД MS Access позволяет:
 - *Создавать* таблицы базы данных и *Устанавливать* связи между ними;
 - *Добавлять* (Add), *Удалять* (Delete), и *Изменять* записи
 - *Сортировать* записи;
 - *Находить* информацию в базе данных;
 - *Анализировать* данные и *Создавать* запросы;
 - *Генерировать* отчеты.



Объекты СУБД

- Для работы с данными MS Access использует объекты, которые пользователь может создавать средствами СУБД и работать с ними:
 - *Формы*;
 - *Страницы*;
 - *Запросы*;
 - *Отчеты*.
- Эти объекты хранятся в одном файле с таблицами и индексами базы данных.
- Индексы в MS Access – это внутренние вспомогательными таблицы, которые недоступны пользователю.



Создание базы данных

- Перед созданием базы данных надо знать:
 - Зачем нужна эта база данных?
 - Какую информацию база данных должна содержать?
 - Какую информацию база данных будет выводить?
- При создании базы данных надо:
 - Спроектировать таблицы и связи между ними;
 - Создать файл базы данных;
 - Создать таблицы и установить связи между ними;
 - Создать формы для ввода и представления данных;
 - Создать страницы для вывода данных в Интернет;
 - Создать запросы для получения нужной информации из базы данных;
 - Создать отчеты для получения нужных документов.
- Проектирование базы данных начинают с краткого описания отчетов, страниц и других документов, которые необходимо получить с помощью БД.
- Далее разрабатывают эскизы объектов, которые нужны для получения необходимых результатов и определяют связи между ними. При этом надо установить:
 - Какими данными мы располагаем?
 - Какие данные будут содержать таблицы?
 - Какой тип, и какие свойства должны иметь данные каждого поля каждой таблицы?
 - Как таблицы будут связаны друг с другом?
- Законченный проект должен содержать подробное описание всех таблиц (имена полей, типы данных и их свойства), а также связей между ними.
- Microsoft Access поддерживаются три метода создания баз данных:
 - Создание базы данных с помощью мастера;
 - Создание пустой базы данных и ее редактирование;
 - Создание базы данных на основе существующей.

- Мастер баз данных позволяет создать все необходимые таблицы, формы и отчеты для базы данных выбранного типа. Это простейший способ начального создания базы данных. Мастер предлагает немного параметров для настройки базы данных. При этом Мастер использует шаблоны, которые есть в библиотеке СУБД. Для запуска Мастера надо выполнить команду

Файл → Создать ,

затем в окне команды в области **Создание файла** (Рис. 11.1) выбрать расположение шаблона, выбрать нужный шаблон из библиотеки СУБД, а далее следовать инструкциям Мастера.

С помощью мастера баз данных нельзя добавлять новые таблицы, формы и отчеты в существующую базу данных.

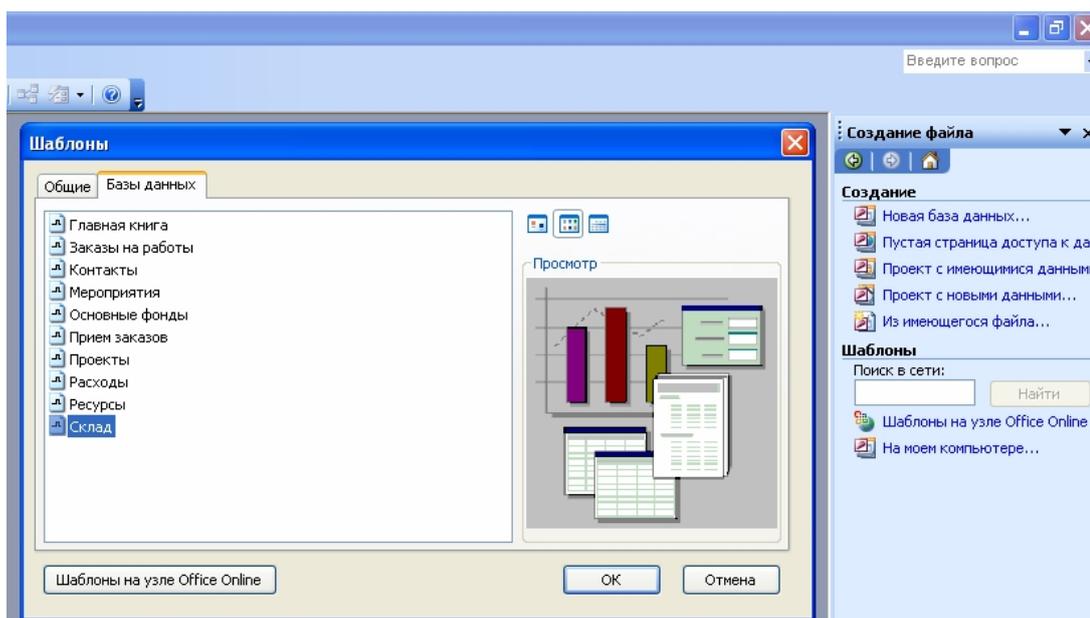
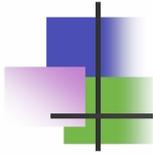


Рис. 11.1 Выбор шаблона при работе Мастера баз данных

- Можно без Мастера создать пустую базу данных, а затем добавить в нее таблицы, формы, отчеты и другие объекты — это наиболее гибкий способ, но он требует отдельного построения каждого объекта базы данных.
- В обоих случаях созданную базу данных можно в любое время изменить и расширить.



Создание таблиц

- В MS Access есть три основных способа построения таблиц (Рис. 11.2):
 - Создание таблицы с помощью мастера;
 - Создание таблицы с помощью конструктора;
 - Создание таблицы путем ввода данных.

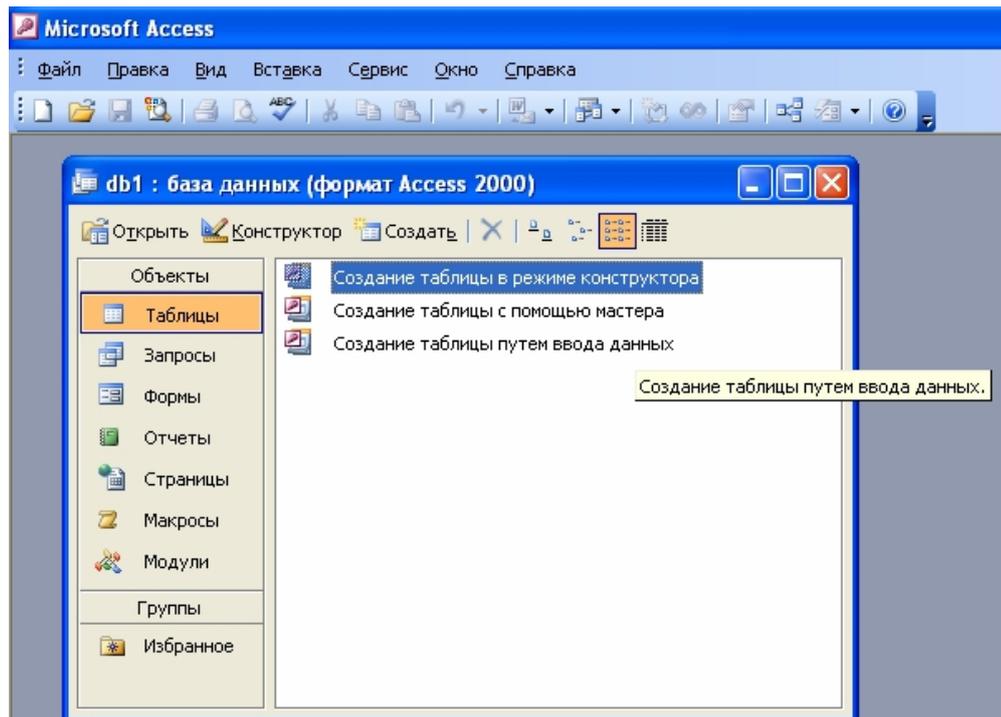
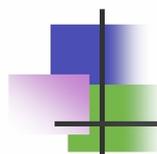


Рис. 11.2 Компоненты MS Access для построения таблиц

- В Мастере таблиц поля для новой таблицы выбирают из различных образцов таблиц, таких как деловые контакты, личное имущество и т. п.
- Создание таблицы в режиме конструктора позволяет добавлять поля, настраивать вид полей и обработку в них данных, а затем создать первичный ключ.
- Ввод данных непосредственно в пустую таблицу – простейший способ построения таблиц. При сохранении таблицы MS Access проанализирует данные и автоматически присвоит каждому полю соответствующий тип данных и формат.

- В таблицах MS Access можно использовать следующие типы данных:
 - Текст (*Text*): буквы и цифры;
 - Мемо (*Memo*): текст произвольной длины;
 - Число (*Number*);
 - Дата/время (*Date/Time*): любая правильная дата;
 - Деньги (*Currency*);
 - Счетчик (*AutoNumber*): автоматически увеличивается на 1 для новой записи;
 - Объект OLE (*OLE Object*): графика или мультимедиа;
 - Гиперссылка (*Hyperlink*): ссылка на другой объект в базе данных или в Интернете.



Создание форм

- Форма – это графический объект, который предоставляет удобный интерфейс для работы с данными.
- В MS Access есть три основных способа построения форм (Рис. 11.2) на основе одной или нескольких таблиц или запросов:
 - При помощи автоформы;
 - При помощи мастера;
 - Вручную в режиме конструктора.
- Для построения формы надо перейти на лист Формы окна СУБД и нажать кнопку **Создать** Панели инструментов этого листа. После этого надо выбрать в окне команды (Рис.19.3) нужный вид формы и способ построения, а также и источник данных – таблицу или запрос.
- С помощью автоформы можно создавать формы, в которых выводятся все поля и записи выделенной таблицы или запроса. Если выбранный объект имеет связанные таблицы или запросы, то в форме также будут

присутствовать все поля и записи этих источников записей.

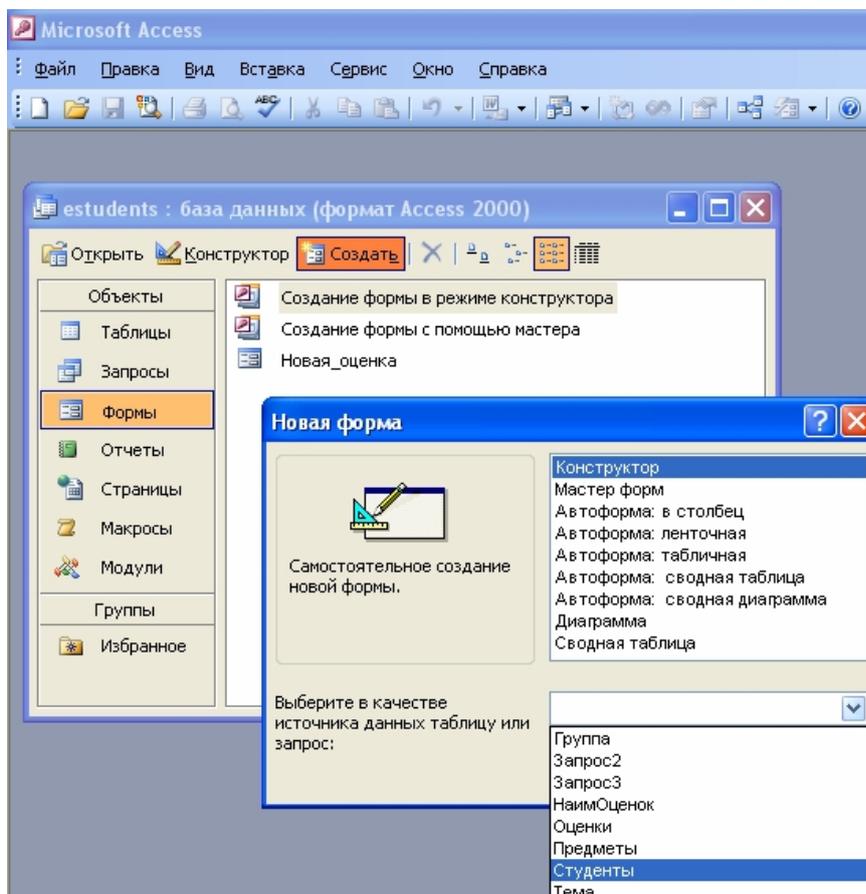
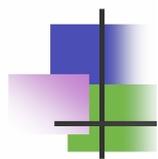


Рис. 11.3 Окно команды построения формы

- Автоформу в столбец на основе открытого источника записей в окне базы данных можно создать также с помощью команды

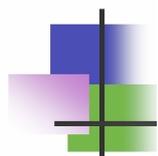
Вставка → Автоформа

- Мастер форм задает подробные вопросы об источниках записей, полях, макете, требуемых форматах и создает форму на основании полученных ответов.
- При создании формы вручную в режиме конструктора сначала создается базовая форма, которая затем изменяется в режиме конструктора.
- Microsoft Access применяет к форме автоформат, который использовался последним.



Контрольные вопросы

1. Зачем используется приложение MS Access в MS Office?
2. Какой способ доступа к данным использует MS Access?
3. Где расположены данные, с которыми работает СУБД MS Access?
4. Какое расширение имеет файл с таблицами и объектами базы данных?
5. С чего начинают проектирование базы данных?
6. Какие способы построения файла базы данных можно использовать в MS Access?
7. Какие объекты использует MS Access при работе с базой данных?
8. Какие типы данных можно использовать в таблицах MS Access?
9. Зачем используется тип данных Мемо?
10. Какие данные содержит тип данных счетчик?
11. Зачем используется тип данных гиперссылка?
12. Какой тип данных используется в MS Access для хранения мультимедиа?
13. Какие способы построения таблиц использует MS Access?
14. Какой самый простой способ построения таблиц?
15. Зачем используются формы?
16. Какие способы построения форм предусмотрены в MS Access?
17. Что такое автоформа?
18. Зачем используются страницы?
19. Зачем используются запросы?
20. Зачем используются отчеты?



Лабораторная работа

Цель работы. Научиться строить реляционные базы локального типа данных с помощью СУБД MS Access.

Задание. Создать базу данных Подфак об успеваемости студентов Подготовительного факультета. База данных должна обеспечивать сведения об успеваемости по отдельному предмету и всем предметам:

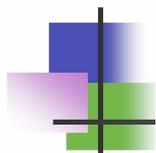
- отдельного студента;
- всех студентов группы;
- всех студентов факультета;
- всех студентов из выбранной страны;
- всех студентов, которые знают выбранный язык, например английский.

За основу разработки взять базу данных Факультет, схема данных которой приведена на Рис. 10.2.

Выполнение задания.

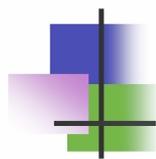
1. Изучите структуру базы данных Факультет и установите:
 - какими таблицами надо дополнить эту баз данных,
 - какие поля надо добавить в таблицы базы данных для того чтобы можно было получать ответы на все вопросы, которые перечислены в Задании.
2. Разработайте эскизы таблиц Вашей базы данных и запишите их в тетрадь. Для каждой таблицы укажите наименования полей и их типы данных.
3. Определите связи между таблицами Вашей базы данных и постройте в тетради схему данных.
4. Запустите MS Access и создайте пустую базу данных. Запомните файл базы данных в личной папке.

5. Определите порядок, в котором Вы будете создавать таблицы – желательно, чтобы создаваемая таблица не имела ссылок с еще не созданными таблицами.
6. Создайте таблицы базы данных в режиме конструктора.
7. С помощью кнопки Панели инструментов откройте схему данных и установите связи между таблицами.
8. Заполните таблицы констант (оценки, предметы, страны, языки и др.) методом непосредственного ввода в таблицы.
9. Создайте автоформу для ввода данных о студентах.
10. Создайте форму для ввода данных об успеваемости студентов.
11. Введите в базу данных список студентов своей группы.
12. Введите в базу данных оценки, которые Вы получили по разным предметам в этом учебном году.
13. Сохраните созданную Вами базу данных.
14. Покажите результаты Вашей работы преподавателю.



Практические задания

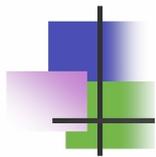
1. Создать пустую базу данных.
2. Создать базу данных с помощью Мастера баз данных.
3. Создать таблицу с помощью Мастера таблиц.
4. Создать таблицу с помощью конструктора.
5. Изменить таблицу с помощью конструктора.
6. Создать таблицу с помощью ввода данных.
7. Создать автоформу выделенного объекта.
8. Изменить форму с помощью конструктора.
9. Установить связь между таблицами.



Тема 12. Запросы в MS Access

Ключевые слова

образец	pattern	格局	نسق
структурированный	structured	结构	منظم
последовательность	sequence	序列	تسلسل
бланк	form	形式	شكل
заполнить	fill	填补	يملأ
активный	active	活跃	نشط
режим	regime	制度	نظام
отображение	display	显示器	يعرض
выборка	sample	样本	عينة
отбирать	select	选择	مختارة
между	between	之间	بين
распознать	recognize	承认	الاعتراف
построитель	builder	建设者	البناء
оператор	operator	运营商	مشغل
операнд	operand	操作	العملية الرياضية
средний	average	平均	متوسط
автоотчет	auto-report	自动报告	تقرير السيارات
ленточный	tape	磁带	الشريط
макет	model	模型	نموذج
примечание	note	说明	مذكرة
итог	outcome	结果	نتيجة
присутствовать	attend	出席	حضور
располагать	dispose	处置	تخلص



Типы запросов

- Запрос – это объект, который используется для получения информации из базы данных. Запрос – это вопрос к базе данных.
- В MS Access используется два типа запросов:
 - Запрос по образцу QBE (Query by example);
 - Запрос на языке SQL (Structured Query Language).
- QBE-запрос по образцу строится путем заполнения бланка запроса в окне Конструктора запросов.
- SQL-запросы строятся из последовательности инструкций языка запросов SQL, которые указывают, что надо сделать с входным набором данных для получения выходного набора.
- Все запросы MS Access, в том числе и QBE, представляются программой как SQL-запросы. Для того чтобы просмотреть их, нужно в активном окне проектирования запроса выполнить команду **Вид → Режим SQL**

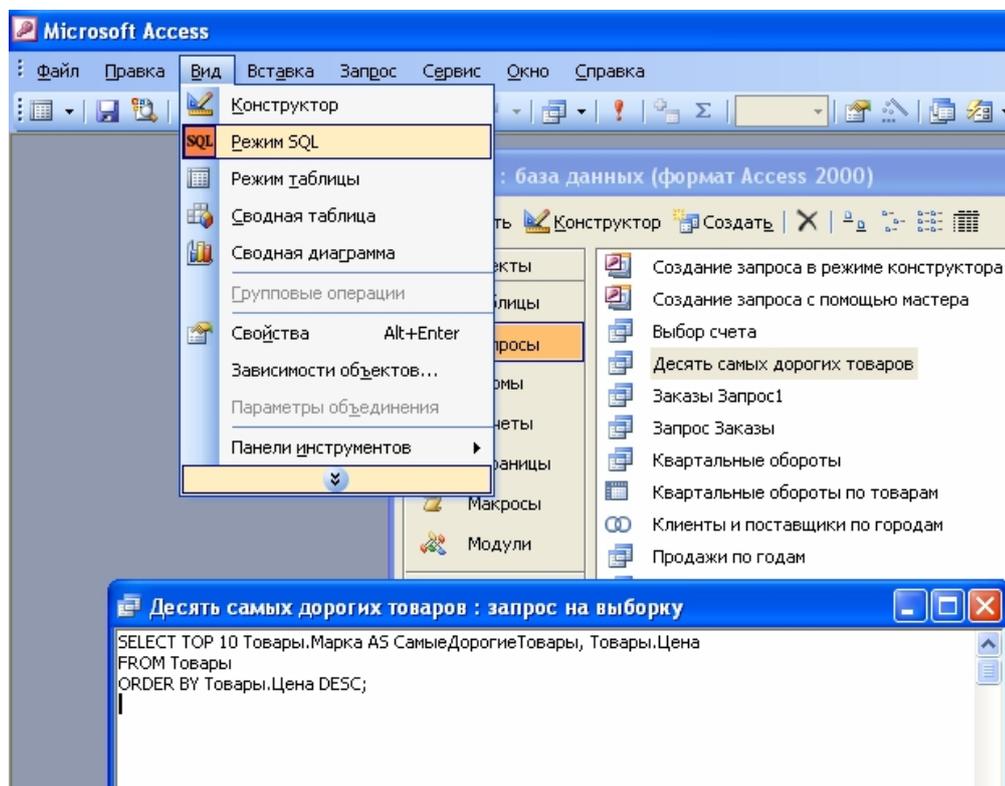
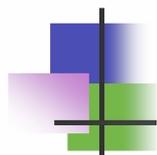


Рис. 12.1 Отображение SQL-запроса



Запрос на выборку

- Запрос по образцу QBE бывают разных видов: на выборку, перекрестный, на изменение базы данных и др.
- Самым распространенным видом запроса является запрос на выборку.
- Запрос на выборку определяет, какие поля, и в каком порядке будут выводиться на экран при его выполнении.
- Запрос на выборку строится с помощью Мастера запросов (Рис. 12.2).
- Поля, которые надо вывести, в окне Мастера запросов переносятся кнопками выбора со стрелками в список выбранных полей.
- Если запрос строится по полям из разных таблиц, то при выборе полей из разных таблиц надо менять таблицу или запрос в строке "Таблицы и запросы".

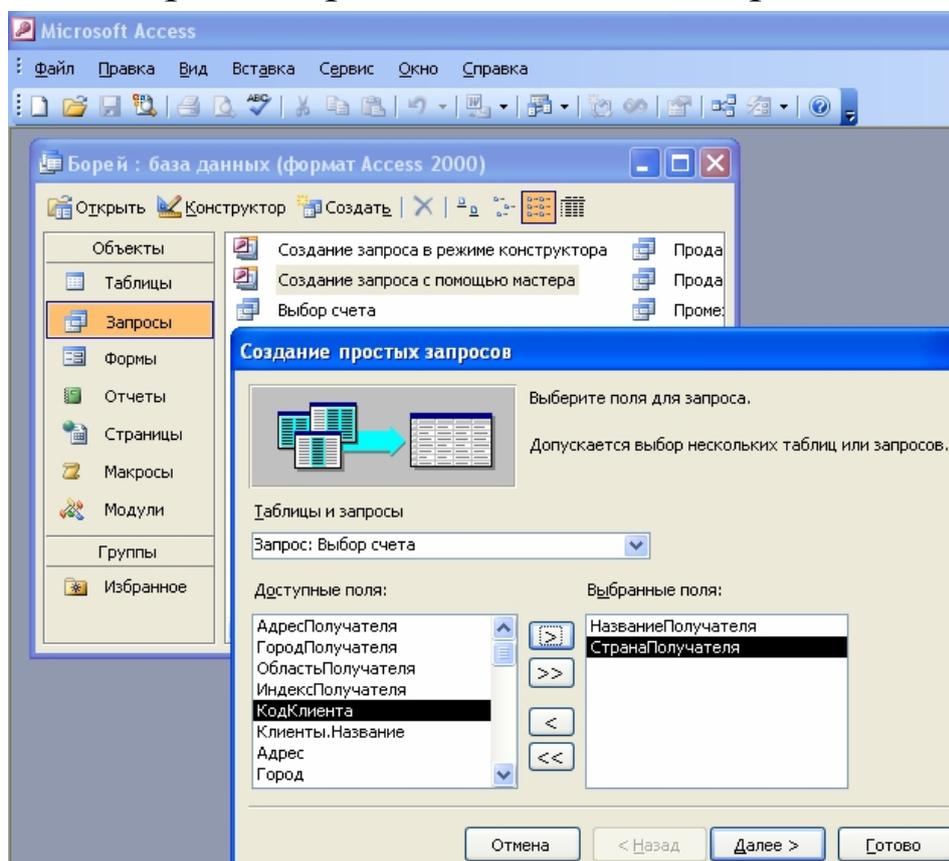


Рис. 12.2 Построение простого запроса на выборку

- Построение запроса на выборку завершается переходом в окно Конструктора запросов (Рис. 12.3).
- В окне Конструктора:
 - В строке "Вывод на экран" для полей, которые выводятся, флажок отображается галочкой;
 - В строке "Условие отбора" можно ввести правило отбора нужных записей. При его записи можно использовать операторы > (больше), >= (больше или равно), < (меньше), <= (не больше), а также для ограничений снизу и сверху конструкции вида:

Between Выражение1 and Выражение2 .

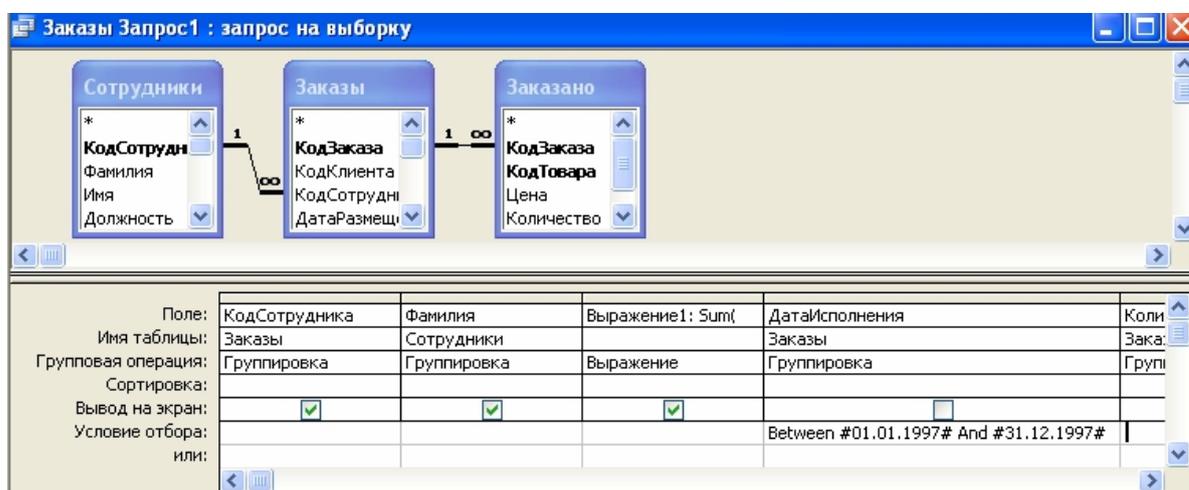
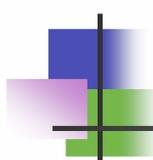


Рис. 12.3 Окно Конструктора запросов



Вычисления в запросах

- В запросе можно использовать формулы для выполнения расчетов и подведения итогов из исходных таблиц.
- Для создания вычисляемых полей используются математические и строковые операторы. При этом MS Access проверяет синтаксис выражения и автоматически вставляет следующие символы:
 - квадратные скобки ([]), в которых заключаются имена полей;
 - знаки номеров (#), в которых заключаются rozpoznанные даты;

- кавычки (""), в которых заключается текст без пробелов и знаков пунктуации.
- Выражения, которые строит пользователь, позволяют выполнять действия с числами, датами и текстовыми значениями из полей записей одной или нескольких таблиц и запросов.
- Для построения выражения нужно в режиме Конструктора создать новое поле путем ввода выражения для вычисления в новую ячейку "Поле" Конструктора.
- Выражение начинается знаком "=" и состоит из имен полей, которые записаны в квадратных скобках, знаков арифметических или других операций между ними.
- После выполнения запроса в этой ячейке выводится на экран не выражение, а результат вычислений.
- Для того чтобы строить сложные выражения, используют окно Построителя выражений (Рис. 12.4), которое вызывается нажатием кнопки **Построить** Панели инструментов или такой же командой контекстного меню правой кнопки мыши.
- В формуле, которая строится Построителем формул, операндами являются поля из таблиц и запросов, а действия выбираются кнопками в окне.

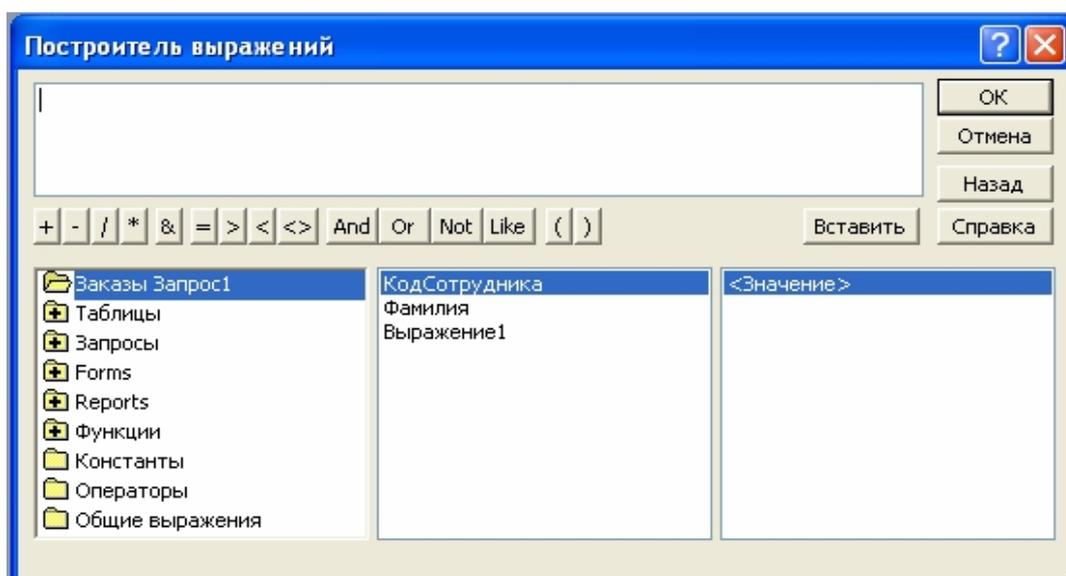
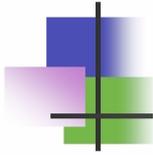


Рис. 12.4 Окно Построителя выражений



Перекрестный запрос

- *Перекрестный запрос* выводит итоговые данные с группировкой их по горизонтали и вертикали, представляя результаты в виде таблиц.
- Поля и строки таблицы перекрестного запроса строятся Конструктором запросов из полей таблиц базы данных и ранее построенных запросов.
- Для получения итоговых данных в ячейках таблицы перекрестного запроса используются группирование данных типа даты и времени (Рис. 12.5а) и групповые операции над данными.
- В качестве групповой операции в окне запроса можно выбирать (Рис. 12.5б):
 - Суммирование (Сумма – *Sum*);
 - Вычисление среднего значения (Среднее – *Avg*);
 - Определение количества записей (Число – *Count*).
- MS Access позволяет на основе перекрестного запроса строить диаграммы.

а

Создание перекрестных таблиц

Выберите интервал, с которым необходимо сгруппировать столбец данных типа даты и времени.

Например, можно попытаться сумму заказов по месяцам для каждой страны и региона.

Год
Квартал
Месяц
Дата
Дата/время

Образец:

КодКлиента	Кв1	Кв2	Кв3
КодКлиента1	Число(КодЗаказа)		
КодКлиента2			
КодКлиента3			
КодКлиента4			

Отмена < Назад Далее > Готово

б

Создание перекрестных таблиц

Какие вычисления необходимо провести для каждой ячейки на пересечении строк и столбцов?

Например, можно вычислить сумму заказов для каждого сотрудника (столбец) по странам и регионам (строка).

Вычислить итоговое значение для каждой строки?
 Да.

Поля:

КодЗаказа
КодСотрудника
ДатаРазмещения
ДатаНазначения
Доставка
СтоимостьДоставки
НазваниеПолучателя
АдресПолучателя
ГородПолучателя
ОбластьПолучателя
ИндексПолучателя

Функции:

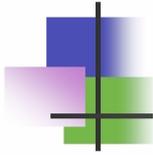
Дисперсия
Максимум
Минимум
Отклонение
Первый
Последний
Среднее
Сумма
Число

Образец:

КодКлиента	2006	2007	2008
КодКлиента1	Число(КодЗаказа)		
КодКлиента2			
КодКлиента3			
КодКлиента4			

Отмена < Назад Далее > Готово

Рис. 12.5 Выбор периода группирования (а) и групповой операции (б) в окне Конструктора запросов



Построение отчетов

- Отчеты используются для создания профессиональных документов, которые выводятся на печать и содержат информацию из таблиц и запросов базы данных.
- В MS Access есть три способа построения отчетов:
 - При помощи автоотчета на основе таблицы или запроса;
 - При помощи Мастера отчетов на основе одной или нескольких таблиц или запросов;
 - При помощи Конструктора отчетов.
- Для выбора способа построения отчета нужно выбрать объект **Отчеты**, а затем нажать кнопку **Создать** на Панели инструментов (Рис. 12.6).

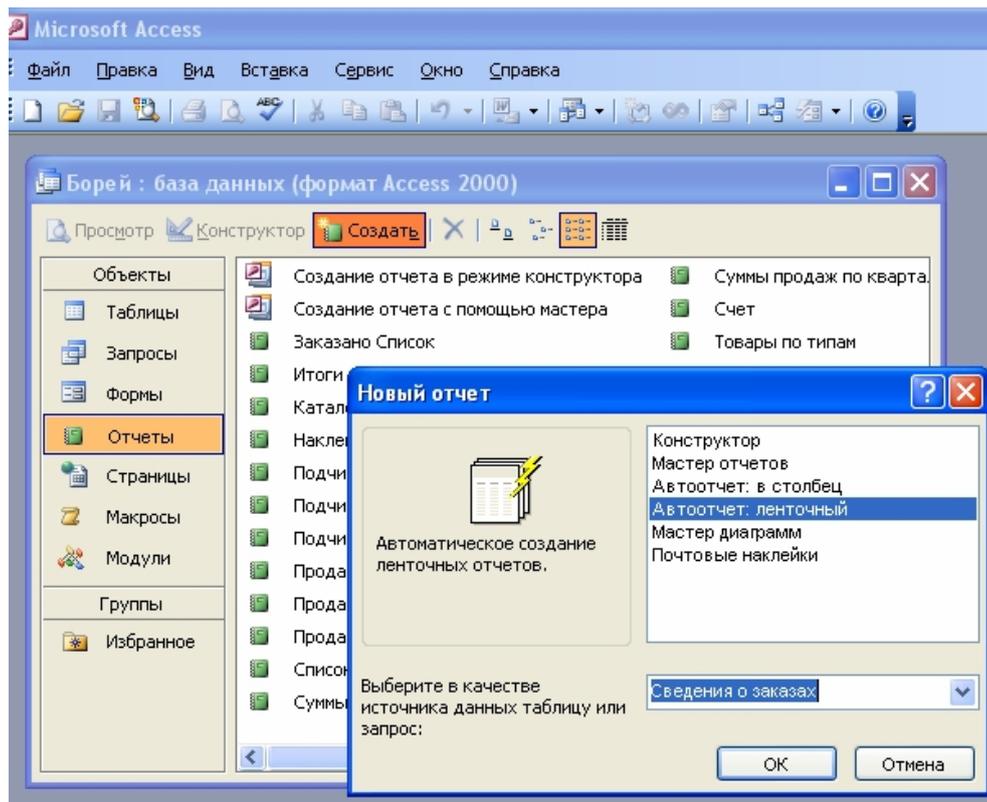


Рис. 12.6 Построение автоотчета для запроса
Сведения о заказах

- *Автоотчет* включает в отчет все поля каждой записи выбранной таблицы или запроса и располагает их одним из способов – в столбик или в строку. При этом:

- В автоотчете в столбец каждое поле располагается на отдельной строке; а подписи находится слева от полей;
- В ленточном автоотчете поля каждой записи находятся на отдельной строке; подписи печатаются сверху, один раз для каждой страницы (Рис. 12.7).

Заказано

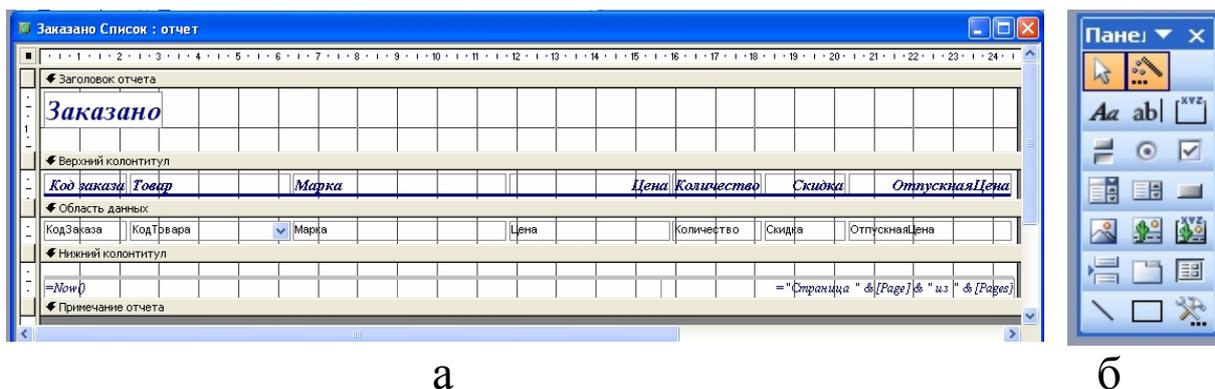
Код заказа	Товар	Марка	Цена	Количество	Скидка	Отпускная Цена
10248	Chartreuse verte	Chartreuse verte	35,30р.	1	0%	35,30р.
10248	NuNuCa Nuss-Nougat-Creme	NuNuCa Nuss-Nougat-Creme	140,00р.	23	3%	3 123,40р.
10248	Mishi Kobe Niku	Mishi Kobe Niku	348,00р.	5	0%	1 740,00р.
10248	Jack's NewEngland Clam Cho	Jack's NewEngland Clam Chowder	98,00р.	10	0%	980,00р.
10248	Camembert Pierrot	Camembert Pierrot	345,00р.	4	5%	1 311,00р.
10249	Valkoinen suklaa	Valkoinen suklaa	424,00р.	40	0%	16 960,00р.
10249	Sir Rodney's Marmalade	Sir Rodney's Marmalade	186,00р.	9	0%	1 674,00р.
10250	Chang	Chang	168,00р.	15	15%	2 142,00р.
10250	Boston Crab Meat	Boston Crab Meat	77,00р.	10	0%	770,00р.
10250	Uncle Bob's Organic Dried Pea	Uncle Bob's Organic Dried Pears	135,00р.	35	15%	4 016,25р.
10251	Gnocchi di nonna Alice	Gnocchi di nonna Alice	156,00р.	15	5%	2 223,00р.
10251	Chang	Chang	168,00р.	20	0%	3 360,00р.
10251	Scottish Longbreads	Scottish Longbreads	168,00р.	6	5%	957,60р.
10252	Mascarpone Fabioli	Mascarpone Fabioli	20,00р.	25	5%	475,00р.
10252	Louisiana Hot Spiced Okra	Louisiana Hot Spiced Okra	648,00р.	40	5%	24 624,00р.
10252	Raclette Courdavault	Raclette Courdavault	272,00р.	40	0%	10 880,00р.
10253	Chocolate	Chocolate	160,00р.	40	0%	6 400,00р.
10253	Original Frankfurter grune Sos	Original Frankfurter grune Sosse	100,00р.	20	0%	2 000,00р.

18 сентября 2008 г.

Страница 1 из 104

Рис. 12. 7 Вид ленточного автоотчета на печати

- Конструктор отчетов чаще всего используется для преобразования уже построенных отчетов к нужному виду. Для выхода в Конструктор надо выделить нужный отчет и нажать кнопку **Конструктор** на Панели инструментов.
- В окне Конструктора выводится макет отчета, в котором есть объекты трех видов (Рис. 12.8):
 - *Поле*, которое в отчете будет показывать данные поля таблицы или запроса,
 - *Надпись* – любой текст в отчете,
 - *Линия* – элемент оформления.
- В макет отчета можно добавлять также рисунки, графики, рамки и другие объекты, указанные на Панели элементов, которая появляется вместе с макетом.

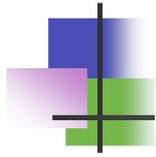


а

б

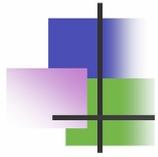
Рис. 12. 8 Окно Конструктора для отчета Рис. 12.7 (а) и Панель элементов (б).

- Макет отчета разбит на отдельные зоны:
 - *Заголовок отчета* и *Примечание отчета*, информация которых может присутствовать в отчете один раз,
 - *Верхний колонтитул* и *Нижний колонтитул*, которые присутствуют в начале и в конце каждой страницы,
 - *Область данных*, где выводится информация для каждой записи таблицы или запроса.
- В Примечание отчета обычно помещают общие итоги (сумма, среднее и пр.).
- Данные в отчете можно разбивать на группы по значениям отдельных полей. Тогда в начале и в конце каждой группы появляются *Заголовок группы* и *Примечание группы*. Групп может быть несколько.
- Полученный отчет можно просмотреть на экране, отправить на принтер (например, с использованием соответствующих кнопок на стандартной панели инструментов), в Microsoft Word или Excel (из режима предварительного просмотра).
- В режиме Конструктора отчет можно создавать вручную. При этом сначала создается базовый отчет, который затем изменяется.
- Мастер отчетов можно использовать также для создания отчетов на основе нескольких таблиц и запросов.



Контрольные вопросы

1. Какие типы запросов использует MS Access?
2. Что такое QBE?
3. Что такое SQL?
4. Какой тип Запроса по образцу является самым распространенным?
5. Какие данные содержит простой запрос?
6. Какие данные содержит перекрестный запрос?
7. Какие способы построения запросов можно использовать в MS Access?
8. Как отменить вывод на экран поля запроса?
9. Зачем используется в запросах условие выбора?
10. Какие операции можно использовать при построении условия выбора в запросе?
11. Как добавить в запрос формулу для вычислений?
12. Как данные содержатся ячейками таблицы перекрестного запроса?
13. По каким типам данных можно выполнять группирование в перекрестном запросе?
14. Какие групповые операции можно выполнять группирование в перекрестном запросе?
15. Зачем используются отчеты?
16. Что такое автоотчет?
17. Как располагаются поля надписи в автоотчете в столбец?
18. Как располагаются поля надписи в ленточном автоотчете?
19. Что такое макет отчета?
20. Какие типы данных содержит макет отчета?
21. Зачем в отчете используются группы?
22. В какой зоне отчета располагаются итоговые данные?



Лабораторная работа

Цель работы. Научиться строить запросы и отчеты в СУБД MS Access.

Задание. По данным работы торговой фирмы "Борей" в базе данных Борей.MDB получить сведения о суммах продаж по отдельным накладным. Для этого создать запрос со следующими полями:

- «Номер накладной»;
- «Дата продажи»;
- «Продавец» – Фамилия и имя;
- «Сумма».

Создать ленточный автоотчет для построенного запроса.

Создать перекрестный запрос и отчет о годовых объемах продаж сотрудниками фирмы.

С помощью построенного запроса выяснить:

- 1) На какую сумму были проданы товары Андреем Кротовым в 1994 году.
- 2) На какую сумму были проданы товары в последний год работы фирмы.

Выполнение задания.

1. Запустите программу Microsoft Access для работы с базой данных "Борей".
2. Перейдите на страницу "Запросы" главного диалогового меню программы и постройте запрос с именем "Сведения для (Ваше имя)". Для этого надо:
 - кнопкой "Создать" запустить Мастер запросов для построения Простого запроса;
 - выбрать в окне "Таблицы и запросы" Мастера таблицу "Заказы" и с помощью кнопки со стрелкой перенести в запрос поля:

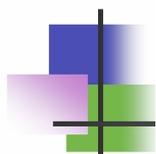
- а) "Код заказа,
- б) "Код сотрудника",
- в) "Дата исполнения";
- выбрать в окне "Таблицы и запросы" Мастера таблицу "Заказано" и перенести в запрос поля:
 - г) "Цена"
 - д) "Количество"
- два раза нажать кнопку "Далее", ввести имя запроса и нажать кнопку "Готово";
- отменить ввод параметра и тем самым перейти в режим Конструктора таблиц;
- в новой ячейке строки "Поле" щелчком правой кнопки выбрать команду "Построить" и с помощью Построителя выражений построить формулу:

Цена * Количество

- в строке "Поле" этого же поля щелчком правой кнопки выбрать команду "Групповые операции" и с ее помощью изменить формулу для вычисления суммы: в строке "Группировка" выбрать "Sum";
 - изменить название поля "Выражение 1" на "Стоимость". Для этого выделить столбец, выбрать в контекстном меню команду Свойства..., в окне этой команды на закладке ввести текст в поле Подпись.
 - выйти из Мастера и просмотреть созданный запрос.
3. Обратите внимание, что в таблице запроса есть повторяющиеся коды заказов. Чтобы убрать их, запретите выводить на экран поля "Цена" и "Количество". Для этого войдите в Конструктор запросов и уберите галочки в строке Вывод на экран этих полей. Выйдите из Конструктора с сохранением изменений.
4. Щелчком левой кнопки мыши на имени запроса просмотрите его. Обратите внимание, что повторяющиеся записи остались в таблице.

5. Откройте созданный запрос и с помощью операций диалогового меню правой кнопки мыши удалите из запроса поля "Цена" и "Количество". Выйдите из Конструктора с сохранением изменений.
6. Откройте снова запрос и убедитесь, что в нем нет повторяющихся записей.
7. Создать ленточный автоотчет для построенного запроса. Для этого перейдите на страницу "Отчеты" и постройте автоотчет с помощью Мастера отчетов.
8. Импортируйте построенный запрос в систему Microsoft Excel. Для этого надо:
 - перейти на лист запросы главного окна программы;
 - щелчком левой кнопки мыши выделить нужный запрос;
 - выполнить команду
Сервис → Связь с Office → Анализ в MS Access
 - перейти в систему Microsoft Office
 - запомнить полученный документ в личной папке.
 - с помощью команды
Файл → Выход
 - возвратиться в Access.
9. Выйдите из системы Access и запустите программу Microsoft Access для работы с базой данных "Борей".
10. Перейдите на страницу "Запросы" главного диалогового меню и найдите созданный Вами запрос "Сведения для ..."
11. Постройте перекрестный запрос "Годовые продажи сотрудников". Для этого надо:
 - с помощью кнопки «Создать» запустить Мастер Запросов;
 - следуя вопросам Мастера запросов, выбрать:
 - а) «Запросы» как источник данных
 - б) «Перекрестный запрос» как тип запроса;
 - в) поле запроса «Продавец» как заголовки строк;

- г) поле запроса «Дата продажи» как заголовки столбцов с годовой периодичностью;
 - д) группирование данных по годам.
 - е) поле запроса «Сумма» с групповой операцией “Sum” как элемент ячейки создаваемой таблицы.
12. Закончите работу Мастера и просмотрите запрос.
 13. Перенесите созданный запрос в систему Microsoft Word и подготовьте его к печати.
 14. Просмотрите вид документа на печати.
 15. Сохраните базу данных в личной папке.
 16. Покажите результаты Вашей работы преподавателю.



Практические задания

1. С помощью главного меню программы построить запрос на выборку из таблицы.
2. Построить простой запрос по данным из нескольких таблиц.
3. С помощью Построителя формул вставить в запрос формулу.
4. Отменить вывод на экран поля в запросе.
5. Удалить поле из запроса.
6. Построить автоотчет по таблице или запросу.
7. Построить перекрестный запрос.
8. Перенести таблицу или запрос в систему Microsoft Excel.
9. Перенести таблицу или запрос в систему Microsoft Word.
10. Распечатать запрос.
11. Распечатать отчет.

Приложение 1
к Лабораторной работе 4

ул. Искринская, 37
г. Харьков, 61005
Украина

тел. (0572) 216-033
факс (0562) 218-402

Харьковский электротехнический завод

Наш №

Ваш №

1 октября 2002 г.

Торговая ассоциация «Полимекс»,
ул. Чатского, 7.9,
Варшава,
Польша

Тема: взаимные поставки по контракту 137/8

Уважаемые господа,

Направляем Вам документы на электродвигатели, которые отправили по железной дороге 28 сентября с.г. по контракту № 137/8 в количестве 400 мест. Получение документов просим подтвердить.

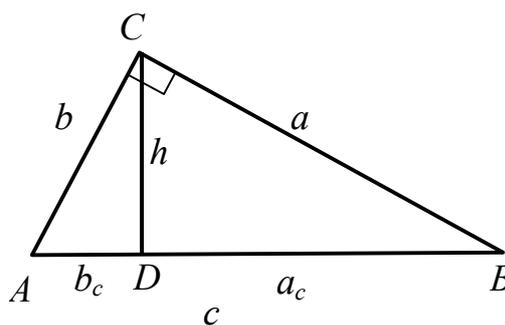
С уважением,

А.И.Ивасюк,
директор

2. Следствия из теоремы Пифагора

Теорема. В любом прямоугольном треугольнике высота, проведенная с вершины прямого угла на гипотенузу, есть средне пропорциональная величина между проекциями катетов на гипотенузу, а каждый катет – между гипотенузой и его проекциями на гипотенузу.

Доказательство. Для прямоугольного треугольника ACB с прямым углом C введем обозначения: a, b – катеты; c – гипотенуза; h



Мал. 24

– высота, опущенная на гипотенузу; a_c, b_c – проекции на гипотенузу катетов a и b , соответственно (рис. 24).

с теоремы Пифагора имеем:

$$h^2 = a^2 - a_c^2, \quad h^2 = b^2 - b_c^2.$$

Сложив эти равенства, после выделения квадрата двучлена получим:

$$2h^2 = c^2 - (a_c^2 + b_c^2) + 2a_c b_c,$$

или

$$\underline{\underline{h^2 = a_c b_c.}} \tag{1}$$

Но $b_c = c - a_c$. Подставив это в (1), получим: $h^2 = ca_c - a_c^2$. Отсюда $ca_c = h^2 + a_c^2 = a^2$. Значит

$$\underline{\underline{a^2 = ca_c}} \quad (2)$$

Аналогично

$$\underline{\underline{b^2 = cb_c}} \quad (3)$$

Приложение 3
к Лабораторной работе 6

ВЕДОМОСТЬ

выплаты стипендии студентам группы ФТ-41

№№ п/п	Фамилия И.О.	Сумма (грн.)
1	Иванов И.И.	227,5
2	Сидоров С.С.	337,5
3	Петров П.П.	240
4	Васильев В.В.	500
5	Федоров Ф.Ф.	340
6	Андреев А.А.	279
7	Николаев Н.Н.	240
8	Владимиров В.В.	235
9	Сергеев С.М.	235
10	Алексеев А.А.	225
11	Михайлов М.М.	225
	ИТОГО	

Приложение 4
к Лабораторной работе 8

Продажи Медикаментов на 17.09.07

Месяц-	Год	Возврат	Приход	Продано	В торговле	Получено	Остаток
9	2006	0	175370.00	21426.51	21426.51	2168.10	133258.49
10	2006	825.51	0	73432.19	72606.68	3796.82	60651.81
11	2006	861.70	118000.00	50162.69	49300.99	15829.3	129350.82
12	2006	27893.70	91790.00	152125.86	124232.16	19109.14	96908.66
1	2007	17960.28	82613.93	78077.78	60117.50	37266.92	119405.09
2	2007	69430.75	0	53490.22	-15940.53	45646.52	135345.62
3	2007	5168.75	179176.63	53102.20	47933.45	52078.90	266588.80
4	2007	2519.47	188117.84	105305.10	102785.63	45878.61	351921.01
5	2007	7088.52	954820	99419.35	92330.83	44670.62	355072.18
6	2007	14355.85	56329.70	69262.84	54906.99	46666.49	356494.89
7	2007	6033.66	10634.58	3788.84	-2244.82	71820.54	369374.29
8	2007	4740.01	0	57843.46	53103.45	49265.77	316270.84

Навчальне видання

Стрельченко Анатолій Йосипович

ЕКОНОМІЧНА ІНФОРМАТИКА

*Навчальний посібник
для іноземних студентів*

Російською мовою

Роботу до друку рекомендував проф. А.І.Лобода

В авторській редакції

Підп. до друку _____	Формат 60×84 1/16	Папір – офсетний
Друк – лазерний.	Умовн. друк. арк. 3,06	Облік.-вид.арк. 3,18
Тираж 200 прим.	Зам. №	Ціна – договірна.

Видавничий центр НТУ „ХПІ”. 61002, Україна, Харків, вул.Фрунзе,21

Свідоцтво про державну реєстрацію ДК № 116 від 10.07.2000 р.

Віддруковано в типографії СП «Сучасний друк» на цифровому лазерному видавничому комплексі Хероx DocuTech135, 61024, м.Харків, вул.Лермонтовська, 27