

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Белгородский государственный технологический университет
им. В. Г. Шухова

Р. А. Мясоедов, С. П. Гавриловская

ОФИСНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Учебное пособие

Белгород
2013

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Белгородский государственный технологический университет
им. В. Г. Шухова

Р. А. Мясоедов, С. П. Гавриловская

ОФИСНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

*Утверждено ученым советом университета
в качестве учебного пособия для студентов
экономических направлений заочной формы обучения
с применением дистанционных технологий*

Белгород
2013

УДК 004(7)
ББК 65с51я7
М99

Рецензенты:

Кандидат технических наук, профессор Белгородского государственного
технологического университета им. В.Г. Шухова *Полунин А. И.*

Доктор экономических наук, профессор Белгородского государственного
национального исследовательского университета *Калугин В. А.*

Мясоедов, Р.А.

М99 Офисные информационные технологии: учеб. пособие /
Р.А. Мясоедов, С.П. Гавриловская. – Белгород: Изд-во БГТУ,
2013. –215 с.

Учебное пособие по дисциплине «Офисные информационные технологии» разработано в соответствии с учебным планом подготовки бакалавров и предназначено для приобретения студентами практических навыков работы с программным обеспечением ЭВМ, деловой документацией в рамках текстового процессора Word, построения компьютерных моделей решения функциональных и вычислительных задач в среде табличного процессора Excel, создание презентаций средствами PowerPoint, а также для изучения других программ пакета MS Office.

Учебное пособие предназначено для студентов экономических направлений заочной формы обучения с применением дистанционных технологий.

Данное издание публикуется в авторской редакции.

**УДК 004(7)
ББК 65с51я7**

© Белгородский государственный
технологический университет
(БГТУ) им. В. Г. Шухова, 2013

ВВЕДЕНИЕ.....	6
1. Основные понятия. Устройство компьютера. Операционная система.....	7
1.1. Основные понятия информации и информационных технологий	7
1.2. Операции над информацией.....	10
1.3. ЭВМ как средство обработки информации.....	18
1.4. Виды программного обеспечения ЭВМ.....	24
1.5. Языки программирования	27
1.6. Автоматизированные рабочие места.....	30
1.7. Файловая система персонального компьютера.....	32
1.8. Операционная система Windows	34
Контрольные вопросы.....	47
2. Технология подготовки деловой документации	48
2.1. Общие указания.....	48
2.2. Концепция электронного документа.....	48
2.3. Технология создания и редактирования текстового документа в MS Word 2010.....	49
2.3.1. Начало работы с Word.....	50
2.3.2. Редактирование текста	54
2.3.3. Редактирование абзацев	56
2.3.4. Форматирование табличных фрагментов деловой документации.....	61
2.3.5. Подготовка и редактирование формул и графических объектов	68
2.3.6. Использование стилей и создание оглавлений.....	71
2.3.7. Закладки, сноски, названия и перекрестные ссылки	73
2.3.8. Колонтитулы и нумерация страниц	75
Контрольные вопросы.....	77
3. Компьютерные модели решения функциональных и вычислительных задач в среде табличного процессора Excel.....	78
3.1. Основные сведения о табличном процессоре Excel.....	78
3.2. Формирование последовательностей (рядов) данных	82
3.3. Выполнение вычислений.....	85
3.4. Ошибки в формулах и функциях	97
3.5. Условное форматирование	98
3.6. Построение диаграмм и графиков.....	100
Контрольные вопросы.....	102

4. Создание баз данных и основные возможности mS Access	104
4.1. Открытие базы данных.....	104
4.2. Работа с таблицами.....	105
4.2.1. Поле.....	106
4.2.2. Запись	108
4.2.3. Поиск и замена данных в таблице	109
4.2.4. Использование фильтра при поиске данных	109
4.2.5. Сортировка данных	111
4.2.6. Свойства поля.....	111
4.2.7. Мастер подстановки.....	112
4.3. Схема данных	112
4.4. Запросы.....	113
4.4.1. Запрос на выборку.....	113
4.4.2. Запрос с параметрами	115
4.4.3. Итоговый запрос	117
4.4.4. Вычисления в запросах	119
4.4.5. Создание перекрестного запроса без помощи мастера	120
4.5. Формы.....	120
4.5.1. Создание формы с помощью мастера.....	120
4.5.2. Создание формы с помощью Конструктора	121
4.5.3. Подчиненная форма	123
4.6. Создание отчета.....	123
4.6.1. Создание отчета с мастером.....	124
4.6.2. Создание отчета для одной записи	124
Контрольные вопросы.....	125
5. Подготовка презентаций в среде Power Point.....	126
5.1. Общий вид и вкладки MS PowerPoit 2010.....	126
5.2. Создание презентаций	129
Контрольные вопросы.....	132
6. Создание эффективных материалов с помощью Publisher 2010.....	133
6.1. Создание точных макетов	135
6.2. Улучшение оформления с помощью компонентов OpenType	135
6.3. Предварительный просмотр и печать публикаций	136
Контрольные вопросы.....	137
7. Технология работы с Outlook 2010.....	138
7.1. Начало работы с Outlook 2010.....	138
7.2. Управление разговорами.....	139
7.3. Упрощение работы с электронной почтой.....	140
7.4. Синхронизация календарей, просмотр групповых расписаний и улучшение внешнего вида сообщений	141

Контрольные вопросы.....	141
8. Организация, хранение и совместное использование идей с помощью OneNote 2010	142
8.1. Начало работы с OneNote 2010	142
8.2. Быстрая запись заметок.....	143
8.3. Использование OneNote в работе.....	144
Контрольные вопросы.....	146
9. Взаимодействие приложений	147
9.1. Использование данных Excel 2010 в Word 2010.....	147
9.2. Перенос содержимого Word 2010 в PowerPoint 2010 и объединение документов Word 2010 в Outlook 2010	148
Контрольные вопросы.....	149
10. Примеры выполнения заданий для контрольной работы.....	150
10.1. Указания к выполнению практических заданий для текстового процессора Word.....	150
10.2. Указания к выполнению практических заданий для табличного процессора Excel.....	152
11. Задания для выполнения контрольной работы.....	164
11.1. Структура контрольной работы	164
11.2. Темы теоретического задания контрольной работы	164
11.3. Практическое задание контрольной работы	165
Библиографический список.....	167
Приложение 1	168
Приложение 2	188
Приложение 3	195

ВВЕДЕНИЕ

Достижения в области обработки организационно-экономических данных, прежде всего, обусловлены появлением мощных и эффективных инструментальных средств обработки информации.

Освоение этих средств, предусмотрено дисциплиной «Офисные информационные технологии», изучаемой студентами экономических направлений заочной формы обучения.

Данное учебное пособие включает набор заданий по тематике, утвержденной соответствующими кафедрами, и указаний к ним, призванных оказать необходимую помощь студентам при выполнении контрольных работ.

Каждая работа предусматривает выполнение студентами определенного варианта задания. Работы оформляется в соответствии с заданными в данном пособии требованиями.

Студенты, до проведения каждой работы, изучают рассматриваемые в ней вопросы, используя приводимые в данном пособии сведения, а также соответствующие литературные источники. В рамках контрольных работы закрепляют теоретические знания и приобретают практические навыки.

1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. УСТРОЙСТВО КОМПЬЮТЕРА. ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА.

1.1. Основные понятия информации и информационных технологий

Понятие информации является основополагающим понятием информационных технологий. Любая деятельность человека представляет собой процесс сбора и переработки информации, принятия на ее основе решения и их выполнения. С появлением современных средств вычислительной техники информация стала выступать в качестве одного из важнейших ресурсов научно-технического прогресса.

Основные понятия, которые применяются при рассмотрении информационных технологий, изложены в Федеральном законе № 149-ФЗ от 27 июля 2006 г. «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».

В рамках науки информация является первичным и неопределяемым понятием. Оно предполагает наличие материального носителя информации, источника информации, передатчика информации, приемника и канала связи между источником и приемником. Понятие информации используется во всех сферах: науке, технике, культуре, социологии и повседневной жизни. Конкретное толкование элементов, связанных с понятием информации, зависит от метода конкретной науки, цели исследования или просто от наших представлений.

Термин «*информация*» происходит от латинского *informatio* – разъяснение, изложение, осведомленность, то есть сведения, воспринимаемые человеком и (или) специальными устройствами как отражение фактов материального или духовного мира в процессе коммуникации. По определению Федерального закона № 149-ФЗ информация определяется как «сведения (сообщения, данные) независимо от формы их представления».

Также с понятием информации связаны такие понятия, как сигнал, сообщение, данные и т.д.

Сигнал (от латинского *signum* – знак) представляет собой любой процесс, несущий информацию.

Сообщение – это информация, представленная в определенной форме и предназначенная для передачи.

Данные – это информация, представленная в формализованном виде и предназначенная для обработки ее техническими средствами, например, ЭВМ.

Информационная технология – совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, объ-

единенных в технологический комплекс, обеспечивающий сбор, создание, хранение, накопление, обработку, поиск, вывод, копирование, передачу и распространение информации. Федеральный закон № 149-ФЗ определяет информационные технологии как «процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов».

Информационные процессы – процессы сбора, обработки, накопления, хранения, поиска и распространения информации.

Сбор информации – это деятельность субъекта, в ходе которой он получает сведения об интересующем его объекте. Сбор информации может производиться или человеком, или с помощью технических средств и систем – аппаратно. Например, пользователь может получить информацию о движении поездов или самолетов сам, изучив расписание, или же от другого человека непосредственно, либо через какие-то документы, составленные этим человеком, или с помощью технических средств (автоматической справки, телефона и т. д.). Задача сбора информации не может быть решена в отрыве от других задач, в частности, задачи обмена информацией (передачи).

Обмен информацией – это процесс, в ходе которого источник информации ее передает, а получатель – принимает. Если в передаваемых сообщениях обнаружены ошибки, то организуется повторная передача этой информации. В результате обмена информацией между источником и получателем устанавливается своеобразный «информационный баланс», при котором в идеальном случае получатель будет располагать той же информацией, что и источник.

Обмен информации производится с помощью сигналов, являющихся ее материальным носителем. Источниками информации могут быть любые объекты реального мира, обладающие определенными свойствами и способностями. Если объект относится к неживой природе, то он вырабатывает сигналы, непосредственно отражающие его свойства. Если объектом-источником является человек, то вырабатываемые им сигналы могут не только непосредственно отражать его свойства, но и соответствовать тем знакам, которые человек вырабатывает с целью обмена информацией.

Принятую информацию получатель может использовать неоднократно. С этой целью он должен зафиксировать ее на материальном носителе (магнитном, фото, кино и др.). Процесс формирования исходного, несистематизированного массива информации называется накоплением информации. Среди записанных сигналов могут быть такие, которые отражают ценную или часто используемую информацию. Часть ин-

формации в данный момент времени особой ценностью может не представлять, хотя, возможно, потребуется в дальнейшем.

Хранение информации – это процесс поддержания исходной информации в виде, обеспечивающем выдачу данных по запросам конечных пользователей в установленные сроки.

Обработка информации – это упорядоченный процесс ее преобразования в соответствии с алгоритмом решения задачи.

После решения задачи обработки информации результат должен быть выдан конечным пользователям в требуемом виде. Эта операция реализуется в ходе решения задачи выдачи информации. Выдача информации, как правило, производится с помощью внешних устройств ЭВМ в виде текстов, таблиц, графиков и пр.

Информационные ресурсы – совокупность данных, организованных для эффективного получения достоверной информации.

Информационная система – система, предназначенная для хранения, обработки, поиска, распространения, передачи и предоставления информации. По определению Федерального закона № 149-ФЗ информационная система определяется как «совокупность содержащейся в базах данных информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий и технических средств».

Техническое обеспечение (ТО) информационных технологий управления представляет собой комплекс технических средств и соответствующую документацию по их наладке, установке, монтажу и контролю. В свою очередь, его компонентами являются комплекс технических средств, документация, а также персонал, занимающийся установкой и обслуживанием технических средств.

Комплекс технических средств образуется совокупностью организационной и электронно-вычислительной техники, а также средствами связи, обеспечивающими сбор, накопление, обработку и передачу информации для эффективного решения задач управления организацией.

К *организационной технике* относятся:

- средства составления текстовых документов;
- средства копирования и оперативного размножения документов (ксерокс, ризограф);
- средства обработки документов (например, сканер);
- средства для выполнения графических работ и учетных операций;
- средства охраны, сигнализации и связи;
- специализированная мебель и оборудование для служебных помещений.

Электронно-вычислительная техника представляет совокупность средств обработки информации (суперкомпьютеры, большие ЭВМ, ма-

лые ЭВМ, мини-ЭВМ, микроЭВМ, персональные компьютеры), средств хранения информации (магнитные диски, CD-ROM), средств ввода и вывода (клавиатура, джойстик, монитор, плоттер, принтер) и средств передачи информации.

В соответствии с определением информационных технологий их классификацию можно представить следующим образом (рис. 1).



Рис. 1. Классификация информационных технологий

1.2. Операции над информацией

Понятие количества информации

Количеством информации называют числовую характеристику сигнала, отражающую ту степень неопределенности (неполноту знаний), которая исчезает после получения сообщения в виде данного сигнала. Эту меру неопределенности в теории информации называют *энтропией*. Если в результате получения сообщения достигается полная ясность в каком-то вопросе, говорят, что была получена полная или исчерпывающая информация и необходимости в получении дополнительной инфор-

мации нет. И, наоборот, если после получения сообщения неопределенность осталась прежней, значит, информации получено не было (нулевая информация).

Приведенные рассуждения показывают, что между понятиями информация, неопределенность и возможность выбора существует тесная связь. Так, любая неопределенность предполагает возможность выбора, а любая информация, уменьшая неопределенность, уменьшает и возможность выбора. При полной информации выбора нет. Частичная информация уменьшает число вариантов выбора, сокращая тем самым неопределенность.

Пример1. Книга, набранная с использованием текстового редактора, содержит 70 страниц, на каждой странице 38 строк, в каждой строке 56 символов. Определить объем информации, содержащейся в книге.

Решение: Мощность компьютерного алфавита равна 256 символов. Один символ несет 1 байт информации. Значит 1 страница содержит $38 \cdot 56 = 2128$ байт информации. Объем всей информации в книге $2128 \cdot 70 = 148960$ байт.

Если оценить объем книги в килобайтах и мегабайтах, то $148960/1024 = 145,46875$ Кбайт. и $145,46875/1024 = 0,142059$ Мбайт.

Пример2. Человек бросает монету и наблюдает, какой стороной она упадет. Обе стороны монеты равноправны, поэтому одинаково вероятно, что выпадет одна или другая сторона. Такой ситуации приписывается начальная неопределенность, характеризуемая двумя возможностями. После того, как монета упадет, достигается полная ясность и неопределенность исчезает (становится равной нулю).

Приведенный пример относится к группе событий, применительно к которым может быть поставлен вопрос типа "да-нет". Количество информации, которое можно получить при ответе на вопрос типа «да-нет», называется **битом** (англ. bit – сокращенное от binary digit – двоичная единица). *Бит* – минимальная единица количества информации, ибо получить информацию меньшую, чем 1 бит, невозможно. При получении информации в 1 бит неопределенность уменьшается в 2 раза. Таким образом, каждое бросание монеты дает нам информацию в 1 бит.

Связь между количеством информации и числом состояний системы устанавливается формулой Хартли:

$$i = \log_2 N,$$

где i – количество информации в битах; N – число возможных состояний. Ту же формулу можно представить иначе: $N = 2^i$.

Группа из 8 битов информации называется **байтом**. Если бит – минимальная единица информации, то байт ее основная единица. Суще-

ствуют производные единицы информации: килобайт (Кбайт, Кб), мегабайт (Мбайт, Мб) и гигабайт (Гбайт, Гб).

1 Кб = 1024 байта.

1 Мб = 1024 Кбайта = 1024×1024 байт .

1 Гб = 1024 Мбайта = 2^{30} байтов.

Эти единицы чаще всего используют для указания объема памяти компьютера.

Кодирование данных в ЭВМ

Для автоматизации работы с данными, относящимися к разным типам, важно унифицировать форму их представления. Для этого производится кодирование числовых, текстовых, графических данных, звуковой информации, т.е. выражение данных одного типа через данные другого типа.

Кодирование числовых данных

Система кодирования числовых данных в вычислительной технике называется двоичным кодированием. Информация кодируется, как правило, в двоичной или двоично-десятичной системах счисления.

Система счисления – это способ изображения чисел с помощью символов, имеющих определенные количественные значения. Это совокупность приемов и правил наименования и обозначения чисел, позволяющих установить взаимно однозначное соответствие между любым числом и его представлением в виде конечного числа символов.

Упорядоченный набор символов, используемых для представления любых чисел в заданной позиционной системе счисления, называют ее алфавитом, а число символов – ее основанием. Известны системы счисления – двоичная, троичная, четверичная, пятеричная, восьмеричная, десятичная, двенадцатеричная, шестнадцатеричная.

Десятичная система счисления – это самая привычная система, имеет основание «10», используемые символы – $0 \div 9$. Двоичная система счисления имеет основание «2», используемые символы – 0, 1. Восьмеричная система счисления имеет основание – «8», используемые символы – $0 \div 7$. Шестнадцатеричная система счисления имеет основание «16», используемые символы — $0 \div 9$, 10=A, 11=B, 12=C и т. д.

Кодирование символьных данных

Если каждому символу алфавита сопоставить определенное целое число, то с помощью двоичного кода можно кодировать и текстовую информацию. Существуют различные стандарты кодирования символов. Во всем мире в качестве стандарта приняты два стандарта:

- американский стандарт – таблица ASCII-кодов (American Standard Code for Information Interchange);

- расширенный двоично-десятичный код обмена информацией (КОИ-8).

Первый стандарт – это таблица, кодирующая ровно половину возможных символов – $0 \div 127$. Базовая таблица кодирования, построенная по этому стандарту, одинакова для всех IBM-совместимых компьютеров. Вторая половина символов – $128 \div 255$ американским стандартом не определена и предназначена для размещения символов национальных алфавитов. В разных странах, на разных моделях компьютеров, в разных операционных системах могут использоваться и разные варианты второй половины кодовой таблицы.

Существует международный стандарт кодирования символов русского алфавита.

Специальные системы кодирования

Используются в бухгалтерских программах. Например, для обозначения кода организации в программе «1С:» используются 6 символов:

- первые два буквенных символа – означают категорию организации. Например, КП – клиент-покупатель;
- два следующих – отраслевую принадлежность клиента. Например, 01 – металлургия;
- два последних – классифицируют предприятие по численности. Например, А – означает предприятия с численностью до 50 человек.

Такой код организации может выглядеть так: КП01А.

Кодирование графических данных

Растр – это метод кодирования графической информации, принятый в полиграфии. Черно-белое напечатанное графическое изображение состоит из мельчайших точек, образующих растр. Черно-белые иллюстрации традиционно представляются в виде комбинации точек с 256 градациями серого цвета. Для кодирования яркости любой точки обычно достаточно восьмизрядного двоичного числа.

Для кодирования цветных графических изображений применяется принцип декомпозиции произвольного цвета на основные составляющие:

- Red (R) – красный;
- Green (G) – зеленый;
- Blue (B) – синий.

Любой другой цвет можно получить путем механического смешения этих трех основных цветов. Такая система кодирования называется RGB по первым буквам названий цветов.

Дополнительными цветами являются голубой, пурпурный и желтый. Любой цвет можно представить в виде суммы трех названных состав-

ляющих. Такой метод кодирования цвета вместе с дополнительным черным цветом, принятым в полиграфии, обозначается как **SMYK** по первым буквам названий цветов.

Полноцветным называется режим представления цветной графики с использованием 24 двоичных разрядов (True Color). При такой технологии каждому основному цвету ставится в соответствие дополнительный цвет дополняющий основной цвет до белого.

Примеры решения задач на кодирование информации

Перевод десятичного числа в другие системы счисления.

При переводе смешанного числа в другие системы счисления правила перевода целой и дробной части числа отличаются друг от друга.

При переводе целой части числа используется метод последовательного деления на число, равное основанию новой системы счисления. Деление производится до тех пор, пока делимое не станет меньше делителя (основания новой системы счисления). Полученный результат состоит из остатков деления и записывается методом «снизу-вверх».

При переводе дробной части числа используется метод последовательного умножения на число, равное основанию новой системы счисления. Умножается всегда только дробная часть. Умножение производят до тех пор, пока либо дробная часть не обратится в нуль, либо будет достигнута заданная точность. Полученный результат формируется из целых частей произведения и записывается способом «сверху-вниз».

Задание 1. Перевод десятичного числа в другие системы счисления. Перевести десятичное число 14,4 в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления.

Перевод целой части:

10→2	10→8	10→16
Целая часть Остаток	Целая часть Остаток	Целая часть Остаток
14/2= 7 0 ↑	14/8= 1 6 ↑	14/16= 0 14=E
7/2= 3 1	1/8= 0 1	
3/2= 1 1		
1/2= 0 1		
(делимое меньше делителя)	(делимое меньше делителя)	14 ₍₁₀₎ =E ₍₁₆₎
14 ₍₁₀₎ =1110 ₍₂₎	14 ₍₁₀₎ =16 ₍₈₎	

Перевод дробной части:

10→2	10→8	10→16
<div>Целая часть</div> $04 \cdot 2 = 0,8$ 0 $0,8 \cdot 2 = 1,6$ 1 $0,6 \cdot 2 = 1,2$ 1 <div>↓</div> $0,4_{(10)} = 0,011_{(2)}$	<div>Целая часть</div> $0,4 \cdot 8 = 3,2$ 3 $0,2 \cdot 8 = 1,6$ 1 $0,6 \cdot 8 = 4,8$ 4 <div>↓</div> $0,4_{(10)} = 0,314_{(8)}$	<div>Целая часть</div> $0,4 \cdot 16 = 6,4$ 6 $0,4 \cdot 16 = 6,4$ 6 $0,4 \cdot 16 = 6,4$ 6 $0,4_{(10)} = 0,666_{(16)}$
Результат: $14,4_{(10)} = 1110,011_{(2)}$	$14,4_{(10)} = 16,314_{(8)}$	$14,4_{(10)} = E,666_{(16)}$

Задание 2. Перевод двоичного числа в восьмеричную систему счисления (и обратный перевод из восьмеричной системы счисления в двоичную).

Правило перевода: При переводе двоичного числа в восьмеричную систему счисления необходимо представить это число в виде триад (по три цифры влево и вправо от запятой). Недостающие до триады цифры дополняются нулями. Затем каждая триада заменяется восьмеричной цифрой.

Составим таблицу перевода:

0	000	2	010	4	100	6	110
1	001	3	011	5	101	7	111

Пример: Перевести заданное двоичное число в восьмеричную систему счисления: $001\ 011\ 110,011\ 100_{(2)} \rightarrow 136,34_{(8)}$

Перевести заданное восьмеричное число в двоичную систему счисления: $51,24_{(8)} \rightarrow 101\ 011,010\ 100_{(2)}$

Задание 3. Перевод двоичного числа в шестнадцатеричную систему счисления (и обратный перевод из шестнадцатеричной системы счисления в двоичную),

Правило перевода: При переводе двоичного числа в шестнадцатеричную систему счисления необходимо представить это число в виде тетрад (по четыре цифры влево и вправо от запятой). Недостающие до тетрады цифры дополняются нулями. Затем каждая тетрада заменяется шестнадцатеричной цифрой.

Составим таблицу перевода:

0	0000	4	0100	8	1000	12=C	1100
1	0001	5	0101	9	1001	13=D	1101
2	0010	6	0110	10=A	1010	14=E	1110
3	0011	7	0111	11=B	1011	15=F	1111

Пример: Перевести заданное двоичное число в шестнадцатиричную систему счисления: $0001\ 1000,1111_{(2)} \rightarrow 78, F_{(16)}$

Перевести заданное шестнадцатирисное число в двоичную систему счисления: $2B, 3C_{(16)} \rightarrow 0010\ 1011, 0011\ 1100_{(2)}$

Понятия и операции формальной логики

Алгебра логики это область математики, изучающая законы мышления. В ней разрабатываются правила, позволяющие по форме рассуждений независимо от его содержания определить, является рассуждение правильным (истинным) или нет (ложным). Наука возникла в середине XIX века, ее основоположником был английский математик Джордж Буль. Это была попытка обеспечить решение традиционных логических задач алгебраическими методами.

Основным понятием алгебры логики является высказывание. *Высказывание* – это языковое выражение, представляющее собой некоторое утверждение, о котором имеет смысл говорить, что оно истинно или ложно. Простые высказывания не содержат в себе других высказываний, сложные высказывания состоят из простых. Сложное (составное) высказывание создается с помощью операций, называемых связками («наверно», «не», «или», «и», «если... то», «тогда и только тогда, когда...»). Каждая связка имеет свое обозначение. То есть, составное высказывание можно выразить в виде формулы, где будут представлены сами логические выражения и связывающие их знаки логических операций. Аппарат логической алгебры лежит в основе всех механизмов отбора в информационных системах.

Так, операция логического умножения (конъюнкция) обозначается связкой: $P \wedge Q$.

Пример:

Выражение 1. P – «Я пойду в кино».

Выражение 2. Q – «Я встречу друга».

Операция конъюнкции будет представлена так: $P \wedge Q$ — «Я пойду в кино и встречу друга».

Высказывания обозначаются именами логических переменных, которые могут принимать лишь два значения «истина» (1) или (True) и «ложь» (0) или (False). Для образования новых высказываний наиболее часто используются базовые логические операции, выражаемые с помощью логических связок «и», «или», «не».

Логическое умножение (конъюнкция). Определение двух (или нескольких) высказываний в одно с помощью союза «и» называется операцией логического умножения или конъюнкцией.

A	B	$A * B \equiv (A \wedge B)$
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Логическое сложение (дизъюнкция). Определение двух (или нескольких) высказываний с помощью союза «или» называется операцией логического сложения или дизъюнкцией.

A	B	$A + B \equiv (A \vee B)$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Логическое отрицание (инверсия). Присоединение частицы «не» к высказыванию называется операцией логического отрицания, или инверсией.

A	\overline{A}
0	1
1	0

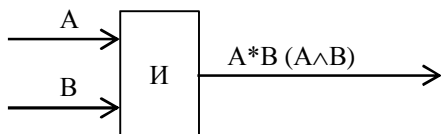
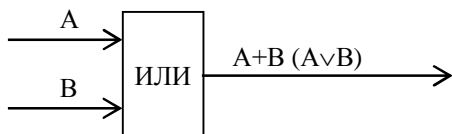
Законы алгебры логики

В алгебре логики выполняются основные законы, позволяющие производить тождественные преобразования логических выражений:

- переместительный;
- сочетательный;
- распределительный;
- закон поглощения;
- закон склеивания и другие.

Базовые логические элементы компьютера

Логический элемент компьютера – это часть электронной логической схемы, которая реализует элементарную логическую функцию. Логическими элементами компьютера являются электронные схемы «И» – логическое умножение, «ИЛИ» – логическое сложение, «НЕ» – логическое отрицание и другие. Эти логические операции составляют основу алгебры логики. С помощью структурных схем логических элементов можно реализовать любую логическую функцию, описывающую работу устройств компьютера.

Логический элемент «И»**Логический элемент «ИЛИ»****Логический элемент «НЕ»**

На вход логического элемента поступают сигналы – значения аргументов, на выходе – значения функции.

1.3. ЭВМ как средство обработки информации

При рассмотрении ЭВМ как средства обработки информации важную роль играют понятие архитектуры ЭВМ, классификация ЭВМ, структура и принципы функционирования ЭВМ, а также основные характеристики вычислительной техники.

Понятие архитектуры ЭВМ

С середины 60-х годов существенно изменился подход к созданию вычислительных машин. Вместо независимой разработки аппаратуры и некоторых средств математического обеспечения стала проектироваться система, состоящая из совокупности аппаратных (hardware) и программных (software) средств. При этом на первый план выдвинулась концепция их взаимодействия. Так возникло принципиально новое понятие – архитектура ЭВМ.

Под архитектурой ЭВМ понимается совокупность общих принципов организации аппаратно-программных средств и их характеристик, определяющая функциональные возможности ЭВМ при решении соответствующих классов задач.

Архитектура ЭВМ охватывает широкий круг проблем, связанных с построением комплекса аппаратных и программных средств и учитывающих множество факторов. Среди этих факторов важнейшими являются

ся: стоимость, сфера применения, функциональные возможности, удобство эксплуатации, а одним из главных компонентов архитектуры являются аппаратные средства. Основные компоненты архитектуры ЭВМ можно представить в виде схемы, показанной на рис. 2.

Архитектуру вычислительного средства следует отличать от его структуры. Структура вычислительного средства определяет его конкретный состав на некотором уровне детализации (устройства, блоки узлы и т. д.) и описывает связи внутри средства во всей их полноте.

Архитектура же определяет правила взаимодействия составных частей вычислительного средства, описание которых выполняется в той мере, в какой это необходимо для формирования правил их взаимодействия. Она регламентирует не все связи, а наиболее важные, которые должны быть известны для более грамотного использования данного средства.



Рис. 2. Основные компоненты архитектуры ЭВМ

Так, пользователю ЭВМ безразлично, на каких элементах выполнены электронные схемы, схемно или программно реализуются команды и т.д. Важно другое: как те или иные структурные особенности ЭВМ связаны с возможностями, предоставляемыми пользователю, какие альтернативы реализованы при создании машины и по каким критериям принимались решения, как связаны между собой характеристики отдельных устройств, входящих в состав ЭВМ, и какое влияние они оказывают на общие характеристики машины. Иными словами, архитектура ЭВМ действительно отражает круг проблем, относящихся к общему проектиро-

ванию и построению вычислительных машин и их программного обеспечения.

Классификация ЭВМ

Чтобы судить о возможностях ЭВМ, их принято разделять на группы по определенным признакам, т.е. классифицировать. Сравнительно недавно классифицировать ЭВМ по различным признакам не составляло большого труда. Важно было только определить признак классификации:

- По уровню специализации различают компьютеры универсальные и специализированные. На базе первых можно собирать вычислительные системы произвольной конфигурации и решать задачи широкого направления и использования. Вторые предназначены для решения задач в конкретной сфере деятельности.

- По типоразмерам – различают компьютеры настольные (desktop), портативные (notebook), карманные – ладанные компьютеры (palmtop).

- Компьютеры различаются и по уровню своей совместимости. Совместимость важна для обеспечения возможности совместной работы техники, выпускаемой разными фирмами-производителями. Различают совместимость; аппаратную; на уровне операционных систем; программную и совместимость на уровне данных.

С развитием технологии производства ЭВМ классифицировать их стало все более затруднительно, ибо стирались грани между такими важными характеристиками, как производительность, емкость внутренней и внешней памяти, габариты, вес, энергопотребление и др.

Структура и принципы функционирования ЭВМ

Более чем за полвека развития вычислительных средств прогресс в аппаратной реализации ЭВМ и их технических характеристик превзошел все прогнозы, и пока не заметно снижение его темпов. Несмотря на то, что современные ЭВМ внешне не имеют ничего общего с первыми моделями, основополагающие идеи, заложенные в них и связанные с понятием алгоритма, разработанным Аланом Тьюрингом, а также архитектурной реализацией, предложенной Джоном фон Нейманом, пока не претерпели коренных изменений (за исключением систем параллельной обработки информации).

Любая ЭВМ неймановской архитектуры содержит следующие основные устройства:

- арифметико-логическое устройство (АЛУ);
- устройство управления (УУ)
- запоминающее устройство (ЗУ);
- устройства ввода-вывода (УВВ);

- пульт управления (ПУ).

В современных ЭВМ АЛУ и УУ объединены в общее устройство, называемое центральным процессором. Обобщенная логическая структура ЭВМ представлена на рис. 3.

Процессор или микропроцессор, является основным устройством ЭВМ. Он предназначен для выполнения вычисления по хранящейся в запоминающем устройстве программе и обеспечения общего управления ЭВМ. Быстродействие ЭВМ в значительной мере определяется скоростью работы процессора. Для ее увеличения процессор использует собственную память небольшого объема, именуемую местной или сверхоперативной, что в некоторых случаях исключает необходимость обращения к запоминающему устройству ЭВМ.

Вычислительный процесс должен быть предварительно представлен для ЭВМ в виде программы – последовательности инструкций (команд), записанных в порядке выполнения. В процессе выполнения программы ЭВМ выбирает очередную команду, расшифровывает ее, определяет, какие действия и над какими операндами следует выполнить. Эту функцию осуществляет УУ. Оно же помещает выбранные из ЗУ операнды в АЛУ, где они и обрабатываются. Само АЛУ работает под управлением УУ.

Обрабатываемые данные и выполняемая программа должны находиться в запоминающем устройстве – памяти ЭВМ, куда они вводятся через устройство ввода. Емкость памяти измеряется в величинах, кратных байту. Память представляет собой сложную структуру, построенную по иерархическому принципу, и включает в себя запоминающие устройства различных типов. Функционально она делится на две части: внутреннюю и внешнюю.

Внутренняя, или основная память – это запоминающее устройство, напрямую связанное с процессором и предназначенное для хранения выполняемых программ и данных, непосредственно участвующих в вычислениях. Обращение к внутренней памяти ЭВМ осуществляется с вы-

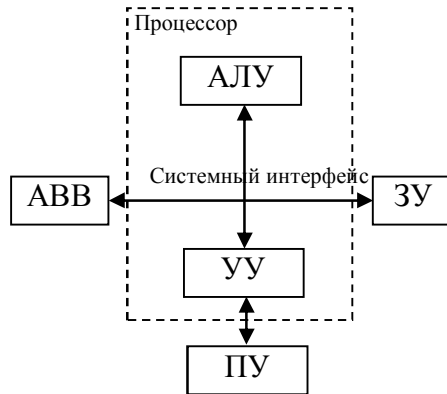


Рис. 3. Обобщенная логическая структура ЭВМ

соким быстродействием, но она имеет ограниченный объем, определяемый системой адресации машины.

Внутренняя память, в свою очередь, делится на оперативную (ОЗУ) и постоянную (ПЗУ) память. Оперативная память, по объему составляющая большую часть внутренней памяти, служит для приема, хранения и выдачи информации. При выключении питания ЭВМ содержимое оперативной памяти теряется. Постоянная память обеспечивает хранение и выдачу информации. В отличие от содержимого оперативной памяти, содержимое постоянной заполняется при изготовлении ЭВМ и не может быть изменено в обычных условиях эксплуатации. В постоянной памяти хранятся часто используемые (универсальные) программы, и данные, к примеру, некоторые программы операционной системы, программы тестирования оборудования ЭВМ и др. При выключении питания содержимое постоянной памяти сохраняется.

Внешняя память (ВЗУ) предназначена для размещения больших объемов информации и обмена ею с оперативной памятью. Для построения внешней памяти используют энергонезависимые носители информации (диски и ленты), которые к тому же являются переносимыми. Емкость этой памяти практически не имеет ограничений, а для обращения к ней требуется больше времени, чем ко внутренней.

Внешние запоминающие устройства конструктивно отделены от центральных устройств ЭВМ (процессора и внутренней памяти), имеют собственное управление и выполняют запросы процессора без его непосредственного вмешательства. В качестве ВЗУ используют накопители на магнитных и оптических дисках, а также накопители на магнитных лентах.

Устройства ввода-вывода служат соответственно для ввода информации в ЭВМ и вывода из нее, а также для обеспечения общения пользователя с машиной. Процессы ввода-вывода протекают с использованием внутренней памяти ЭВМ. Иногда устройства ввода-вывода называют периферийными или внешними устройствами ЭВМ. К ним относятся, в частности, дисплеи (мониторы), клавиатура, манипуляторы типа «мышь», алфавитно-цифровые печатающие устройства (принтеры), графопостроители, сканеры и др. Для управления внешними устройствами (в том числе и ВЗУ) и согласования их с системным интерфейсом служат групповые устройства управления внешними устройствами, адаптеры или контроллеры.

Системный интерфейс – это конструктивная часть ЭВМ, предназначенная для взаимодействия ее устройств и обмена информацией между ними.

В больших, средних и супер-ЭВМ в качестве системного интерфейса используются сложные устройства, имеющие встроенные процессоры ввода-вывода, именуемые каналами. Такие устройства обеспечивают высокую скорость обмена данными между компонентами ЭВМ.

Пульт управления служит для выполнения оператором ЭВМ или системным программистом системных операций в ходе управления вычислительным процессом. Кроме того, при техническом обслуживании ЭВМ за пультом управления работает инженерно-технический персонал. Пульт управления конструктивно часто выполняется вместе с центральным процессором.

Основные характеристики вычислительной техники

К основным характеристикам вычислительной техники относятся ее эксплуатационно-технические характеристики, такие, как быстродействие, емкость памяти, точность вычислений и др.

Быстродействие ЭВМ рассматривается в двух аспектах. С одной стороны, оно характеризуется количеством элементарных операций, выполняемых центральным процессором в секунду. Под элементарной операцией понимается любая простейшая операция типа сложения, пересылки, сравнения и т.д. С другой стороны, быстродействие ЭВМ существенно зависит от организации ее памяти. Время, затрачиваемое на поиск необходимой информации в памяти, заметно сказывается на быстродействии ЭВМ.

В зависимости от области применения выпускаются ЭВМ с быстродействием от нескольких сотен тысяч до миллиардов операций в секунду. Для решения сложных задач возможно объединение нескольких ЭВМ в единый вычислительный комплекс с требуемым суммарным быстродействием.

Наряду с быстродействием часто пользуются понятием производительность. Если первое обусловлено, главным образом, используемой в ЭВМ системой элементов, то второе связано с ее архитектурой и разновидностями решаемых задач.

Емкость, или объем памяти определяется максимальным количеством информации, которое можно разместить в памяти ЭВМ. Обычно емкость памяти измеряется в байтах. Как уже отмечалось, память ЭВМ подразделяется на внутреннюю и внешнюю. Внутренняя, или оперативная память, по своему объему у различных классов машин различна и определяется системой адресации ЭВМ. Емкость внешней памяти из-за блочной структуры и съемных конструкций накопителей практически неограниченна.

Точность вычислений зависит от количества разрядов, используемых для представления одного числа. Современные ЭВМ комплектуются 32- или 64-разрядными микропроцессорами, что вполне достаточно для обеспечения высокой точности расчетов самых разнообразных приложений. Однако, если этого мало, можно использовать удвоенную или утроенную разрядную сетку.

Система команд – это перечень команд, которые способен выполнить процессор ЭВМ. Система команд устанавливает, какие конкретно операции может выполнять процессор, сколько операндов требуется указать в команде, какой вид (формат) должна иметь команда для ее распознавания. Количество основных разновидностей команд невелико, с их помощью ЭВМ способны выполнять операции сложения, вычитания, умножения деления, сравнения, записи в память, передачи числа из регистра в регистр, преобразования из одной системы счисления в другую и т. д. При необходимости выполняете модификация команд, учитывающая специфику вычислений.

Надежность ЭВМ – это способность машины сохранять свои свойства при заданных условиях эксплуатации в течение определенного промежутка времени. Количественной оценкой надежности ЭВМ, содержащей элементы, отказ которых приводит к отказу всей машины, могут служить следующие показатели:

- вероятность безотказной работы за определенное время при данных условиях эксплуатации;
- наработка ЭВМ на отказ;
- среднее время восстановления машины и др.

Для более сложных структур типа вычислительного комплекса или системы понятие «отказ» не имеет смысла. В таких системах отказы отдельных элементов приводят к некоторому снижению эффективности функционирования, а не к полной потере работоспособности в целом.

Важное значение имеют и другие характеристики вычислительной техники, например: универсальность, программная совместимость, вес, габариты, энергопотребление и др. Они принимаются во внимание при оценивании конкретных сфер применения ЭВМ.

1.4. Виды программного обеспечения ЭВМ

Назначением ЭВМ является выполнение программ. Программа содержит команды, определяющие порядок действий компьютера. Совокупность программ для компьютера образует программное обеспечение (ПО). По функциональному признаку различают следующие виды ПО:

- системное;
- прикладное.

Под системным (базовым) понимается программное обеспечение, включающее в себя операционные системы, сетевое ПО, сервисные программы, а также средства разработки программ (трансляторы, редакторы связей, отладчики и пр.).

Основные функции операционных систем (ОС) заключаются в управлении ресурсами (физическими и логическими) и процессами вычислительных систем. Физическими ресурсами являются: оперативная память, процессор, монитор, печатающее устройство, магнитные и оптические диски. К логическим ресурсам можно отнести программы, файлы, события и т. д. Под процессом понимается некоторая последовательность действий, предписанная соответствующей программой и используемыми ею данными.

В настоящее время существует большое количество ОС, разработанных для ЭВМ различных типов. Сетевое ПО предназначено для управления общими ресурсами в распределенных вычислительных системах: сетевыми накопителями на магнитных дисках, принтерами, сканерами, передаваемыми сообщениями и т. д. К сетевому ПО относят ОС, поддерживающие работу ЭВМ в сетевых конфигурациях (так называемые сетевые ОС), а также отдельные сетевые программы (пакеты), используемые совместно с обычными, не сетевыми ОС.

Для расширения возможностей операционных систем и предоставления набора дополнительных услуг используются сервисные программы. Их можно разделить на следующие группы:

- интерфейсные системы;
- оболочки операционных систем;
- утилиты.

Интерфейсные системы являются естественным продолжением операционной системы и модифицируют как пользовательский, так и программный интерфейсы, а также реализуют дополнительные возможности по управлению ресурсами ЭВМ. В связи с тем, что развитая интерфейсная система может изменить весь пользовательский интерфейс, часто их также называют операционными системами.

Оболочки операционных систем, в отличие от интерфейсных систем, модифицируют только пользовательский интерфейс, предоставляя пользователю качественно новый интерфейс по сравнению с реализуемым операционной системой. Такие системы существенно упрощают выполнение часто запрашиваемых функций, например, таких операций с файлами, как копирование, переименование и удаление, а также предлагают пользователю ряд дополнительных услуг. В целом, программы-оболочки заметно повышают уровень пользовательского интерфейса, наиболее полно удовлетворяя потребностям пользователя.

На ПЭВМ широко используются такие программы-оболочки, как Norton Commander, FAR Manager и Windows Commander.

Утилиты предоставляют пользователям средства обслуживания компьютера и его ПО. Они обеспечивают реализацию следующих действий:

- обслуживание магнитных дисков;
- обслуживание файлов и каталогов;
- предоставление информации о ресурсах компьютера;
- шифрование информации;
- защита от компьютерных вирусов;
- архивация файлов и др.

Средства разработки программ используются для разработки нового программного обеспечения как системного, так и прикладного.

Прикладным называется ПО, предназначенное для решения определенной целевой задачи из проблемной области. Часто такие программы называют приложениями.

Спектр проблемных областей в настоящее время весьма широк и включает в себя по крайней мере следующие: промышленное производство, инженерную практику, научные исследования, медицину, управление (менеджмент), делопроизводство, издательскую деятельность, образование и т. д.

Из всего разнообразия прикладного ПО выделяют группу наиболее распространенных программ (типовые пакеты и программы), которые можно использовать во многих областях человеческой деятельности.

К типовому прикладному ПО относят следующие программы:

- текстовые процессоры;
- табличные процессоры;
- системы иллюстративной и деловой графики (графические процессоры);
- системы управления базами данных;
- экспертные системы;
- программы математических расчетов, моделирования и анализа экспериментальных данных.

Предлагаемые на рынке ПО приложения, в общем случае, могут быть выполнены как отдельные программы либо как интегрированные системы. Интегрированными системами обычно являются экспертные системы, программы математических расчетов, моделирования и анализа экспериментальных данных, а также офисные системы.

1.5. Языки программирования

Даже при наличии десятков тысяч готовых программ пользователям может понадобиться нечто такое, чего не делают или делают не так имеющиеся готовые программы. В этих случаях для разработки новых программ используют системы программирования – совокупность программ, используемых для автоматизации процесса разработки программ.

Языки программирования это языки записи программ для ЭВМ. Первыми языками программирования были языки Алгол, Фортран, Бейсик, Паскаль.

Существующие в настоящее время языки программирования можно отнести к четырем группам. Следует заметить при этом, что нет такого одного языка, который удовлетворял бы всем областям программирования и интересам всех программистов. Такой язык в каждом случае приходится выбирать разработчику программы, исходя из уровня квалификации и собственных предпочтений.

Языки программирования низкого уровня

Языки программирования низкого уровня – это машинные языки (языки Ассемблера). Команды такого языка больше понятны процессору, чем пользователю. Язык Ассемблер предназначен для написания системных программ, используется в основном системными программистами, разрабатывающими программы, которые управляют работой вычислительной машины и автоматизируют процесс разработки прикладных программ.

Поскольку команды разных процессоров различны, то при использовании таких языков приходится их выучивать для каждого конкретного процессора. По этим же причинам написанные программы нельзя перенести на другой процессор. В настоящее время на низкоуровневых языках пишутся в основном драйвера устройств и составные части операционных систем для персонального компьютера и суперкомпьютеров. К таким языкам относятся языки Ассемблера и в некоторой мере С.

Языки программирования высокого уровня

Языки программирования высокого уровня – это немашинные языки. Они более понятны нам, нежели компьютеру, однако это не мешает создавать на них практически все существующие программы для персональных компьютеров. Высокоуровневые языки программирования облегчают труд программистов, в них заложены важные функции, выполнение которых на языке низкого уровня потребовало бы тысячи строк кода.

Самым массовым языком считается Basic, разработанный в 1960-х годах в качестве учебного языка. Язык программирования Pascal разра-

ботал Н. Вирт – основоположник множества идей программирования в конце 1970-х годов. В Паскале имеются возможности для создания крупных проектов, но он успешно применяется и для написания небольших программ повседневного использования. Delphi является на данный момент наиболее мощной визуальной средой Паскаля.

К языкам высокого уровня относятся:

Процедурно-ориентированные языки. Являются средством записи процедур или алгоритмов обработки информации для определенного класса задач. К ним относятся языки – Фортран, Бейсик, Си (C), Паскаль.

Проблемно-ориентированные языки. Появились в связи с постоянным расширением области применения вычислительной техники и возникновением целых классов новых задач, для которых надо было найти решение. К ним относятся языки – Лисп, Пролог.

Объектно-ориентированные языки. Представляют собой развитие версии процедурных и проблемных языков. Программирование с помощью языков данной группы более простое и наглядное. К языкам этой группы относятся – Visual Basic, Delphi, Visual Fortran, C++ (C), Prolog.

Для операционной системы Windows фирма Microsoft создала в середине 1990-х годов семейство языков Visual Basic как базового средства разработки программного обеспечения для персональных компьютеров.

Языки Web-программирования

Развитие сети Интернет привело к появлению качественно новых языков – языков программирования для сетей: HTML, Java, Javascript, PHP, Perl.

Основной и самый первый язык этого класса – это HTML, язык для форматирования документа. Подавляющее число Интернет-языков подчиняются его правилам и зависят от него.

Язык Java – это машиннезависимый язык программирования для корпоративных сетей ЭВМ, созданный фирмой Sun.

Язык Javascript – это язык гипертекстовых подпрограмм (скриптов), которые могут выполняться браузерами на любых персональных ЭВМ, подключенных к локальной или глобальной сети ЭВМ. Этот язык признан международным стандартом языка скриптов для всех браузеров.

PHP – наиболее популярный интерпретируемый Интернет-язык. На нем основаны многие Web-сайты. Он довольно прост, позволяет создавать неплохие системы управления сайтами.

Perl. По мощности значительно превосходит языки типа Си. В него введено множество функций работы со строками, массивами, всевозможные средства преобразования данных.

Языки программирования баз данных

Реляционные базы данных – это наборы таблиц, состоящие из строк и столбцов. Каждая таблица имеет фиксированное число столбцов, задаваемых в ее описании, и переменное число строк, которое может меняться при работе с базой данных.

От остальных языков программирования языки программирования баз данных отличаются своей задачей – управлять базами данных. Структурированный язык запросов SQL является единым языком работы с базами данных. Этот язык понимают любые системы управления базами данных (СУБД), но помимо этого во многих СУБД имеется также свой уникальный язык, ориентированный именно на эту СУБД и не переносимый на другие.

Основными типами запросов в языке SQL являются:

- создание таблиц и баз данных;
- выборка информации из базы данных;
- редактирование информации в базе данных;
- администрирование баз данных.

Как и многие языки программирования, SQL имеет несколько разновидностей. Так, My SQL – это усовершенствованный SQL, ориентированный в основном на Web-разработки, хотя может использоваться и как обычная база данных.

Интерпретирующие и компилирующие языки

Создавать программы на машинном языке программирование достаточно сложно. Для облегчения этого процесса были разработаны немашинные языки – языки программирования высокого уровня, которые работают посредством трансляционных программ.

Трансляторы бывают двух видов:

Программы-интерпретаторы предназначены для непосредственного, покомандного выполнения программ для ЭВМ без перевода их на машинный язык. Они сканируют и проверяют исходный код программы. Интерпретатор сначала сканирует каждый оператор с целью прочтения его содержимого, а затем выполняет запрошенную операцию. Интерпретатор всегда готов для вмешательства в программу с целью контроля за правильностью выполнения действий. В этом – достоинства программы. Недостатком программы следует считать малую скорость работы. Поскольку все комментарии и другие формализуемые детали постоянно находятся в памяти компьютера и занимают там много места, много времени тратится на выяснение того, что надо делать, вместо того, чтобы просто делать. Интерпретаторы нельзя отделить от программ, которые ими прогоняются.

Программы-компиляторы это программы перевода программ для ЭВМ на машинный язык. Это трансляторы текста на машинный язык. Программа оценивает текст в соответствии с синтаксической конструкцией языка и переводит его на машинный язык. Компилятор не исполняет заданные программы, он сам их разрабатывает. После прогона программы компиляторы больше не нужны. Основное преимущество компиляторов перед интерпретаторами состоит в значительном сокращении времени прогона программ.

1.6. Автоматизированные рабочие места

Понятие и виды АРМ

Автоматизированное рабочее место (АРМ) работника офиса представляет собой рабочее место, оборудованное средствами, обеспечивающими участие человека в реализации функций управления. Концептуальное отличие АРМ на базе персонального компьютера от просто персонального компьютера состоит в том, что в АРМ открытая архитектура компьютера функционально настраивается на конкретного пользователя (если это персональное АРМ), или на группу пользователей (если это групповое АРМ).

Индивидуальные АРМ предназначены для руководителей различных рангов, а коллективные – для персонала организаций: финансистов, бухгалтеров, делопроизводителей, причем последние могут быть реализованы в рамках различных уровней управления.

Автоматизированное рабочее место руководителя может быть централизованным (обеспечивает полностью автономную работу руководителя) и распределенным (когда часть его, например только дисплей, находится у руководителя, а основная функциональная часть у помощника или секретаря). К АРМ руководителя предъявляются требования: наличие развитой базы, постоянно пополняемой оперативной и достоверной информацией, возможность оперативного поиска информации, наглядность представления информации, обеспечение оперативной связи с другими источниками информации.

Автоматизированное рабочее место специалиста должно представлять ему возможность проводить аналитическую работу, максимально используя всю необходимую информацию. Профессиональная ориентация специалиста предъявляет специфические требования к АРМ: возможность работы с персональными и учрежденческими базами данных, возможность ведения коммуникационного диалога с дополнительными источниками информации, возможность моделирования анализируемых

процессов с учетом накопленного опыта, высокий уровень многофункциональности и гибкости системы.

Автоматизированное рабочее место технического работника призвано автоматизировать выполняемую им каждодневную работу – ввод информации, ведение картотек и контроль ежедневного личного плана руководителя.

Техническая база создания АРМ

При построении АРМ возможны различные архитектурно-технологические решения. В частности, оно может быть организовано:

- на базе больших универсальных ЭВМ;
- на базе малых ЭВМ;
- на базе персональных компьютеров.

АРМ, построенные на базе больших универсальных ЭВМ, обеспечивают работу с большими базами данных при технической и программной поддержке, осуществляемой силами своего вычислительного центра. В этом их достоинство. Однако существуют причины, не позволяющие широко использовать большие ЭВМ в качестве базы для создания АРМ: необходимость наличия специального подразделения по техническому и программному обеспечению, недостаточная гибкость используемых программных средств, жесткость требований технических средств по отношению к операционной системе, высокая стоимость машинных ресурсов, слабая ориентированность вычислительной системы на пользователя-непрограммиста, отсутствие персональной ответственности работника экономической службы за ход и результаты вычислительного процесса.

Обеспечение АРМ

Функционирование АРМ требует разработки всех видов обеспечения: информационного, математического, программного, организационного, технического, правового.

Информационное обеспечение предусматривает организацию его информационной базы, регламентирует информационные связи и определяет состав и содержание всей системы информации.

Математическое обеспечение представляет собой совокупность алгоритмов, обеспечивающих ввод, контроль, хранение и корректировку информации, формирование результатной информации и оформление ее в виде таблиц, графиков, диаграмм.

Программное обеспечение подразделяется на общее и специальное. Основные элементы общего программного обеспечения обычно поставляются вместе с персональной ЭВМ. Специальное программное обеспечение состоит из уникальных программ и функциональных пакетов при-

кладных программ. От него зависит вид, содержание и конкретная специализация рабочего места.

Организационное обеспечение включает комплекс документов, регламентирующих деятельность специалистов при использовании ПЭВМ или терминалов на их рабочих местах.

Правовое обеспечение включает систему нормативно-правовых документов, которые должны четко определить права и обязанности специалистов в условиях функционирования рабочего места.

1.7. Файловая система персонального компьютера

Понятие файла. Доступ к файлу

Все программы, данные и файлы операционной системы хранятся во внешней памяти компьютера на жестком, гибком или лазерном дисках. Диск, на котором находятся файлы операционной системы, называется системным. Чтобы программы выполнялись, эти файлы должны быть загружены в оперативную память.

Файл – это поименованная область на диске или другом машинном носителе, а также это определенное количество информации (программа или данные), имеющее имя и хранящееся во внешней памяти.

Для характеристики файла используются следующие параметры:

- полное имя файла;
- объем файла в байтах;
- дата и время создания файла;
- специальные атрибуты файла. Например, R (Read only) – файл только для чтения, S (System) – системный файл, H (Hidden) – скрытый файл.

Имя файла состоит из двух частей, разделенных точкой:

- собственно имени (его задает сам пользователь);
- расширения, определяющего его тип (задается программой автоматически при его создании).

Тип файла (расширение) служит для характеристики хранящейся в нем информации и образуется не более чем из трех символов, причем могут использоваться только буквы латинского алфавита. Например:

- com – командный файл;
- txt – текстовый файл;
- exe – исполняемый файл;
- hlp – файл справки;
- arj – архивный файл и т. д.

Каталог – это специальное место на диске, в котором регистрируются имена файлов, их местоположение на диске, атрибуты файлов.

Путь к файлу – это последовательность, которую необходимо пройти по иерархической структуре к каталогу, где зарегистрирован исходный файл. При организации доступа к файлу необходимо указывать место его расположения.

В различных операционных системах существуют различные форматы имен файлов. В операционной системе MS-DOS собственно имя файла должно содержать не более 8 букв латинского алфавита, цифр и некоторых специальных знаков. Расширение состоит из трех латинских букв. В операционной системе MS Windows имя файла может иметь длину до 255 символов.

На каждом носителе информации может храниться большое количество файлов, а порядок их хранения определен файловой системой персонального компьютера. Каждый диск разбивается на две части — область хранения файлов (соответствует содержанию книги) и каталог (указывает имя файла и начало его размещения на диске) – соответствует оглавлению книги.

Системное программное обеспечение ЭВМ

Программное обеспечение компьютера – это совокупность программ, процедур, инструкций, а также связанной с ними технической документации, позволяющих использовать ЭВМ для решения поставленных задач.

Программное обеспечение призвано:

- обеспечить работоспособность ЭВМ;
- обеспечить взаимодействие пользователя с ЭВМ;
- расширить ресурсы вычислительной системы;
- повысить эффективность используемых ресурсов;
- повысить производительность и качество труда пользователя.

Общее или системное программное обеспечение выступает в качестве организатора всех компонент компьютера, а также подключенных к нему внешних устройств.

В составе системного программного обеспечения выделяют:

- операционные системы;
- операционные оболочки;
- системные утилиты;
- системы технического обслуживания;
- системы программирования;
- операционные системы.

Операционная система – это целый комплекс управляющих программ, вступающих в качестве интерфейса между компонентами персонального компьютера и обеспечивающих эффективное использование ресурсов ЭВМ. Операционная система обеспечивает взаимосвязь и управление всеми элементами компьютера и выполняемыми программами. Загрузка операционной системы производится при включении компьютера

1.8. Операционная система Windows

Операционная система является необходимой компонентой любого компьютера и представляет собой набор программ, предназначенных для управления компьютером, хранения информации и организации работы всех подключенных к нему устройств.

В настоящее время Windows – самая распространенная операционная система для персональных компьютеров. Среди достоинств, определяющих популярность Windows, можно выделить удобный, интуитивно понятный, графический интерфейс, параллельную работу множества программ и автоматическую настройку нового оборудования.

Для общения с пользователем в Windows 7 используется графический интерфейс, который отображает информацию на экране в виде различных рисунков. Многие функции системы связаны с небольшими рисунками, называемыми значками.

В Windows 7 широко используется понятие объекта. Объектами называются файлы и папки, а также некоторые физические устройства, например, диски и принтеры. На экране монитора все объекты представляются значками.

Для переключения между открытыми окнами удобно использовать не только привычный для многих Alt+Tab, но также и сочетание Win+Tab. Причем во втором случае можно будет наблюдать красивый трехмерный эффект скольжения окон в трехмерном пространстве – **Flip 3D**.

При работе с несколькими дисплеями (мониторами) удобно «перемещать» окна приложений с одного экрана на другой с помощью комбинации Win+Shift+← (стрелка влево) или Win+Shift+→ (стрелка вправо).

В Windows стало очень удобно открывать копию уже запущенного приложения. Для этого нужно щелкнуть кнопкой мыши по кнопке программы на панели задач, удерживая при этом нажатую клавишу Shift.

Рабочий стол Windows 7

После запуска операционной системы Windows 7 весь экран монитора занимает особый рисунок, который называется Рабочим столом. Ра-

бочий стол – это площадка для размещения управляющих значков и окон запущенных программ.

Рабочий стол позволяет запускать программы, настраивать систему и выполнять другие действия. Размеры и количество значков и надписей на рабочем столе могут сильно различаться в зависимости от особенностей настройки конкретной версии системы на вашем компьютере. Вы можете самостоятельно изменять положение любого значка на рабочем столе.

В самом низу экрана расположена панель задач. На панели задач располагаются кнопка Пуск, значки приложений, языковая панель, системный трей и кнопка Свернуть все окна. Панель задач может быть расположена с любой стороны экрана – справа, слева, сверху или снизу. По умолчанию она расположена снизу.

Кнопка Пуск расположена в нижнем левом углу и служит для вызова основного меню операционной системы, запуска приложений, доступа к настройкам, перезагрузки и выключения компьютера.

На панели слева расположен список установленных на компьютере программ. Кликнув по пункту Все программы вы можете перейти к просмотру полного списка.

Правая панель содержит элементы управления компьютером. Здесь расположены кнопки для перехода к панели управления, выбору программ по умолчанию, настройке оборудования и ссылки на основные библиотеки пользователя – Документы, Изображения и Музыка.

Справа внизу расположена кнопка Завершение работы, клик по которой позволяет завершить работу с компьютером. Справа от нее находится небольшая кнопка в виде треугольника. Щелкнув по ней, вы также можете выбрать один из режимов завершения работы или сменить пользователя.

В меню Пуск реализована универсальная поисковая строка, которая позволяет получить доступ ко всем программам, элементам управления и настройкам компьютера всего в несколько нажатий клавиш.

По центру панель задач содержит ярлыки для запуска приложений и программ. По умолчанию на ней закреплены ярлыки для запуска браузера Internet Explorer8, проводника Windows и проигрывателя Windows Media Player.


Справа на панели задач расположена языковая панель. Она служит для смены языка ввода и перехода к языковым параметрам операционной системы. За языковой панелью находится системный трей. Здесь отображаются значки некоторых приложений, часы и регулятор громкости.

В самом углу расположена кнопка Скрыть все окна. Для того чтобы скрыть все окна на рабочем столе достаточно переместить указатель мыши на эту кнопку и задержать его там. Как только уберете указатель, окна снова отобразятся на рабочем столе. Это удобно, когда необходимо просмотреть положения окон или содержимое гаджетов на рабочем столе. Если же необходимо скрыть все окна, то кликните по этой кнопке. Повторный клик вернет все окна на прежние места.

Окно – один из самых важных объектов ОС Windows 7, который графически отображает содержимое папки. Все операции при работе с компьютером выполняются на рабочем столе или в каком-либо окне.

Окно может существовать в трех состояниях:

- *полноэкранное* – окно развернуто на весь экран;
- *нормальное* – окно занимает часть экрана;
- *свернутое* – окно в свернутом состоянии в виде эскиза на панели задач.

Чтобы свернуть, восстановить, развернуть окно до размера полного экрана или обратно полный экран свернуть в окно, необходимо воспользоваться кнопками управления размером, находящимися на строке заголовка окна .

Использование интерфейса Aero при работе с окнами Windows 7

Aero – это аббревиатура английских слов: Authentic, Energetic, Reflective, Open (подлинный, энергичный, отражающий и открытый).

Интерфейс Aero включает в себя следующий набор функций:

Aero Glass – использование эффекта матового стекла по отношению к заголовкам и различным панелям открытых окон. При использовании этого эффекта, за окном запущенного приложения могут проступать размытые очертания обоев рабочего стола или рисунок следующего открытого окна.

Активные эскизы – миниатюрные изображения открытых окон, с помощью которых возможна удобная и быстрая навигация между открытыми окнами. Активные эскизы могут показываться при работе с панелью задач или при переключении между окнами с помощью клавиатуры.

Windows Flip u Windows Flip 3D – усовершенствованные инструменты для наглядного переключения между открытыми окнами. Отличие между ними состоит только в оформлении: Windows Flip 3D имитирует объемное перемещение окон, в то время как Windows Flip показывает все открытые окна сразу в виде плоских изображений.

Aero Snap – удобный инструмент привязки окна приложения к краю экрана монитора. При поднесении окна к краю рабочей области монитора происходит автоматическое выравнивание окна. Если окно подносит-

ся к верхнему краю, оно разворачивается во весь экран. Если поднести окно к правому или к левому краю, оно займет ровно половину экрана.

Aero Shake дает возможность быстро сворачивать или разворачивать все открытые окна приложений. Если захватить мышью заголовок окна и «потрясти» его, все открытые окна, кроме активного, будут свернуты в область панели задач. Если еще раз проделать эту операцию, окна приложений вернуться в исходное положение. Аналогичный эффект дает сочетание клавиш «Win+Home», которое дает также возможность мгновенно свернуть все открытые окна, кроме активного.

Aero Peek – целый комплекс разных эффектов, которые облегчают работу с панелью задач. Эта функция позволяет просматривать миниатюры открытых окон при наведении курсора в область панели задач, а также переключаться между ними простым щелчком мыши. Кроме этого, используя функцию Aero Peek, можно быстро свернуть все окна и увидеть содержимое рабочего стола. Для этого достаточно поднести курсор к крайнему правому краю панели задач. Чтобы увидеть контуры всех открытых окон на рабочем столе, можно также использовать сочетание клавиш Win+Пробел.

Гаджеты рабочего стола Windows 7

Гаджеты представляют собой небольшие приложения с различным функционалом. Это могут быть часы, слайд шоу из ваших фотографий, сводка погоды или же небольшой список с курсом валют. В любом случае, использование гаджетов рабочего стола помогает сделать работу за компьютером более информативной и интересной.

Для того чтобы просмотреть список всех доступных гаджетов в Windows 7, кликните по пустому месту рабочего стола правой кнопкой мышки. Теперь из выпадающего списка выберите пункт Гаджеты. В открывшемся меню вы можете просмотреть все доступные гаджеты. По умолчанию это: Windows Media Player, Курсы валют, головоломка, Заголовки RSS-каналов, Индикатор загрузки центрального процессора и оперативной памяти, Календарь, Погода, Показ слайдов и Часы (рис. 4)



Рис. 4. Гаджеты Windows 7.

Разместить любой из этих гаджетов на рабочем столе можно очень просто. Достаточно только кликнуть по нужному гаджету дважды. Следует так же учитывать, что некоторым гаджетам необходим доступ в интернет для того, чтобы обновлять текущую информацию. Для примера, гаджет Погода не сможет обновлять данные о погодных условиях без доступа в интернет.

В отличие от Windows Vista, в Windows 7 гаджеты можно размещать в любом месте рабочего стола. Для того чтобы изменить положение гаджета достаточно просто при помощи левой кнопкой мышки переместить в нужное место рабочего стола.

Любой гаджет имеет определенные настройки, которые можно изменить. Для того чтобы получить доступ к настройкам гаджета, переместите указатель мышки на гаджет и кликните по пиктограмме в виде гаечного ключа, которая появилась справа. В открывшемся окне настроек гаджета Часы можно изменить внешний вид часов, выбирая из восьми заранее установленных вариантов. Здесь же вы можете задать название для ваших часов и выбрать время, которое они будут показывать. По умолчанию они показывают текущее время на компьютере. После того, как вы внесли изменения, кликните по кнопке ОК и они будут применены.

Для некоторых гаджетов так же доступен и другой вид отображения. Это позволяет получить больше информации. Если такая возможность присутствует, то рядом с пиктограммой Настройки будет отображаться пиктограмма в виде стрелочки. Кликнув по этому значку можно перейти к другому режиму просмотра. Например, для гаджета Погода такой режим отображения позволяет получить информацию о погоде на следующие три дня.

Персонализация Windows 7

Персонализация – это возможность настроить компьютер «под себя»: изменить фоновый рисунок рабочего стола, звуковое оформление и значок пользователя.

Фон рабочего стола Windows – это статичная картинка, которую еще называют Обои. Для того чтобы поменять обои, кликните правой кнопкой мышки по пустому месту рабочего стола и выберите пункт Персонализация. В открывшемся окне Вы можете поменять фон рабочего стола, щелкнув мышкой на соответствующее меню внизу страницы.



Рис. 5. Изменение изображения и звука на компьютере

В открывшемся окне (рис. 5), вы можете выбрать свой фон рабочего стола или выбрать из предложенных изображений. Вы так же можете выбрать библиотеку изображений, и указать, какие фотографии хотите использовать для оформления. В Windows 7 заранее подготовлено несколько вариантов фоновых рисунков, которые разделены на категории.

Выбрав несколько фоновых изображений одновременно, вы можете настроить их автоматическую смену по расписанию. Для этого выберите из выпадающего списка Сменять изображения каждые временной интервал, и нажмите на кнопку Сохранить изменения. Фон рабочего стола изменен.

Второй пункт в меню Персонализация называется Цвет окон. Кликнув по этому пункту, Вы можете изменить цветовое оформление окон рабочего стола Windows. Следует учитывать, что эта возможность недоступна в версиях Windows 7 Начальная и Домашняя Базовая. Так же следует убедиться в том, что ваш графический адаптер поддерживает такую функцию. Иначе смена цветового оформления для вас будет недоступна.

В верхней части окна выберите цвет окна, который вам нравится, а в нижней части вы можете выбрать уровень интенсивности этого цвета. Кликнув о кнопке Показать настройку цветов вы так же можете установить более тонкую настройку для цвета окна.

Если у вас недостаточно мощный компьютер, то предпочтительно убрать отметку в чекбоксе Включить прозрачность. Прозрачность рамок окон рабочего стола будет недоступна, однако, это может повысить быстродействие компьютера. После внесенных изменений, кликните по кнопке Сохранить изменения.

Каждое действие пользователя в операционной системе сопровождаются **звуки**. Это и открытие папки или страницы в интернет-браузере, запуск программы или же установка нового оборудования. Все это помогает проще адаптироваться пользователю, получая звуковые уведом-

ления. В меню «персонализация» следующий пункт как раз отвечает за звуки, которые слышит пользователь в зависимости от своих действий.

Заставка – это изображение или анимация, которое отображается на экране, если в течение указанного периода времени не выполняется никаких действий с мышью или клавиатурой. Система Windows 7 содержит большой выбор заранее предустановленных заставок.

Для выбора заставки в меню Персонализация кликните по ссылке Заставка. В открывшемся окне Параметры экранной заставки выберите заставку из выпадающего списка.

После того как внесли изменения в оформление рабочего стола, изменили фоновый рисунок, цвет окон проводника и приложений, звуковую схему, а так же настроили параметры заставки Windows, все сделанные нами изменения отобразятся, как Несохранный тема в окне Персонализация.

Проводник Windows 7

Проводник – это файловый менеджер Windows, т.е. программа, управляющая вашими папками. Рассмотрим элементы окна Проводника на примере папки Мои документы.

Кнопка Назад. Становится доступной тогда, когда вы совершите хотя бы один переход из текущей папки в другую. Данная кнопка позволяет сделать шаг назад – вернуться в тот каталог, где вы находились перед тем, как открыть текущую папку.

Кнопка Вперед. Противоположна по действию предыдущей и становится доступной тогда, когда вы хотя бы один раз вернетесь к ранее просмотренной папке с помощью кнопки Назад. Кнопка Вперед позволяет переместиться из текущей папки к той, которая была открыта после нее.

Если вы выполнили несколько переходов из одной папки в другую, Проводник запомнит, в какой последовательности вы это делали. Если при этом возникнет необходимость вернуться в начало или в конец пройденного пути, щелкните на стрелке справа от кнопок навигации и в появившемся списке выберите название нужной папки.

Адресная строка. Отображает путь к открытой в данный момент папке. В Windows 7 навигация между папками с помощью адресной строки была значительно упрощена. Теперь вы можете попасть в нужную папку, выполнив всего лишь один щелчок.

Строка меню содержит перечень операций, команд, которые можно выполнить в данном окне.

Панель инструментов. Включает в себя кнопки для выполнения стандартных действий с файлами или папками. Содержимое панели ин-

струментов меняется в зависимости от того, какой объект выделен в области содержимого папки.

Поле поиска. Позволяет быстро найти любой файл, находящийся в открытой папке или в одной из ее вложенных папок: фильтрация происходит уже по мере ввода запроса.

Панель навигации. Располагается на месте области задач, присутствовавшей в Проводнике Windows XP. В верхней части панели навигации находится список избранных папок, в нижней – дерево папок.

Область рабочего окна. Показывает значки файлов и папок, находящихся в открытой папке. Отображение значков в Проводнике Windows 7 значительно улучшилось. Теперь значок папки содержит эскизы файлов, находящихся внутри нее; при наличии вложенной папки она также отображается на значке в виде эскиза; значки мультимедийных файлов (рисунков, видео) также представлены в виде эскизов. Вариантов отображения значков по сравнению с предыдущими версиями Проводника стало больше.

Панель подробностей. Расположена в нижней части окна. На ней выводится информация о выделенном объекте. Некоторые данные о файле (например, имя автора, заголовок, ключевые слова, дату съемки) вы можете изменить вручную, щелкнув на нужном параметре. Закончив редактирование, не забудьте нажать кнопку Сохранить.

Область предпросмотра. По умолчанию скрыта. Для ее визуализации нажмите на панели инструментов кнопку Упорядочить и выполните команду Представление/Область предпросмотра или нажмите кнопку Показать область предварительного просмотра. Область предпросмотра предназначена для просмотра рисунков, веб-страниц, видеофайлов в уменьшенном виде.

В Windows 7 были значительно усовершенствованы способы отображения значков в Проводнике. Теперь у вас есть не только больший по сравнению с Windows XP выбор размером значков, но и возможность сортировать, фильтровать и группировать значки с помощью заголовков столбцов при любом варианте их отображения.

Кнопка Изменить представление с раскрывающимся списком, находящаяся на панели инструментов Проводника, отвечает за то, каким образом будут отображаться значки объектов в рабочей области окна. Существует восемь способов визуализации значков (они предлагаются в списке, появляющемся при нажатии стрелки кнопки Изменить представление).

Огромные значки. В этом режиме отображения значки имеют самый большой размер. Рисунки представлены как эскизы, видеофайлы – в ви-

де эскизов первого кадра, на значках папок с вложенными файлами можно видеть эскизы файлов.

Крупные значки. Режим аналогичен рассмотренному выше. Разница заключается лишь в размере значков: в этом варианте он немного меньше.

Обычные значки. В данном представлении структура значков сохраняется, однако они имеют еще меньший размер по сравнению с двумя описанными выше режимами.

Мелкие значки. В этом случае значки файлов и папок имеют минимальный размер и располагаются по алфавиту в строках.

Список. В данном варианте значки объектов такие же мелкие, как и в предыдущем, однако они расположены по алфавиту в столбцах. Сначала по алфавиту выстраиваются папки, затем файлы.

Таблица. В режиме таблицы наряду с мелкими значками объектов, расположенных, как и в случае списка, по алфавиту, в столбцах выводится информация о каждом объекте: размер, тип файла, дата последних изменений.

Windows автоматически выбирает столбцы для отображения, в зависимости от типа объектов, находящихся в папке. Однако при необходимости вы можете самостоятельно задать набор столбцов. Для этого щелкните правой кнопкой мыши на заголовке любого столбца и выберите команду **Подробнее**. В открывшемся окне установите флажки возле названий нужных столбцов и снимите возле тех, которые вас не интересуют. Если текст в столбце отображается не полностью, можно изменить ширину столбца. Для этого протащите одну из вертикальных границ заголовка столбца в нужном направлении.

Плитка. В этом случае значки всех объектов имеют средний размер и подробные подписи, в которых указан тип файла и его размер (например, для изображений выводится размер в пикселах по горизонтали и вертикали).

Содержимое. Этот вид представления объектов папок сочетает в себе средние размеры режима **Плитка** с информативностью режима **Таблица**.

Кроме вариантов, перечисленных выше, в Проводнике Windows 7 можно выбрать промежуточный размер значков, установив ползунок в списке кнопки **Изменить представление** в любое положение между пунктами **Огромные значки** и **Мелкие значки**. Попробуйте плавно перемещать регулятор в этой области, и вы сразу заметите, как меняется размер объектов в окне Проводника.

Библиотеки windows 7

Библиотеки в Windows 7 – это принципиально новый способ организации доступа к файлам и папкам пользователя. Фактически файлы не хранятся в библиотеках. Библиотеки лишь собирают файлы из разных мест и позволяют получить к ним доступ в одной папке, предлагая удобную структуру.

После открытия проводника Windows, вы можете заметить, что по умолчанию уже создано четыре библиотеки. Это библиотеки Изображения, Видео, Документы и Музыка.

Преимущества библиотек в том, что они могут содержать папки из разных мест. Так, например, библиотека Мои Рисунки содержит папку Мои Рисунки и папку Общие изображения. Для добавления новой библиотеки кликните правой кнопкой мышки по пустому месту в папке библиотеки, и в открывшемся меню выберите Создать библиотеку.

Вы можете легко добавить в имеющуюся библиотеку и другие папки, где бы они не находились. Даже если они расположены на сменном носителе или внешнем жестком диске. Для того чтобы это сделать, вызовите контекстное меню нужной вам библиотеки. В появившемся списке выберите пункт Свойства. Теперь, в открывшемся окне нажмите на кнопку Добавить папку и в окне проводника добавьте нужную Вам папку к данной библиотеке.

В этом же окне Вы можете изменить папку, в которой будут храниться файлы, перемещаемые в данную библиотеку. Для этого в списке папок библиотек кликните правой кнопкой мыши на нужную папку и выберите пункт Задать папку для сохранения.

Стандартные программы windows 7

К стандартным прикладным программам относятся: программа Блокнот, графический редактор Paint, текстовый процессор WordPad, Калькулятор, Записки и др. программы. Все стандартные программы можно запустить с помощью главного меню системы Пуск, Все программы, Стандартные.

Блокнот

Текст вводят с помощью алфавитно-цифровых клавиш. Для ввода прописных букв используют клавишу Shift. Если нужно ввести длинный ряд (поток) прописных символов, клавиатуру переключают в режим верхнего регистра с помощью клавиши Caps Lock.

Когда текст достигает правой границы окна, он может быть автоматически перенесен на новую строку, но может продолжаться, пока не будет нажата клавиша Enter. Чтобы включить (или отключить) режим

автоматического переноса текста, используют в меню **Формат** команду **Перенос по словам**.

При наборе текста иногда приходится переключаться между русским и английским алфавитами. Существует несколько способов переключения с помощью:

1) комбинации клавиш: **Ctrl + Shift** или **Alt** слева + **Shift** по выбору пользователя;

2) щелчка мыши на индикаторе языка панели задач.

Выделенные фрагменты текста можно не только удалять, но и копировать или перемещать. Эти приемы очень часто применяются при редактировании.

Существует несколько способов копирования или перемещения фрагментов текста:

1) с помощью клавиатуры:

- выделить блок текста;
- выбрать сочетание клавиш: **Ctrl + C** – копировать в буфер; **Ctrl + X** – вырезать в буфер (для перемещения текста);
- установить курсор в ту позицию, куда необходимо переместить или скопировать выделенный фрагмент текста;
- выбрать сочетание клавиш: **Ctrl + V** – вставить из буфера.

2) с помощью меню **Правка**:

- выделить блок текста;
- в меню **Правка** выбрать команду **Копировать** или **Вырезать**;
- установить курсор в ту позицию, куда необходимо переместить или скопировать выделенный фрагмент текста;
- в меню **Правка** выбрать команду **Вставить**.

Редактор **Блокнот** позволяет выбрать один вид шрифта для отображения документа. Это выполняется с помощью меню **Формат** командой **Шрифт**, после которой открывается диалоговое окно **Шрифт**.

При сохранении следует указать имя файла. Если этого не сделать, файл будет сохранен под именем **Безымянный.txt** в папке **Мои документы**. Приемы сохранения файлов одинаковы для всех приложений ОС **Windows**.

Графический редактор Paint

Графическими называют редакторы, предназначенные для создания и редактирования изображений (рисунков). Программа **Paint** – простейший графический редактор. По своим возможностям она не соответствует современным требованиям, но в силу простоты и доступности остается необходимым компонентом операционной системы.

После выбора в главном меню Пуск, Все программы, Стандартные, Paint откроется окно программы.

При помощи графического редактора Paint можно устанавливать обои для рабочего стола. Для того чтобы установить рисунок, который на данный момент открыт в Paint в качестве фонового рисунка – выполните следующие действия:

1. Сохраните рисунок, как описывалось выше.
2. Нажмите на кнопку Paint и выберите команду Сделать фоновым рисунком рабочего стола и выберите один из параметров фона рабочего стола.

Доступные параметры:

- Заливка
- Замостить
- По центру

В ряде стандартных приложений операционной системы Windows 7 теперь используется ленточный интерфейс. Выбирать элементы для рисования стало гораздо проще.

Программа Калькулятор

Калькулятор – это стандартное приложение операционных систем Microsoft Windows, имитирующее работу обычного калькулятора. В это приложение не вносились изменения, начиная с операционной системы Microsoft Windows 95. В Windows 7 он сильно преобразился внешне и был добавлен новый функционал. Несмотря на то, что в нем можно выполнять простые операции, которые были доступны ранее, такие как: сложение, вычитание, умножение и деление, теперь предусмотрены возможности для выполнения простых действий, связанных с программированием, инженерных и статистических вычислений.

Как и раньше, его кнопки можно нажимать как при помощи мыши так и вводя символы с клавиатуры, доступен ввод цифр и действий с цифровой клавиатуры, когда нажата клавиша Num Lock. Также, для получения результата, можно вставлять математические выражения из буфера обмена.

Существуют четыре режима калькулятора: обычный, инженерный, программист и режим статистики. В обычном режиме помимо вышеперечисленных возможностей также представлены функции квадратного корня, процентов, обратного значения. Для выбора режима калькулятора используется меню Вид. При переключении режимов все текущие вычисления удаляются, но остаются журнал вычислений и числа, сохраненные с помощью клавиш памяти. Для каждого режима (кроме статистического) ведется своя история вычислений.

Для включения журнала необходимо в меню Вид поставить чек бокс возле пункта Журнал. После нажатия на клавишу Enter вычисления будут занесены в журнал.

В функционал стандартного калькулятора Windows 7 также добавлены возможности преобразования различных единиц измерения. При включении этой возможности, справа от основной панели калькулятора отображается панель расчёта разницы между датами, расчёта расхода топлива или платежей по кредиту, конвертации физических величин.

«Записки» – быстрые напоминания на рабочем столе

Утилита Записки дает возможность сэкономить на покупке клейких листочков – в Windows 7 можно оставлять на рабочем столе виртуальные записки с сообщениями. Просто выберите утилиту в меню Пуск, и новая записка тут же отобразится на рабочем столе поверх всех окон. По умолчанию записки желтые, но при желании цвет «листочков» можно менять.

Приложение Записки можно использовать для важных заметок, для временных записей (например, чтобы быстро записать чей-то адрес, пока блокнота нет под рукой), а также, если необходимо передать сообщение коллеге по работе, который придет работать на тот же компьютер в ваше отсутствие.

Функция Ножницы

В Windows 7 создание снимков рабочего стола стало куда проще, нежели в Windows XP. Теперь Вы можете легко выделить нужную область на экране и тут же сохранить получившийся фрагмент.

- Для того, чтобы воспользоваться функцией ножницы, зайдите в меню Пуск и в строке поиска наберите Ножницы.

- Выберите программу Ножницы в появившемся списке.

Экран станет бледным, и появится окно программы, которое предлагает немедленно сделать снимок экрана.

Поддерживаются следующие типы фрагментов.

- Произвольная форма: рисование фигуры произвольной формы вокруг объекта.

- Прямоугольник: заключение объекта в прямоугольник путем перетаскивания курсора около объекта.

- Окно: выбор окна, например окна браузера или диалогового окна, изображение которого требуется захватить.

- Весь экран: захват всего экрана.

Захваченный фрагмент автоматически копируется в буфер обмена и окно разметки. В окне разметки фрагмент можно снабдить примечаниями, сохранить или использовать совместно с другими пользователями.

Контрольные вопросы

1. Дайте определение понятий «информационная система» и «под-система».
2. Назовите известные системы счисления.
3. Назовите элементы структуры информационной технологии.
4. Что определяет концептуальный уровень информационной технологии?
5. Назовите устройства ввода персонального компьютера.
6. Назовите устройства вывода персонального компьютера.
7. Назовите виды внутренней памяти персонального компьютера
8. Что такое АРМ?
9. Какова техническая база создания АРМ?
10. Что такое файл?
11. Какие параметры используются для характеристики файла?
12. Что такое шаблон имени файла?
13. Что входит в понятие системное программное обеспечение ЭВМ?
14. Назовите известные виды операционных оболочек.
15. В чем сущность языков программирования низкого уровня?
16. Назовите языки программирования высокого уровня.

2. ТЕХНОЛОГИЯ ПОДГОТОВКИ ДЕЛОВОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

2.1. Общие указания

Вариант задания по текстовому процессору Word предусматривает ввод (построение) соответствующего фрагмента деловой документации и выполнение форматирования, которое в нем предусмотрено.

При этом необходимо, во-первых, добиться относительно полного соответствия создаваемой копии с предлагаемым вариантом задания оригинала, во-вторых, продемонстрировать знания и практические навыки работы с инструментальными средствами Word. Следовательно, добиться соответствия копии и оригинала любой ценой не является основной целью выполняемого задания – требуется также показать знание тех специфических приемов форматирования, которые характерны для текстового процессора Word.

Таким образом, предлагаемый фрагмент деловой документации следует рассматривать лишь как необходимый «предмет», посредством «обработки» (форматирования) которого студенты показывают свои знания и практические навыки.

Следует отметить наиболее грубые ошибки, имеющие место при работе с фрагментами деловой документации:

- каждая текстовая строка заканчивается нажатием клавиши Enter (в тексте появляется непечатаемый символ – ¶), этим игнорируется работа автоматического механизма верстки строк;
- расстояние между смежными абзацами задается с использованием пустых абзацев – игнорируется параметр **Интервал** группы **Абзац**;
- отступ («красная строка») первой строки абзаца задается пробелами – игнорируется параметр **Первая строка** группы **Абзац**;
- текст в разрядку задается с использованием пробелов – игнорируется параметр **Интервал** группы **Шрифт**;
- отступ абзаца от левого поля задается пробелами или путем неоднократного нажатия клавиши **Tab** – игнорируется параметр **Отступ слева** группы **Абзац**;
- разнесение слов в строке выполняется с использованием пробелов или путем неоднократного нажатия клавиши **Tab** – игнорируется команда **Табуляция**.

2.2. Концепция электронного документа.

Для эффективного управления процессами на предприятиях и в организациях необходима эффективная система электронного документооборота.

Документы являются основным информационным ресурсом предприятий и организаций. *Документооборот* – это непрерывный процесс движения документов, который отражает деятельность предприятий и позволяет оперативно управлять производственными процессами на предприятии.

В настоящее время применяется как традиционное делопроизводство (на бумажных носителях информации), так и электронный документооборот. Системы электронного документооборота предназначены для автоматизации процессов делопроизводства.

Основным понятием системы электронного документооборота является электронный документ. Электронный документ – совокупность данных в памяти компьютера, которая включает текст, рисунки, таблицы, чертежи и так далее. и предназначена для восприятия человеком с помощью соответствующих программных и аппаратных средств.

2.3. Технология создания и редактирования текстового документа в MS Word 2010

Microsoft Word является самым популярным и широко распространенным текстовым редактором. *Текстовый редактор* – это программа, которая предназначена для работы с текстовыми документами на компьютере: их создания, редактирования, оформления и т.п. В сегодняшнем представлении текстовый редактор перерос в просто инструмент для удобного набора и редактирования текста.

Функциональные возможности современных текстовых редакторов весьма расширены и стремятся обеспечить удобную работу с текстовой информацией во всех ее проявлениях. Одни текстовые редакторы автоматически распознают программный код, подсвечивают другим цветом служебные слова и т.п. Другие – позволяют обеспечить одновременную работу с одним документом сразу нескольким пользователям, удобно размещать документы в Интернете, обновлять свой блог прямо из редактора (интернет-дневник) и т.д. Третьи – абсолютно бесплатные, например Open Office. А компания Google вообще предлагает текстовый редактор, доступный к работе прямо из Интернета, с хранением созданных документов тоже прямо в Интернете, в специально отведенном для вас месте.

Первая версия текстового редактора Word появилась в 1983 году и была предназначена для работы в операционной системе MS DOS. В основу же редактора был положен текстовый процессор Bravo, разработанный в лаборатории научно-исследовательского центра Xerox PARC. У программы не было графического интерфейса (кнопок, меню и т.п.),

но зато она могла отображать разметку документов, чем выгодно отличалась от других тогдашних программ работы с текстом.

Первым текстовым редактором с графическим интерфейсом стал Word 3.01, разработанный под компьютеры Macintosh и вышедший в 1985 году. Первая версия под Windows появилась в 1989 году вместе с самой операционной системой. С этого периода нумерацию Word было решено начать с 1 и дальнейший исторический путь выглядел следующим образом:

1989 г. – вышел Microsoft Word 1 для Windows.

1991 г. – вышел Microsoft Word 2 для Windows. В этом же году появился набор программ Microsoft Office и вышла его первая версия

1993 г. – вышел Microsoft Word 6 для Windows. С этого периода в компании Microsoft решили учесть те три версии, которые были до эпохи Windows и тем самым перескочили со 2 сразу на 6-ю версию

1995 г. – с выпуском Windows 95 вышел Microsoft Word 7 для Windows, который стал именоваться как Word 95

1997 г. – вышел Microsoft Word 97 (он же Word 8), ориентированный на работу с Windows 98.

1999 г. – вышел Microsoft Word 2000 (он же Word 9), разработанный для платформы Windows 2000.

2001 г. – вышел Microsoft Word XP (он же Word 2002, он же Word 10), ориентированный на работу с Windows XP

2003 г. – вышел Microsoft Word 2003 (он же Word 11) опять для Windows XP. Работает в Vista и Windows 7.

2007 г – вышел Microsoft Word 2007 (он же Word 12) для Windows XP и Windows Vista. Работает в Windows 7.

2010 г – вышел Microsoft Word 2010 (он же Word 13) для Windows XP/Vista/Windows 7.

2.3.1. Начало работы с Word

Во всех программах офисного пакета Microsoft Office 2010 используется ленточный интерфейс (впервые использованный в приложениях Microsoft Office 2007). Вверху окна располагается лента с расположенными на ней инструментами (рис. 6). Лента имеет несколько вкладок, переход между которыми осуществляется щелчком мыши по их названиям. Названия вкладок размещаются над самой лентой и заменяют собой строку меню, которая фактически отсутствует.

Каждая из вкладок ленты содержит группу или группы инструментов, предназначенных для выполнения определенного класса задач:

Главная – эта вкладка доступна по умолчанию при запуске Word'a. На ней располагаются основные инструменты, предназначенные для

выполнения базовых операций по редактированию и форматированию (оформлению) текста. На данной вкладке вы найдете инструменты пяти групп: *Буфер обмена*, *Шрифт*, *Абзац*, *Стили* и *Редактирование*.

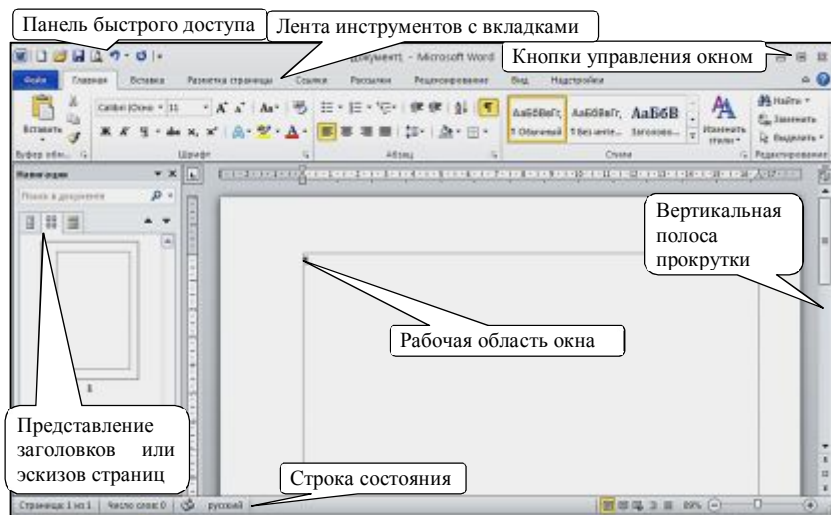


Рис. 6. Общий вид окна MS Word

Вставка – как следует из названия этой вкладки, она предназначена для вставки в документ всевозможных элементов: рисунков, таблиц, колонтитулов, специальных символов и т.д.

Разметка страницы – содержит инструменты, ориентированные на установку и настройку различных параметров разметки страницы: размеров полей, цвета и ориентации страницы, отступов и т.д.


Ссылки – предназначена для создания в документе автоматического оглавления, сносок, индексов и т.п.

Рассылки – данная вкладка предназначена для работы с электронной почтой.

Рецензирование – содержит такие инструменты рецензирования документов, как вставка примечаний, редактирование текста документа в режиме запоминания исправлений и т.п. Кроме того, инструменты, размещенные на этой вкладке, позволяют принимать или отменять исправления, внесенные другими пользователями, производить сравнение документов и многое другое.

Вид – предназначена для настройки режима просмотра документов в окне программы.

Если присмотреться, то можно увидеть, что все инструменты на вкладках ленты объединены в группы. Каждая из групп обведена мало-заметной прямоугольной рамкой. И говорить об этом не стоило бы, если бы не одна особенность. Несмотря на то что на ленте 7 вкладок, все равно все инструменты на ней не поместились.

В правом нижнем углу некоторых групп инструментов на ленте присутствует значок . Щелкнув по нему мышкой – получите доступ к дополнительным инструментам группы. Например, щелкнув мышкой по такому значку, расположенному в группе Шрифт на вкладке Главная, вы откроете диалоговое окно Шрифт, в котором и будут доступны расширенные настройки шрифтового оформления.

В некоторых случаях вместо диалогового окна отображается панель с инструментами и/или настройками. Например, в случае со стилями, щелкнув по вышеозначенному значку мышкой в группе Стили, вы отобразите одноименную панель, в которой будут приведены все имеющиеся стили. Вызванная таким образом панель отличается от диалогового окна тем, что в диалоговом окне вы должны произвести какую-либо настройку а только потом сможете продолжить работу с документом, панель же доступна и может периодически использоваться на всем протяжении работы с документом.

Все новые текстовые документы в Word создаются на основе шаблонов. *Шаблон* – это документ, который используется в качестве образца для создания новых текстовых документов.

После запуска Word на экране отображается окно (см. рис. 6), в котором виден пустой текстовый документ, основанный на шаблоне Обычный.

По умолчанию все текстовые документы создаются на основе шаблона Обычный (Normal.dotx), а весь текст вводится в стиле Обычный (Normal), в котором установлены основные параметры форматирования.

В окно пустого текстового документа можно ввести текст, вставить таблицу, рисунок и т.д. Пустой документ имеет название Документ1, которое видно в строке заголовка.

Текстовый документ можно создать следующими способами:

- выбрать команду Создать во вкладке Файл, затем в области задач (изменится режим на Доступные шаблоны) выбрать Новый документ, или разделе Шаблоны выбрать predetermined шаблон на основе которого требуется создать документ или шаблон;
- щелкнуть пиктограмму Создать на Панели быстрого доступа, откроется пустой документ Документ1, основанный на шаблоне Обычный;
- нажать клавиатурную комбинацию «Ctrl»+«N».

Форматирование страниц предусматривает определение размера полей, размера бумаги и т.п. Доступ к соответствующей команде осуществляется следующим образом: вкладка Разметка страницы группа Параметры страницы.

Ввод текста проводится обычным образом с использованием клавиатуры. Однако следует иметь в виду, что при вводе текста в среде Word, работают несколько автоматических механизмов: автоматическая верстка строк, автоматическая верстка страниц, Автоформат при вводе, Автозамена и др.

Автоматическая верстка строк означает, что при достижении правой границы области текста, слово, не помещаемое в строке, целиком (если не установлен режим переноса слов) или частично (с переносом) размещается в начале следующей строки. Поэтому от пользователя не требуется никаких действий по оформлению окончания строки. Однако пользователь в любом месте может прервать верстку строки и перейти на начало следующей. Проще всего это можно осуществить путем сочетания клавиш Shift+Enter.

Автоматическая верстка страниц означает, что при наборе текста, равного объему полной страницы, строка, не помещаемая на странице, переносится на начало следующей страницы (новая страница добавляется автоматически). Прервать автоматическую верстку страниц проще всего путем нажатия сочетания клавиш Ctrl+Enter.

Автоформат при вводе означает применение автоматических действий при вводе текста, например, прямые кавычки (" ") заменяются на парные (« »), два дефиса (--) заменяются на среднее тире (—), три дефиса (---) на длинное тире (—) и др.

Первоначальное сохранение документа осуществляется с использованием команды Сохранить как во вкладке Файл. При сохранении документа задаются: папка, имя файла и тип файла. В дальнейшем можно использовать команду Сохранить, сочетание клавиш «Ctrl»+«S» или соответствующую кнопку на панели быстрого доступа.

Многооконный режим работы Word. Текстовые процессоры могут одновременно работать с несколькими документами в различных окнах. При вводе и редактировании текста пользователь работает в активном окне, в котором возможен доступ к командам ленты инструментов. Команды во вкладке Вид позволяют упорядочивать окна документов, переходить из одного окна в другое и разделять рабочую область окна на две части.

2.3.2. Редактирование текста

После ввода текста он подвергается различным изменениям. Редактирование документа осуществляется командами на вкладках ленты инструментов или нажатием клавиш на клавиатуре компьютера.

Операции редактирования (удаление, вставка, перемещение) осуществляются над символами, строками или фрагментами.

Ввод символов осуществляется с клавиатуры (в режиме вставка или замена – нажата клавиша Insert), а для удаления символов используют клавиши Backspace или Delete.

Для отмены ошибочного действия в Word применяется операция Отменить, которая находится на панели быстрого доступа.

Форматирование символов – есть множество разнообразных операций по обработке текста, к которым, в частности, относятся операции изменения шрифта, размера, начертания текста, задание разрежения, уплотнения для текста, вынос части текста в верхний (нижний индекс) или смещения вверх (вниз) и др.

Перед выполнением любой операции форматирования фрагмента текста, его требуется выделить.

Способы выделения фрагментов текста

С использованием *манипулятора мышью* можно выделять:

- произвольный фрагмент текста – путем перетаскивания мыши по фрагменту при нажатой левой кнопки мыши;
- слово – с помощью двойного щелчка левой кнопки мыши по слову;
- строки – путем перемещения указателя мыши в полосу выделения (в полосе выделения указатель мыши имеет вид стрелки, направленной в правый верхний угол).

С использованием *клавиатуры* можно выделять следующие фрагменты текста, начинающиеся с точки ввода:

- один знак вправо (влево) – Shift + → (стрелка вправо (← влево));
- до конца (начала) слова – Ctrl+Shift+→ (стрелка вправо (← влево));
- до конца (начала) строки – Shift + End (Home);
- одну строку вниз (вверх) – Shift + ↓ (стрелка вниз (↑ вверх)).

Совместное использование *клавиатуры и манипулятора мышью* позволяет выделять:

- текст всего абзаца – удерживая нажатой клавишу Ctrl, требуется щелкнуть левой кнопкой мыши на требуемом абзаце;
- несколько фрагментов текста, расположенных в разных местах документа и разделенных не выделяемым текстом и/или какими-либо другими не выделяемыми объектами – выделите первый текстовый

фрагмент, нажать клавишу Ctrl и, не отпуская ее, продолжить выделение других фрагментов;

- вертикальный блок текста (кроме текста внутри ячейки таблицы), удерживая нажатой клавишу Alt, протащить указатель мыши по выделяемому фрагменту.

В результате выполнения одной из выше описанных операций выделенный фрагмент имеет вид: **выделенный текст**

Способы форматирования

Все преобразования с фрагментом текста (форматирование символов) проводится с использованием группы инструментов Шрифт на вкладке Главная.

Диалоговое окно (вкладка Шрифт) рассматриваемой команды представлено на рис. 7. Наряду с вкладкой Шрифт в рассматриваемом диалоговом окне имеются вкладка Дополнительно, позволяющая устанавливать для выделенного фрагмента такие опции, как разреженный и уплотненный интервал, смещение, текстовые эффекты.

Однако форматирование данного уровня удобнее выполнять с помощью группы инструментов Шрифт (рис. 8).

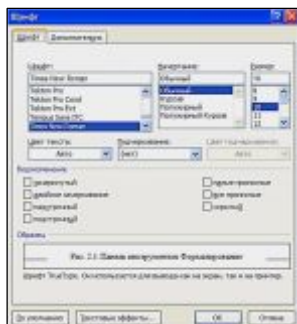



Рис. 7. Диалоговое окно Шрифт







Рис. 8. Группа инструментов Шрифт


Шрифтовое оформление Times New Roman. Этот элемент представляет собой список шрифтов (раскрывается список путем нажатия черного треугольника, расположенного справа). От пользователя требуется лишь выбрать (щелкнуть по названию шрифта левой кнопкой мыши). В боль-

шинстве случаев лучше воспользоваться самым простым, стандартным шрифтом, например, Times New Roman или Arial.

Размер шрифта . Этот элемент представляет собой также список. Однако можно непосредственно ввести в это поле тот размер шрифта, который необходим для оформления данного фрагмента. Размер задается в пунктах (пункт – 1/72 часть дюйма (2,54 см)).

Начертание шрифта – полужирное , курсивное  и подчеркнутое . Выбирается путем щелчка левой кнопки мыши по соответствующей кнопке. Кроме того, можно использовать самые разнообразные комбинации этих начертаний, полужирный курсив, подчеркнутый курсив и так далее. Если курсор расположить в части текста, оформленной с использованием рассматриваемых кнопок, последние подсвечиваются. Для того чтобы перейти к обычному начертанию, необходимо убрать путем щелчка подсветку кнопок.

Цвет шрифта . Этот элемент представляет собой список (палитру) цветов, раскрывающийся обычным образом. Позволяет изменять цвет букв в выделенном фрагменте.

Выделение цветом . Этот элемент аналогичен предыдущему с тем исключением, что он позволяет заливать цветом выделенную область, не меняя при этом цвет букв.

2.3.3. Редактирование абзацев


Абзацем в текстовом процессоре Word называется часть текста, заключенная между двумя последовательными символами ¶ (конец абзаца), если абзац не первый в документе. Для первого в документе абзаца – часть текста, расположенная перед концом этого абзаца.


Форматирование абзацев, выполняемое с использованием группы Абзац (вкладка Главная), включает (рис. 9):

- установку границ абзаца слева – левый отступ от границы поля, справа – правый отступ от границы поля;
- интервал – интервала перед и после абзаца;
- междустрочный – междустрочного интервала;
- оформление первой строки абзаца – отступ, выступ, нет;
- выравнивание абзаца – по центру, по правому краю, по левому краю, по ширине;
- определение положения абзаца на странице – запрет висячих строк, не разрывать абзац, не отрывать от следующего, с новой страницы, запретить нумерацию строк, запретить автоматический перенос слов;
- установку табуляторов – меню Табуляция...

Применение указанных операций не требует выделения абзаца – достаточно разместить точку ввода внутри абзаца.

Для более эффективного применения некоторых из рассмотренных выше операций форматирования удобнее использовать соответствующие кнопки группы инструментов Абзац и горизонтальную линейку.

Выравнивание абзацев производится с помощью кнопок .

Отступы для абзаца задаются кнопками  – уменьшение и увеличение отступов (расстояние между границей текстового столбца и краем страницы).

Отступы на горизонтальной линейке задаются двумя нижними бегунками, а верхний бегунок предназначен для оформления первой строки абзаца (рис. 10).




Рис. 9. Диалоговое окно Абзац



Рис. 10. Горизонтальная Линейка

Установка границ и заливки

Для того чтобы ограничить определенным типом линии выделенный фрагмент текста или залить его цветом используется команда Границы и заливка  группа Абзац. Рассматриваемое диалоговое окно имеет вкладки Граница, Страница и Заливка (рис. 11), в которых проводятся соответствующие операции.

Использование опций вкладки Заливка диалогового окна Границы и заливка позволяет выполнить больше, нежели с помощью рассмотренной ранее кнопки Выделение цветом – подобрать узор и цвет узора.

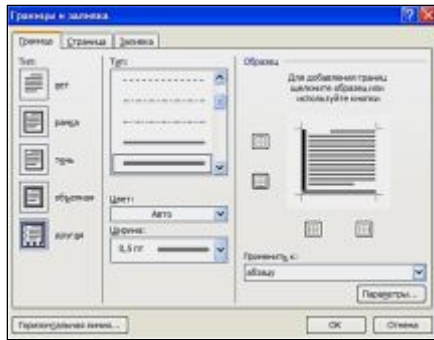


Рис. 11. Диалоговое окно Границы и заливка

Применение табуляции для оформления фрагментов деловой документации

Установку табуляторов проводят с использованием команды Табуляция (кнопка Табуляция в диалоговом окне Абзац).

Соответствующее диалоговое окно имеет вид (рис. 12).




Рис. 12. Диалоговое окно Табуляция

На наш взгляд, табуляцию эффективнее использовать для разнесения текста внутри абзаца. Например, пусть требуется построить следующий фрагмент текста:

Начальник отдела кадров _____ /Иванов И. И./

Для разнесения слов внутри абзаца и заполнение пространства между ними воспользуемся средством табуляции.

Во-первых, выберем соответствующий табулятор (например, задающий выравнивание по левому краю) и определим его положение. Эти операции удобнее осуществить с использованием горизонтальной линейки: выбрать путем щелчка соответствующий маркер табуляции в небольшом окошечке, расположенном в том месте, где смыкаются гори-

горизонтальная и вертикальная линейки (маркер  задает выравнивание по левому краю), и щелкнуть в определенном месте на горизонтальной линейке.

Во-вторых, укажем заполнитель – это можно сделать только в диалоговом окне Табуляция (см. рис. 12).

Введем текст «Начальник отдела кадров», нажмем клавишу Tab – точка ввода сместится вправо на расстояние, определяемое позицией маркера табуляции. Введем оставшийся текст и закончим абзац.

Нумерованный и маркированный списки

Абзац можно включать в так называемые списки. Word поддерживает три вида списков: нумерованный, маркированный и многоуровневый.

Абзацы нумеруются цифрами: арабскими (1), римскими (I); буквами (A, a) и буквосочетаниями (AA, AB, NM и т.п.).

Маркирование абзацев осуществляется произвольными символами, к которым можно осуществить доступ.

Нумерация и маркирование абзацев производится с использованием кнопок, находящихся в группе Абзац на вкладке Главная:




– кнопка Нумерация используется для включения абзацев в нумерованные списки.



– кнопка Маркеры используется для включения абзацев в маркированные списки.



– кнопка Маркеры используется для включения абзацев в маркированные списки.

Модификация списков различных типов проводится с использованием кнопки , расположенной рядом с кнопкой соответствующего списка.

Для принудительного завершения списка необходимо нажать два раза клавишу Enter.

Создание многоколоночного фрагмента

Для создания многоколоночного фрагмента можно использовать два способа.

Первый способ характеризуется тем, что вначале создается пустой многоколоночный фрагмент, который затем заполняется текстом. Для создания пустого многоколоночного фрагмента требуется вначале отграничить часть документа, предназначенную для него, от предыдущего фрагмента. Роль такой границы выполняет так называемый Конец раздела (специальный разделительный набор непечатаемых символов), вставляемый в документ последовательностью действий: вкладка Раз-

метка страницы команда Разрывы раздел Разрывы разделов переключатель Текущая страница (если требуется начать новый раздел на текущей странице) (рис. 13).

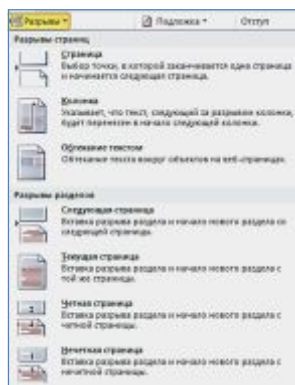



Рис. 13. Контекстное меню Разрывы

Затем следует установить точку ввода за него, выполнить команду Другие колонки (вкладка Разметка страницы контекстное меню Колонки) и в соответствующем диалоговом окне (рис. 14) задать требуемые параметры: тип, число колонок, разделитель между колонками и др.



Рис. 14. Диалоговое окно Колонки

Для простой процедуры вставки колонок одинаковой ширины (без дополнительных параметров) можно использовать кнопку вкладки Раз-

метка страницы Колонки . При необходимости затем можно изменить ширину колонок и промежутки между ними путем перетаскивания маркеров колонок, расположенных на горизонтальной линейке. Однако для задания точной ширины колонок, промежутков между ними, разделителя требуется использовать рассмотренное выше диалоговое окно.

После создания пустого многоколоночного фрагмента проводят ввод данных в созданные колонки. В общем случае, каждая следующая колонка начинает формироваться, когда заполнится предыдущая. Однако можно принудительно прервать процесс формирования колонки двумя путями: а) вкладки Разметка страницы контекстное меню Разрывы команда Колонки; б) сочетанием клавиш Ctrl + Shift + Enter.

Второй способ характеризуется тем, что вначале в обычном одноколоночном формате подготавливается текст, который предполагается разместить в многоколоночном формате. Затем осуществляются рассмотренные выше действия по вставке колонок. После этого редактор Word размещает текст в соответствующем многоколоночном формате и устанавливает разделители Конец раздела – перед многоколоночным фрагментом и после него.

2.3.4. Форматирование табличных фрагментов деловой документации

Таблицы Word являются исключительно мощным средством для формирования табличных фрагментов деловой документации.

Для создания нужно установить текстовый курсор в том месте документа, где должна располагаться таблица. Далее перейдите на вкладку Вставка ленты инструментов. Щелкните мышкой по кнопке Таблица. Далее вы можете указать количество столбцов и строк создаваемой таблицы, выбрав соответствующее количество ячеек в раскрывшемся меню. По ходу выбора в точке вставки таблицы будет показываться ее предварительный вид (рис. 15). Таким образом можно задать таблицу, размеры которой не превышают 8x11 (8 строк и 11 столбцов). Если размеры по какому-либо из параметров должны быть больше, то выберите пункт Вставить таблицу. При этом на экране откроется диалоговое окно Вставка таблицы, в котором вы сможете непосредственно указать, какое количество строк и столбцов должно быть в таблице. Нажмите ОК, и таблица в документе будет создана. В меню, появляющемся по нажатии на кнопку Таблица, вы можете еще отметить раздел Экспресс-таблицы. Наведя на него указатель мыши вам раскроется перечень заготовленных в программе оформлений таблицы.

Если в меню создания таблицы выбрать команду Таблица Excel, то в текстовый документ будет внедрена таблица Excel. При этом вам не придется задавать количество ее строк и столбцов. Изначально будет вставлена произвольная таблица, размеры которой вы сможете изменять впоследствии, передвигая ее границы.

При работе с такой таблицей (вводе данных и т.д.) вам будут доступны все инструменты Excel, а сверху окна временно вместо ленты инструментов Word будет отображена лента инструментов Microsoft Office Excel 2010.

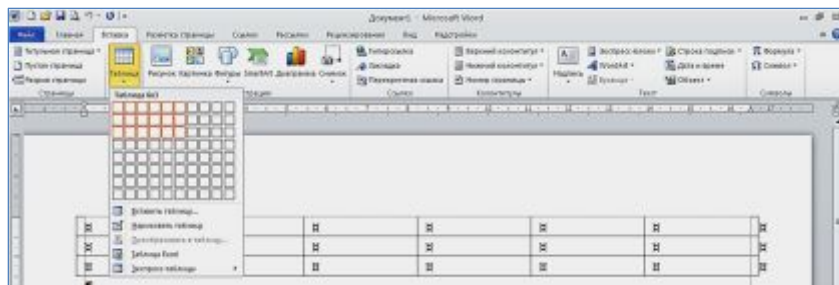


Рис. 15. Создание таблицы

После создания таблицы, как правило, следует ввод данных в ячейки таблицы. Процесс ввода коротко можно описать следующим образом: выбрать конкретную ячейку, ввести данные, перейти к следующей ячейке, ввести данные и т.д. Таким образом, важно уметь перемещаться по таблице. Ниже приводятся некоторые способы перемещения по таблице.

Таблица 1

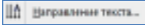
Операция	Действие
Выбрать ячейку	Щелкнуть внутри ячейки
Перейти в соседнюю слева ячейку	Нажать клавишу Tab
Перейти в предыдущую ячейку	Нажать сочетание Shift+Tab
Перейти в последнюю ячейку в строке	Нажать сочетание Alt+End
Перейти в первую ячейку в строке	Нажать сочетание Alt+Home

Ввод данных в ячейки таблицы

Процесс ввода данных в ячейку таблицы в принципе ничем не отличается от обычного ввода текста, рассмотренного выше – работает автоматический механизм верстки строк внутри ячейки (при этом увеличивается высота строки) с учетом абзацных отступов, который при установке переносов в документе разрывает слова дефисом, в противном случае – переносит их целиком; работает Автоформат при вводе, Автозамена и др. В ячейке обычным образом проводится рассмотренное выше форматирование символов и абзацев.

Однако имеются некоторые особенности: высота строки будет увеличиваться автоматически; табуляция реализуется после нажатия сочетания клавиш Ctrl+Tab; параметр С новой страницы команды Абзац приводит к разрыву таблицы, когда одна часть остается на прежнем месте,

другая размещается в начале следующей страницы (в случае его задания для первого абзаца некоторой строки) и др.

Направление текста, находящегося в ячейке можно изменить с обычного горизонтального на вертикальное расположение— для этого можно воспользоваться командой  контекстного меню.

В процессе ввода данных часто возникает необходимость изменить таблицу: добавить (удалить) строки, столбцы, ячейки; разбить (объединить) ячейки и другие операции, которые будем объединять под термином «*работа с таблицей*». Ниже приводится описание команд, применяемых в процессе работы с таблицей.


Работа с таблицей

В строке меню имеется специальное меню Таблица, которое содержит полный набор команд для работы с таблицей. Ниже приводится список команд этого меню и их краткая характеристика.


Таблица 2

Команда меню Таблица	Описание
Вставить (таблицу, строки, столбцы, ячейки)	В зависимости от контекста позволяет вставлять в документ новую таблицу или вставлять в существующую таблицу строки, столбцы, ячейки.
Удалить ячейки... (строки, столбцы, ячейки)	В зависимости от контекста позволяет удалять выделенные строки, столбцы, ячейки.
Объединить ячейки	Объединяет выделенные ячейки в одну ячейку.
Разбить ячейки	Разделяет одну ячейку на две или более ячеек.
Свойства таблицы	Позволяет настроить высоту строк, ширину столбцов и интервалы между ними, выровнять высоту строк и ширину столбцов, а также задать для всей таблицы левый отступ и определенный тип выравнивания на странице.
Строка заголовка	Помечает одну или несколько строк таблицы в качестве заголовков. Если внутри таблицы происходит разрыв страницы, заголовок повторяется на верхней части следующей таблицы.
Преобразовать в текст	Удаляет выделенную таблицу и преобразует содержащийся в ней текст в обычные абзацы.
Сортировка	Сортирует содержимое строк таблицы.
Формула	Вставляет в ячейку таблицы формулу, посредством которой можно проводить вычисления в таблице.
Разделить таблицу	Разделяет таблицу текстовым абзацем (пустым) на две части.
Сетка	Отображает (убирает) на экране пунктирные линии сетки таблицы.

Кроме того, для работы с таблицей имеются специальные инструменты. Ниже рассматриваются некоторые наиболее используемые из них.


 – Стиль пера, позволяет устанавливать тип границ для выделенного фрагмента таблицы


 – Толщина пера, позволяет выбрать толщину линий границы.


 – Цвет пера, позволяет задавать цвет линии границы.


 – Цвет заливки, позволяет произвести заливку ячеек таблицы.


Собственно границы устанавливаются с использованием кнопки Внешние границы.

 – Внешние границы. Этот список, позволяющий устанавливать (снимать) выборочное обрамление, состоит:


 – устанавливает (снимает) границу справа;


 – устанавливает (снимает) границу снизу;


 – снимает все границы и другие кнопки.

 – Объединить ячейки, позволяет объединить выделенные ячейки.

 – Разбить ячейки, позволяет разбить выделенные ячейки.

 – кнопки, позволяющие осуществить выравнивание текста в ячейке по вертикали: по верхнему краю, по центру (центрировать), по нижнему краю.

 – Изменение направления текста, изменяет направление текста в выделенных ячейках таблицы.

 – Сортировка по возрастанию, проводит сортировку по возрастанию в выделенном столбце таблицы.

Однако некоторые из рассмотренных операций можно удобнее и быстрее выполнить непосредственно используя манипулятор мышь. Некоторые приемы выделения элементов в таблице с использованием мыши представлены в таблице.

Операция	Действие
Выделить ячейку	Щелкнуть в полосе выделения ячейки
Выделить строку	Щелкнуть в полосе выделения строки
Выделить столбец	Щелкнуть в полосе выделения столбца
Выделить группу смежных ячеек	Выбрать первую ячейку, щелкнуть кнопкой мыши и, не отпуская ее, протащить по ячейкам
Выделить группу смежных строк(столбцов)	Протащить указатель мыши в полосе выделения строк (столбцов)
Выделить не смежные ячейки	Удерживая клавишу Ctrl выделить необходимые ячейки

***Изменение размеров элементов таблицы
с использованием мыши***

Ширину столбца в таблице можно изменить, перетаскивая правую границу этого столбца (правую границу любой ячейки столбца) непосредственно в таблице или перетаскивая маркер столбца, расположенный на горизонтальной линейке.

Следует заметить, что при перетаскивании указателя мыши происходят некоторые сопутствующие этому процессу действия, а именно, увеличение (уменьшение) ширины некоторого столбца приводит к соответствующему уменьшению (увеличению) смежного столбца, расположенного справа. Однако при этом ширина всей таблицы, как и ширина остальных ячеек не меняется.

Автоматически изменять ширину одного или нескольких столбцов по ширине находящегося в них текста можно путем выделения соответствующих столбцов и двойного щелчка мышью по крайней правой границе выделенного блока столбцов (операция Автоподбор).

Ширину ячейки можно изменить путем перетаскивания непосредственно в таблице правой границы выделенной ячейки или путем перетаскивания по горизонтальной линейке маркера правой границы столбца, в котором находится ячейка.

В процессе перетаскивания указателя мыши, как отмечалось выше, происходят некоторые сопутствующие действия, которые можно изменить, нажав и удерживая определенную клавишу. Ниже приводится перечень тех клавиш, которые изменяют сопутствующие процессу перетаскивания действия.

Нажатая клавиша	Действия
Shift	Изменяется только ширина ячейки (столбца), расположенной непосредственно слева, без изменения ширины других ячеек (столбцов). Это приводит к изменению общей ширины таблицы, правая граница которой смещается вправо (при уменьшении ширины ячейки) или влево (при увеличении ширины ячейки).
Ctrl	Пропорционально изменяется ширина ячеек, расположенных справа, без изменения общей ширины таблицы.
Shift+Ctrl	Устанавливает равную ширину для всех ячеек справа, без изменения общей ширины таблицы.

Высоту строки в таблице можно изменить, перетаскивая нижнюю границу этой строки (нижнюю границу любой ячейки строки) непосредственно в таблице или перетаскивая маркер строки, расположенный на вертикальной линейке.

Следует заметить, что высоту отдельной ячейки изменить нельзя – при попытке это осуществить изменяется высота всех ячеек строки. Однако можно объединить несколько смежных ячеек, расположенных в столбце.

Автоматизированные вычисления в таблице

Некоторые ячейки таблицы могут содержать данные, являющиеся результатом вычисления над данными, расположенными в других ячейках этой же таблице. В этом случае рекомендуется воспользоваться средством, позволяющим проводить вычисления в таблице. Это средство реализуется путем вставки так называемого поля, внутри которого размещается формула.

Вставка поля и размещение в ней формулы осуществляется в результате выполнения команды **Формула** (вкладка **Макет**). Соответствующее диалоговое окно показано на рис. 16. Построение формулы проводится в окне **Формула**.

Формула – есть выражение, начинающееся со знака «=» и построенное на определенном языке, в алфавит которого входят:

- функции, расположенные в списке **Вставить функцию**;
- арифметические операторы: «+» (плюс), «-» (минус), «*» (умножение), «/» (деление), «^» (возведение в степень);

- ссылки на ячейки: например, A1, B2 и т.п. Эти ссылки указывают на соответствующие ячейки: первая указывает на ячейку, расположенную в столбце А (столбцы в таблице обозначаются буквами английского алфавита) и строке 1 (строки в таблице нумеруются), вторая на — ячейку, расположенную в столбце В и строке 2;
- адресные операторы: оператор «:» (двоеточие) задает интервал смежных ячеек;
- числа;
- закладки, указывающие на числа (закладка – есть, по существу, поименованное число).



Рис. 16. Диалоговое окно Формула

Поле Формат числа используется для указания способа отображения полученного результата: число знаков в дробной части, способ отображения отрицательных чисел и т. п.

Рассмотрим несколько примеров.

Пример 1. Пусть требуется определить наименьшее из значений:

3	6	7	8	3
---	---	---	---	---

=MIN(A1:D1)

Введем в результатную ячейку (E1) посредством команды Формула... формулу вида =MIN(A1:D1), в результате выполнения этой команды в ячейке отобразится результат – число 3.

Пример 2. Рассмотрим следующий табличный фрагмент деловой документации.

Наименование товара	Ед. изм.	Цена	Кол-во	Сумма
Чай	кг	100-00	10	
Кофе	кг	60-00	20	
Итого				

Требуется автоматизировать процесс получения результата в ячейках столбца Сумма.

Решение. Введем в первую результатную ячейку (E1) посредством команды Формула... формулу вида =PRODUCT(Left) (функция PRODUCT()

ищется в списке Функция:, слова Left набираются вручную). Эта формула означает «перемножать все то, что находится слева». Причем в процессе участвуют только числовые данные (Word умеет различать текст и число).

В следующую результатную ячейку (E2) – приведенная выше формула копируется. В результате в ячейке E2 формула будет иметь тот же вид (в редакторе Word при копировании ячеек, содержащих формулы, последние не настраиваются на соответствующий контекст – они не изменяются). Однако эта формула, естественно, не изменяет своего смысла – «перемножать все то, что находится слева», который подходит и для рассматриваемой результатной ячейки. Следовательно, эта формула с аргументом Left носит универсальный характер.

В ячейку E3 посредством команды Формула... введем формулу вида =SUM(ABOVE), носящую такой же универсальный характер, как и рассмотренная выше формула и имеющую смысл «суммировать все то, что находится сверху».

Решение окончено – процесс получения результатных данных в зависимости от исходных значений автоматизирован.

Следует, однако, заметить, что в редакторе Word результат при изменении исходных данных не изменяется автоматически – требуется провести обновление данных.

Для обновления одного поля можно использовать команду Обновить поле, доступ к которой осуществляется через контекстное меню. Для обновления нескольких полей используется функциональная клавиша F9 – требующие обновления поля выделяются, затем нажимается клавиша F9.

2.3.5. Подготовка и редактирование формул и графических объектов

В документах Word могут быть использованы два типа графических изображений: рисунки и графические объекты.

Рисунки импортируются из файлов, созданных другими программами (не программой Word), а графические объекты можно создавать самостоятельно с помощью встроенных в Word средств (встроенным редактором графических объектов).

Графические объекты – это любые нарисованные или вставленные объекты, которые можно редактировать и форматировать с помощью панели инструментов рисования (встроенным редактором графических объектов). Эти объекты являются частью текстового документа.

Автофигуры являются векторными рисунками. Векторные рисунки создаются из линий, кривых, прямоугольников и других объектов. Векторные рисунки сохраняются в формате приложений, в которых они создавались. К графическим объектам относятся автофигуры, объекты Надпись и объекты WordArt.

Рисунки являются изображениями, созданными из другого файла. Рисунки можно вставлять в документы Word, применив следующие методы: копирование, внедрение или связывание.

К рисункам относятся: точечные рисунки, сканированные изображения, фотографии и картинки.

Точечные рисунки (растровые рисунки) – это рисунки, образованные набором точек. Точечные рисунки создаются в таких графических редакторах, таких как Microsoft Paint. К точечным рисункам относятся все сканированные изображения и фотографии. Точечные рисунки часто сохраняются с расширением *.bmp, *.jpg и т.д.

Вставка распространенных графических форматов файлов (формат файла обозначается расширением имени файла) в документ производится напрямую или с использованием специальных графических фильтров.

Типы графических файлов, поддерживаемые Word: Enhanced Metafile (.EMF), Graphics Interchange Format (.GIF), Joint Photographic Experts Group (.JPG), Portable Network Graphics (.PNG), Точечные рисунки Microsoft Windows (BMP, RLE, DIB), Метафайлы Microsoft Windows (.WMF), Tagged Image File Format (.TIF) и другие.

В комплект поставки Word входит коллекция рисунков в составе Clip Gallery. В коллекции клипов содержится набор картинок, относящихся к Microsoft Word. Большинство картинок выполнено в формате метафайла.

Кроме того, в Windows существует технология, позволяющая одним приложениям использовать информацию, создаваемую и редактируемую другим приложением. Называется эта технология *OLE* – объектное связывание и встраивание.

Для связывания и внедрения используется либо часть объекта, либо весь документ полностью. Вставка различных графических изображений из различных графических редакторов осуществляется командой Рисунк из вкладки Вставка.

Настройка изображения

Для изменения рисунков служат вкладка ленты инструментов Формат (рис. 17) и некоторые команды контекстного меню, позволяющими обрезать рисунок, добавить к нему границу или изменить его яркость и контраст и т.д.

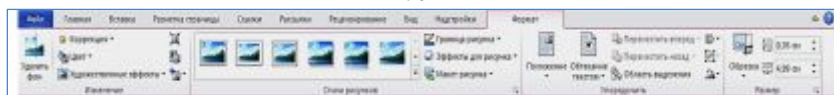


Рис. 17. Вкладка Формат

Создание графических объектов в документе

Графический редактор Word, позволяет быстро строить несложные рисунки. Возможности, предоставляемые редактором рисунков, очень похожи на средства, имеющиеся в любом другом графическом редакторе. Для создания объектов служит команда **Фигуры** вкладки **Вставка**.

Процесс создания рисунков из графических объектов состоит из трех основных действий:

1. Вставка рисованных объектов в документ.
2. Рисование или выполнение определенных действий (например, перемещение рисованных объектов по документу, группировка, порядок и т.д.).
3. Изменение рисованных объектов (например, изменение размеров, угла поворота и т.д.).

Существует три основные категории графических объектов, создаваемых средствами WORD. Первый **Автофигуры** – это стандартные графические объекты, второй объекты **WordArt** служат для создания фигурного текста и наконец третий объект **Надпись** служит для нестандартной



вставки небольших текстов .

После вставки графических объектов в документ осуществляется процесс рисования. В процессе действий (группировать, порядок, перемещение, изменение размеров и угла поворота, привязка, расположение текста в объектах и т.д.) создается рисунок.

Основной принцип работы с графическими объектами тот же, что и при работе с текстом документа: сначала следует выделить объект, а затем выполнить с ним некоторые действия.

Ввод формул

В экономических документах невозможно обойтись без формул, которые содержат знаки суммирования, интегрирования и т.д. Формулы в Word представляют собой OLE – объекты, внедренные в текст.

Для вставки формул в текстовый документ необходимо выбрать команду **Формула** на вкладке **Вставка**, появится вкладка **Работа с формулами** Конструктор (рис. 18).



Рис. 18. Вкладка Работа с формулами Конструктор

Для редактирования формулы осуществляется двойной щелчок на формуле, в результате чего вызывается редактор формул.

2.3.6. Использование стилей и создание оглавлений

Стили предназначены для внешнего оформления документа и его абзацев, т.е. стили используются для форматирования документа. *Стиль* – это набор команд форматирования, сохраняемый под уникальным именем для многократного использования. Форматирование текста с помощью стиля значительно быстрее, чем форматировать вручную каждый элемент текста, так как одна команда (стиль) автоматически форматирует группу параметров текста.

Существует три основных типа стилей:

Стиль символа содержит параметры форматирования символов, включая шрифт, размер, начертание, положение и интервалы.

Стиль абзаца содержит параметры форматирования абзацев, такие как междустрочные интервалы, отступы, выравнивание и позиции табуляции. Стили абзацев также могут содержать стили или параметры форматирования символов. Большинство стилей, используемых в Word, являются стилями абзацев.

Стиль таблицы содержит параметры форматирования таблиц (при вставке таблицы, ей по умолчанию назначается стиль – сетка таблицы).

При создании нового документа Документ1 на базе шаблона Обычный, он получает копию набора стилей из базового набора стилей общего назначения (из встроенных стилей): Обычный, Заголовок 1, 2.

После того как ввод текста в документ завершен, и текст отредактирован, целесообразно воспользоваться командой Автоформат для изменения внешнего вида всего документа.

При автоматическом форматировании документа каждому абзацу назначается один из стилей Word. Например, заголовку может быть назначен стиль Заголовок1 или Заголовок2, абзацу основного текста – стиль Основной текст, а абзацу, входящему в список – стиль Список. Примечаниям назначается стиль Текст Примечание, верхним колонтитулам – стиль Верхний колонтитул, а номерам страниц – стиль Номер страницы и т.д.

Создание оглавления

Автоматическое создание оглавления является очень удобной и полезной возможностью Word 2010. Благодаря ей получение точного оглавления любого по размерам и сложности документа – это дело всего нескольких секунд. Однако есть одно «но», в документе должны быть правильно проставлены стили: то есть названиям глав должен соответствовать один стиль (как правило, Заголовок 1), названиям основных разделов в главах – другой стиль (обычно это Заголовок 2), подразделов в разделах – свой (Заголовок 3) и т.д., тексту обычно присваивается стиль Обычный или Нормальный (возможно, немного измененный). Обратите внимание, что каждый уровень этих заголовков должен быть обязательно создан в одинаковом стиле, который вы должны выбирать разным для каждого уровня заголовков.

Чтобы сделать оглавление, установите текстовый курсор в то место документа, где оно должно будет находиться. Перейдите на вкладку Ссылки ленты инструментов. Первая группа этой вкладки называется Оглавление. Нажмите на кнопку Оглавление. Вам будет предложено два заранее предусмотренных варианта автоматического оглавления 1 и 2, а также ручной способ создания оглавления. При выборе одного из автоматических вариантов все будет сделано буквально в считанные секунды, практически без каких-либо дополнительных действий с вашей стороны. Но в этом случае в документе должны использоваться стандартные названия стилей (Заголовок 1, Заголовок 2 и т.д.).

Если же вы создавали свои стили и присваивали их заголовкам, то тогда вам придется непосредственно указать, абзацы с каким именно стилем должны восприниматься как заголовки того или иного уровня. По умолчанию уровню 1 оглавления соответствует стиль «Заголовок 1» и т.д. Оформление – стандартное. Если потребуются что-то вручную задать (указать, какие стили соответствуют каким заголовкам, как должно быть оформлено оглавление и т.п.), то, нажав кнопку **Оглавление** внизу раскрывшейся палитры, выберите пункт **Оглавление....** В результате на экране появится диалоговое окно *Оглавление* (рис. 19). Нажав в нем кнопку *Параметры*, вы перейдете в следующее окно, в котором сможете указать, какие именно стили должны участвовать в оглавлении. При этом рядом с названием того или иного стиля вы просто ставите значение уровня, который должен иметь заголовок с данным стилем.

В самом же окне **Оглавление** вы можете настроить следующее:

Показать номера страниц – установив или убрав данный флажок, вы соответственно укажете, должны ли в оглавлении приводиться номера страниц рядом с названиями заголовков.

Номера страниц по правому краю – данный флажок указывает, что бы номера страниц приводились по правому краю страницы. Если данный флажок отключен, то номер страницы ставится непосредственно в конце заголовка, что смотрится не очень красиво.

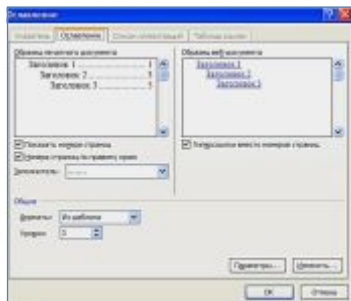


Рис. 19. Диалоговое окно Оглавление

В раскрывающемся списке *Заполнитель* можно выбрать, каким образом должно заполняться свободное пространство между окончанием названия заголовка и номером соответствующей страницы (если выбрано расположение номеров по правому краю). По умолчанию в качестве заполнителя используются точки, но вы можете выбрать и какой-либо другой.

В поле *Уровни* указывается количество уровней заголовков, которые должны учитываться при составлении оглавления.

В раскрывающемся списке *Формат* можно выбрать один из установленных вариантов оформления оглавления.

2.3.7. Закладки, сноски, названия и перекрестные ссылки

Закладки являются очень полезным элементом при работе над документом. Закладка в Microsoft Word напоминает по своему действию закладку в обычной книге, когда вы помечаете какую-либо страницу, к которой необходимо вернуться позже, но в Word'e вы можете создать закладку на любом фрагменте текста или позиции в тексте, и здесь закладки имеют гораздо более разнообразное и полезное применение. Так, например, вы не только можете в любой момент быстро перейти к любой созданной закладке, но также можете создать ссылку на закладку, вставив её в любое место документа.

Для создания закладки необходимо:

- 1) Выделить необходимый вам фрагмент текста или установить текстовый курсор в нужном месте в документе.

2) Выбрать кнопку **Закладка** в группе **Ссылки** на вкладке **Вставка** ленты инструментов Word 2010.

3) В появившемся диалоговом окне ввести произвольное название для закладки и нажать кнопку *Добавить*.

После создания закладки вы можете производить с текстом, которому присвоена закладка, любые действия. В случае копирования или переноса этого текста целиком в новый документ закладка скопируется или перенесется туда вслед за текстом. Вы также можете добавлять новые фрагменты текста внутрь текста закладки.

Чтобы воспользоваться какой-либо закладкой (перейти к соответствующему месту в документе), необходимо щелкнуть мышкой по кнопке **Закладка** на вкладке **Вставка** ленты инструментов, в появившемся окне выбрать в списке нужную закладку и нажать кнопку **Перейти**.

Чтобы «сместить» закладку на новое место в документе, выделите нужный фрагмент текста, перейдите к диалоговому окну **Закладка**, выберите из списка существующих закладок «перемещаемую» закладку и щелкните мышкой по кнопке *Добавить*.

Для удаления закладки воспользуйтесь кнопкой *Удалить* в диалоговом окне **Закладка**.

Сноски используются в документе для пояснений, комментариев и ссылок на другие документы. Для подробных комментариев лучше использовать обычные, а для ссылок на источники – концевые сноски.

Чтобы вставить сноску, необходимо:

- установить курсор справа от слова или фразы, которая будет пояснена вставляемой сноской;
- выбрать вкладку **Ссылки** команду **Вставить сноску/Вставить концевую сноску**;
- ввести текст сноски внизу окна в поле для ввода сноски.

Если подвести указатель мыши к номеру (символу) сноски, появится всплывающая подсказка, содержащая текст сноски. Для редактирования сноски можно сделать двойной щелчок на номере (или символе) сноски.

Word предоставляет специальное средство для вставки названий рисунков, таблиц, диаграмм и других объектов, вставленных в документ. Названия, вставленные таким образом, автоматически нумеруются, и их можно использовать для вставки перекрестных ссылок.

Для того чтобы вставить название, необходимо:

- выделить объект, к которому необходимо добавить название;
- выбрать вкладку **Ссылки** команду **Вставить название**;

- в диалоговом окне **Название** (рис. 20) выбрать постоянную часть названия из списка подпись – Рисунок, Формула;
- ввести в поле *Название* новое имя данного рисунка и щелкнуть ОК.

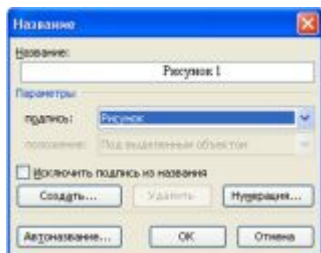


Рис. 20. Диалоговое окно **Название**

Для того чтобы создать новую подпись названия, необходимо:

- выделить объект, к которому необходимо добавить название;
- выбрать вкладку **Ссылки** команды **Вставить название**;
- щелкнуть кнопку *Создать*;
- в появившемся окне *Новое название* ввести текст названия.

Если название из документа удаляется, то обновление нумерации других названий не происходит автоматически. Для обновления всех полей в документе надо выделить весь документ и нажать на клавишу F9.

Для того чтобы из одной части документа сослаться на объект, находящийся в другой части документа, используют перекрестные ссылки. Word позволяет вставлять перекрестные ссылки на названия рисунков, заголовки, закладки, сноски и другие объекты.

Чтобы вставить перекрестную ссылку, необходимо:

- установить курсор там, где следует вставить ссылку;
- выбрать вкладку **Ссылки** команды **Перекрестная ссылка**;
- в диалоговом окне выбрать тип и вид ссылки;
- для завершения нажать кнопку *Вставить*.

Если перекрестная ссылка из документа удаляется, то обновление нумерации других таких же ссылок не происходит автоматически. Для обновления всех полей в документе надо выделить весь документ и нажать на клавишу F9.

2.3.8. Колонтитулы и нумерация страниц

На каждой странице напечатанного текста могут размещаться колонтитулы. *Колонтитул* – это текст, который размещается в специально

отведенной области в верхней и/или в нижней части страницы (верхний и нижний колонтитул).

Колонтитул имеет одинаковое содержание на каждой странице документа. В него обычно включается дополнительная информация о документе: название документа, название фирмы (например, на официальном бланке), номер страницы, фамилия автора, дата создания, название файла, логотип фирмы или какой-либо графический элемент, который должен присутствовать на каждой странице документа, и т.п.

Благодаря использованию колонтитулов отпадает необходимость размещать данную информацию вручную. Она при добавлении/образовании новых страниц в документе будет автоматически добавляться на каждую из них.

Добавить колонтитул можно несколькими способами. Во-первых, вы можете выполнить двойной щелчок мышью в чистой области документа, сверху текста – в районе верхнего поля. В результате вы перейдете в режим создания верхнего колонтитула, в окне документа появится временная пунктирная линия, обозначающая границы верхнего колонтитула (впоследствии она исчезнет). На ленте инструментов появится новая вкладка Конструктор для работы с колонтитулами.

Далее вы можете набрать текст верхнего колонтитула и вставить в него какие-либо графические элементы.

Аналогичным образом создается нижний колонтитул. Чтобы выйти из режима создания/редактирования колонтитула, просто выполните двойной щелчок мышью в области самого документа (его текста).

Во-вторых, для вставки колонтитула вы можете перейти на вкладку Вставка и выбрав команду Верхний колонтитул или Нижний колонтитул, приступить к вставке нужного колонтитула. При выборе по любой из указанных команд перед вами раскроется список всевозможных стандартных заготовок колонтитулов, среди которых вы можете выбрать понравившийся. Далее вы сможете отредактировать его и ввести свои данные, например, название фирмы или документа.

Чтобы удалить тот или иной колонтитул, перейдите на вкладку Вставка ленты инструментов, щелкните по кнопке, соответствующей удаляемому колонтитулу, и в раскрывшейся палитре выберите команду Удалить нижний колонтитул или Удалить верхний колонтитул.

В Word'e предусмотрена специальная возможность, с помощью которой автоматически нумеруются все страницы документа. Причем при добавлении или удалении листов нумерация в документе будет автоматически изменяться.

Для вставки нумерации нужно перейти на вкладку Вставка ленты инструментов и выбрать команду Номер страницы. В результате на экране раскроется меню, в котором вам будет предложено указать в каком месте страниц должен быть установлен номер.

Наведя указатель мыши на нужный вариант вы раскроете галерею возможных видов оформления номера страницы (по середине страницы, справа страницы, мелким шрифтом, крупным шрифтом и т.д.), среди которых вам нужно будет выбрать подходящий.

Контрольные вопросы

1. Как запустить программу Word?
2. Назовите основные элементы окна программы. Что такое лента инструментов?
3. Как осуществить ввод текстовых фрагментов деловой документации? Объясните понятие «автоматические механизмы».
4. Как выделить различные текстовые фрагменты в среде Word?
5. Как осуществить непосредственное форматирование символов?
6. Что такое абзац? Как осуществить непосредственное форматирование абзацев?
7. Что такое список? Как создать список? Какие типы списков поддерживает Word?
8. Как отформатировать созданный список в среде Word?
9. Что такое стиль? Как создать новый стиль документа? Как изменить параметры созданного стиля?
10. Как создать оглавление?
11. Что такое сноски, название и перекрестные ссылки? Как эти элементы добавить в документ?
12. Что такое таблица? Назовите основные элементы таблицы.
13. Как выделить, добавить или удалить любой элемент таблицы?
14. Как выполнить простейшие вычисления в таблицах?
15. Что такое многоколоночный формат? Как отформатировать колонки?
16. Объясните приемы работы редактора формул (Microsoft Equation) для вставки формул в документ.
17. Что такое рисованный объект в среде Word? Назовите приемы работы с графическими объектами. Что такое формат автофигуры?
18. Как добавить, выделить, переместить, скопировать или удалить графический объект?
19. Как настроить изображение в среде Word?
20. Что такое колонтитулы? Работа с колонтитулами.

3. КОМПЬЮТЕРНЫЕ МОДЕЛИ РЕШЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ В СРЕДЕ ТАБЛИЧНОГО ПРОЦЕССОРА EXCEL

3.1. Основные сведения о табличном процессоре Excel

Программа Microsoft Excel предназначена для работы с электронными таблицами, позволяющими собирать, анализировать и представлять в удобном виде количественную и текстовую информацию. С помощью Microsoft Excel можно:

- создавать различные документы для сбора и анализа данных (например, сводные месячные балансы);
- использовать и создавать шаблоны, содержащие текст, формулы, стили ячеек и варианты оформления рабочего листа;
- работать с небольшими базами данных, которые могут располагаться непосредственно на рабочем листе, в виде списков MS Excel;
- отображать табличные данные в виде диаграмм или географических карт;
- форматировать таблицы и диаграммы с помощью встроенных средств и мастеров;
- публиковать содержимое документа MS Excel как на статической Web-странице, так и создавать интерактивные страницы для ввода собственных данных;
- импортировать и экспортировать данные в другие приложениями MS Office.

MS Excel, как прикладная программа Windows, выполняется в своем собственном **окне приложения**. Окно приложения MS Excel может содержать несколько окон рабочих книг – документов MS Excel, поэтому одновременно можно работать с несколькими рабочими книгами. Каждая рабочая книга состоит из нескольких рабочих листов, каждый из которых может содержать самостоятельную информацию.

В графическом интерфейсе MS Excel 2010 используются различные элементы управления, сгруппированные с помощью объекта, называемого «лентой». Она разработана для облегчения доступа к командам и состоит из вкладок, связанных с определенными целями или объектами. Каждая вкладка, в свою очередь, состоит из нескольких групп взаимосвязанных элементов управления. По сравнению с меню и панелями инструментов, используемых в предыдущих версиях MS Excel, «лента» вмещает значительно больше содержимого – кнопок, коллекций, элементов диалоговых окон и т. д. В Office 2010 лента улучшена и включена в состав всех приложений Office 2010. Структура окна MS Excel 2010 приведена на рис. 21.

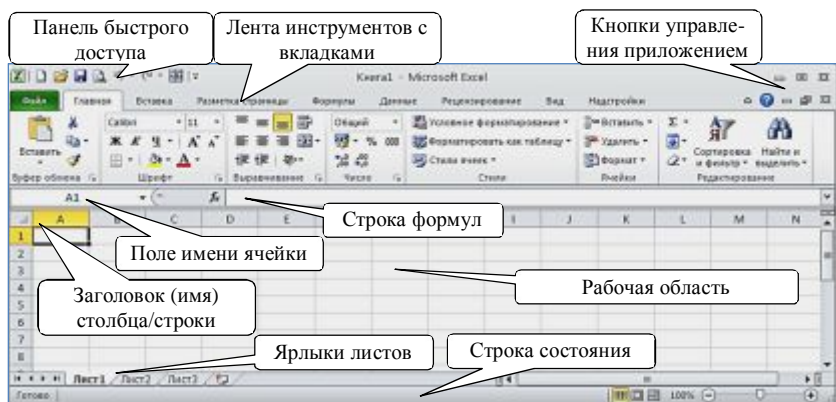



Рис. 21. Общий вид окна MS Excel 2010

Вкладки ориентированы на выполнение конкретной задачи, *группы* на каждой вкладке разбивают задачи на ее составляющие, например, *группа Шрифт* для форматирования элементов текста, *группа Выравнивание* для настройки параметров выравнивания данных в ячейках и т.д. *Кнопки команд* в каждой группе служат для быстрого выполнения команд.

В группах справа от названия группы располагаются маленькие значки  – *Кнопки вызова диалоговых окон*. По нажатию такой кнопки открывается соответствующее диалоговое окно или область задач, содержащая дополнительные параметры, связанные с данной группой.

Кроме стандартного набора вкладок, которые отображаются на «ленте» при запуске Office Excel 2010, имеются вкладки, называемые контекстными инструментами, которые появляются в интерфейсе в зависимости от выполняемой задачи.

Контекстные вкладки позволяют работать с элементом, который выделен на странице, например, с таблицей, изображением или графическим объектом. Если щелкнуть такой элемент, относящийся к нему набор контекстных вкладок, выделенный цветом, появится рядом со стандартными вкладками.

При загрузке программы Excel автоматически создается чистая рабочая книга с именем Книга1. Чтобы быстро создать такую же чистую рабочую книгу, надо щелкнуть по кнопке Создать на панели быстрого доступа или нажать сочетание клавиш Ctrl+N.

Любая рабочая книга Excel содержит рабочие листы. Количество листов в рабочей книге по умолчанию 3, но пользователь может установ-

ливать значения от 1 до 256. Каждый лист представляет собой таблицу, состоящую из 256 столбцов и 65535 строк. При пересечении строки и столбца образуется ячейка. Ячейка имеет адрес, состоящий из имени столбца и номера строки. Например: A1, F95. Группы соседних ячеек формируют диапазоны. Диапазон имеет имя, состоящее из имен левой верхней и правой нижней ячейки группы, разделенных двоеточием. Например: A1:F20. Группу диапазонов можно указывать, разделяя имена диапазонов точкой с запятой. Например: A1:B6; E3:H15.

Чтобы выделить *ячейку* на рабочем листе, надо щелкнуть ячейку или перейдите к ней, используя клавиши со стрелками. Чтобы выделить *диапазон ячеек* на рабочем листе, надо протащить указатель из одного угла диапазона в другой. Чтобы выделить *большой диапазон ячеек* на рабочем листе, надо щелкнуть первую ячейку диапазона, а затем, удерживая нажатой клавишу SHIFT, щелкнуть последнюю ячейку диапазона. Для перемещения к последней ячейке можно использовать полосы прокрутки. Чтобы выделить *все ячейки* листа, надо щелкнуть по кнопке Выделить все. Чтобы выделить *несмежные ячейки* или диапазоны ячеек, надо выделить первую ячейку или первый диапазон ячеек, а затем, удерживая нажатой клавишу Ctrl, последовательно выделить остальные ячейки или диапазоны. Чтобы выделить всю *строку* или весь *столбец*, надо щелкнуть заголовок строки или столбца. Чтобы выделить *смежные строки* или *столбцы*, надо выделить первую строку или первый столбец, а затем, удерживая нажатой клавишу Ctrl, последовательно выделить остальные строки или столбцы. Чтобы *отменить выделение* ячеек на рабочем листе, надо щелкнуть любую ячейку на листе.

Пользователь может производить следующие действия с рабочими листами книги: добавлять, удалять листы, переименовывать, перемещать листы, копировать рабочие листы книги, выделять все листы, назначать цвет ярлыка листам книги.

Переключиться с одной открытой рабочей книги на другую можно с помощью меню Окно или кнопок на панели задач.

Для ввода в ячейку данных достаточно выделить ячейку и ввести данные. Текст в ячейке по умолчанию выровнен по левому краю, а числа и даты выровнены по правому. Даты рекомендуется вводить в формате ДД.ММ.ГГ (если в вашей операционной системе используется русский стандарт).

Для редактирования данных в ячейке надо дважды щелкнуть по ячейке или нажать функциональную клавишу F2 и сделать необходимые изменения.

Если введенные данные не умещаются по ширине или высоте ячейки, то необходимо увеличить ширину столбца или высоту строки. Чтобы изменить ширину столбца (высоту строки), надо навести курсор на правую (нижнюю) границу заголовка столбца (строки) и переместить ее в нужное положение.

Для быстрого копирования данных из одной ячейки (диапазона) в другую необходимо подвести курсор к рамке этой ячейки (диапазона), удерживая левую клавишу мыши и клавишу CTRL, скопировать данные в новое положение.

Excel позволяет быстро заполнять ячейки повторяющимися данными, арифметическими прогрессиями, датами, стандартными списками. Для заполнения ячеек данными вниз(вверх) по столбцу или вправо(влево) по строке удобно использовать средства *автозаполнения*.

При необходимости заполнить диапазон или несколько диапазонов одинаковыми данными можно выделить диапазон или несколько диапазонов ячеек, в активную ячейку ввести требуемые данные и нажать Ctrl + Enter.

Чтобы заполнить данными диапазон ячеек вниз(вверх) по столбцу или вправо(влево) по строке, надо ввести в первую ячейку диапазона данные, подвести курсор в нижний правый угол ячейки (курсор принимает вид +), удерживая нажатой левую кнопку мыши, «протянуть» данные в нужном направлении.

Для быстрого ввода *порядковых номеров* надо ввести в ячейку строки или столбца начальный номер, подвести курсор в нижний правый угол ячейки (курсор принимает вид +), удерживая нажатой левую кнопку мыши и клавишу CTRL, «протянуть» данные в нужном направлении.

Чтобы заполнить *повторяющейся датой* диапазон ячеек, надо ввести в ячейку дату, подвести курсор в нижний правый угол ячейки (курсор принимает вид +), удерживая нажатой левую кнопку мыши, «протянуть» данные в нужном направлении.

Чтобы заполнить диапазон данных *стандартными списками* (дни недели и месяцы), надо ввести в ячейку строки или столбца элемент списка, подвести курсор в нижний правый угол ячейки (курсор принимает вид +), удерживая нажатой левую кнопку мыши, «протянуть» данные в нужном направлении.

В ячейках Microsoft Excel могут храниться три типа данных:

- текст не более 256 символов;
- число в любом настраиваемом формате, включая дату и время;
- формула для последующего вычисления.

Настраиваются форматы данных с помощью окна диалога **Формат ячеек** и кнопок в группе **Число** на вкладке **Главная**.


Необходимо запомнить, что если были удалены данные в ячейке, то Excel «запомнит» формат данных, который там был установлен. При вводе данных в процентном формате следует сначала назначить формат всему диапазону, а потом вводить значения. Знак процента будет добавляться автоматически.

Microsoft Excel позволяет отформатировать ячейки, назначив им:

- выравнивание текста, перенос по словам, объединение ячеек и направление текста;
- тип шрифта, размер шрифта, начертание, цвет символов;
- тип линии для границы ячеек диапазона;
- цвет для заливки ячеек.

Чтобы быстро назначить выделенным ячейкам формат, надо выбрать соответствующий формат в группе **Число** на вкладке **Главная**.


Часто бывает необходимо скопировать оформление одного диапазона на другой диапазон ячеек. Для копирования формата используйте следующие шаги:

- Выделите диапазон ячеек, содержащий необходимое форматирование.
- Щелкните по кнопке **Формат по образцу**  на вкладке **Главная** в группе **Буфер обмена**. MS Excel отобразит указатель мыши в форме кисти. Для многократного копирования формата дважды щелкните кнопку **Формат по образцу**.
- Выделите диапазон (или ячейку), на который вы хотите скопировать оформление.
- Щелкните по кнопке **Формат по образцу** на вкладке **Главная** для отключения режима копирования форматов (или нажмите клавишу ESC на клавиатуре).

3.2. Формирование последовательностей (рядов) данных

Формирование арифметической прогрессии предусматривает следующую последовательность действий:

- ввести в некоторую ячейку, рассматриваемую в качестве первой ячейки формируемого ряда, первый элемент арифметической прогрессии;
- выделить часть строки или столбца, где будут расположены остальные элементы ряда;

- выбрать команду Прогрессия из контекстного меню Заполнить  на вкладке Главная. В диалоговом окне Прогрессия в разделе Тип установить переключатель Арифметическая, в поле ввода Шаг задать разность арифметической прогрессии.

Формирование геометрической прогрессии. Первые два пункта процесса формирования геометрической прогрессии аналогичны пунктам создания арифметической прогрессии. Третий пункт имеет следующие особенности: в разделе Тип выбирается переключатель Геометрическая, в поле ввода Шаг задается знаменатель прогрессии.

Формирование рядов дат. Первые два пункта создания рядов дат аналогичны пунктам создания арифметической прогрессии. Третий пункт имеет следующие особенности: в разделе Тип необходимо установить переключатель Даты, в разделе Единицы – выбрать соответствующий переключатель из списка: День, Рабочий день, Месяц, Год.

Например, отправляясь от даты 12.04.08 можно сформировать следующие ряды:

по дням

12.04.08	13.04.08	14.04.08	15.04.08	16.04.08	17.04.08
----------	----------	----------	----------	----------	----------

по рабочим дням

12.04.08	13.04.08	14.04.08	17.04.08	18.04.08	19.04.08
----------	----------	----------	----------	----------	----------

по месяцам

12.04.08	12.05.08	12.06.08	12.07.08	12.08.08	12.09.08
----------	----------	----------	----------	----------	----------

по годам

12.04.08	12.04.09	12.04.10	12.04.11	12.04.12	12.04.13
----------	----------	----------	----------	----------	----------

Формирование рядов данных, состоящих из текста и числа.

К таким данным относятся данные типа: Кв.1, Список 1, Сорт 1 и т.п. Для создания соответствующих рядов (Кв.1, Кв.2, Кв.3 и т.д.; Список 1, Список 2, Список 3 и т.д.) используется средство Автозаполнение.

Для его включения можно воспользоваться описанной выше процедурой формирования прогрессий, а именно: первые два шага выполняются аналогично; на третьем шаге в разделе Тип необходимо выбрать переключатель Автозаполнение или с помощью Автозаполнителя.

Формирование рядов данных на основе встроенных списков. В рамках Excel поддерживается несколько встроенных списков:

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	Воскресенье
Янв	Фев	Мар	Апр	Май	Июн	Июл
Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль

Формирование таких списков осуществляется рассмотренным ранее средством Автозаполнение или с помощью Автозаполнителя.

Доступ к встроенным спискам можно осуществить выбрав вкладку Файл/Параметры/Дополнительно/Изменить списки.

В дополнение к имеющимся спискам Excel предоставляет возможность создания пользовательского списка. Для его построения вначале необходимо получить доступ к спискам, описанным выше способом, а затем сформировать требуемый список, выбрав опцию новый список и сформировав его элементы.

Формирование последовательностей на основе двух значений можно, строго говоря, использовать для построения любого, из рассмотренных выше, рядов за исключением ряда типа Геометрическая прогрессия. Это объясняется тем, что с помощью двух значений нельзя задать информацию о типе прогрессии (по умолчанию Excel использует арифметическую прогрессию).

Последовательность действий при таком способе формирования рядов следующая: в некоторые смежные ячейки вводятся первый и второй элемент ряда, а затем выделяются заполненные ячейки и с помощью **Автозаполнителя** второй ячейки формируется ряд.

Это средство удобно использовать в том случае, когда требуется построение одновременно несколько рядов различного типа. Например, пусть требуется построить следующие ряды:

Список 1	Список 3	Список 5	Список 7	Список 9	Список 11	Список 12
12.04.00	12.05.00	12.06.00	12.07.00	12.08.00	12.09.00	12.10.00
10%	30%	50%	70%	90%	110%	130%
1-й день	5-й день	9-й день	13-й день	17-й день	21-й день	25-й день
№1	№3	№5	№7	№9	№11	№13

Введем два значения каждого ряда и выделим их так, как показано на рис. 22.

	A	B	C	D
1	Пн	Вт		
2	Список 1	Список 3		
3	12.04.2008	12.04.2008		
4	0 %	1		
5	10%	30%		
6	1-й день	5-й день		
7	№1	№3		
8			Автозаполнитель	
9				

Рис. 22. Формирование последовательности на основе двух значений

Затем с помощью, показанного на рис. 22, автозаполнителя построим необходимые ряды, протаскив его влево на соответствующее количество столбцов.

Копирование рядов. Естественно, что ряды можно строить путем операции копирования уже существующего ряда. Однако если требуется построить ряд на основе существующего значения и при этом транспонировать его, обычные операции копирования и вставки здесь не подойдут. Для вставки в этом случае необходимо использовать команду Транспонировать из Параметров вставки контекстного меню.

3.3. Выполнение вычислений

Автовычисления

Традиционные средства, которые связаны с понятием «электронная таблица» – это средства вычислений. MS Excel предоставляет в наше распоряжение мощный механизм, позволяющий выполнять вычисления над данными рабочего листа, используя встроенные средства автовычислений, формулы и функции.

Если необходимо выполнить быстрое вычисление значений диапазона, без ввода формулы в ячейку, можно воспользоваться полем Автовычисления (в строке состояния). По умолчанию в поле Автовычисления отображается сумма выделенного диапазона (рис. 23).

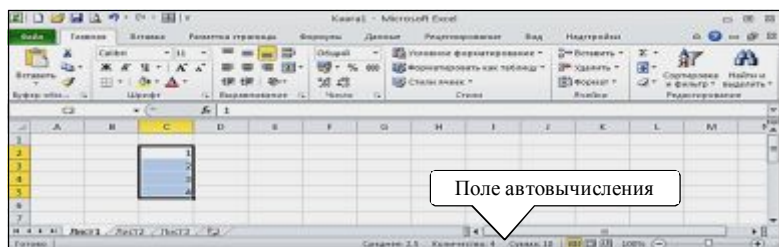


Рис. 23. Поле автовычисления

Используя контекстное меню в поле Автовычисления можно добавить (убрать) результаты вычисления выделенного диапазона на основании других функции (рис. 24).

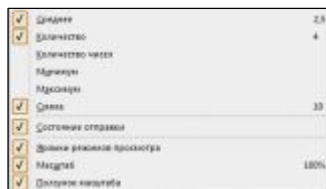


Рис. 24. Контекстное меню поля Автовычисления

Ввод данных типа «Формула»

Под формулой в Excel понимается последовательность символов (слово) языка формул, начинающаяся со знака «=» (равно). К алфавиту языка формул относятся имена функций, ссылки на ячейки, постоянные значения допустимых в Excel типов данных, имена ячеек и интервалов ячеек, а также операторы. В ячейке, содержащей формулу, выводится результат вычисления по этой формуле. Однако фактическим содержимым ячейки является формула, которая каждый раз будет отображаться в строке формул активной ячейки, а также в самой ячейке в режиме редактирования содержимого ячейки рис. 25.

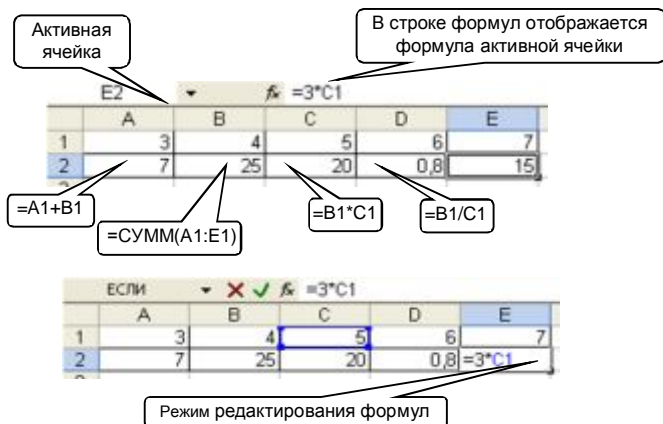


Рис. 25. Формулы в ячейках

Для задания формулы можно использовать различные технические приемы, значительно упрощающие процедуру построения формулы и гарантирующие в некоторой степени ее правильность.

Например, для ввода в формулу ссылок на ячейки рекомендуется использовать указатель мыши: щелкнуть мышью на ячейке, которая должна быть указана в ссылке – данная ячейка будет обрамлена пунктирной бегущей рамкой, а ее адрес появится в формуле. Для ввода функций лучше использовать средство Мастер функций.

Операторы

Табличный процессор Excel использует четыре категории операторов: арифметические, текстовые, адресные и операторы сравнения.

Арифметические операторы. В общем случае существует восемь операторов этого типа.

Таблица 5

Символ оператора	Название оператора
+	Сложение
-	Вычитание
-	Отрицание
*	Умножение
/	Деление
%	Процент
^	Возведение в степень

Порядок выполнения операторов:

1. Возведение в степень.
2. Отрицание.
3. Умножение и Деление.
4. Сложение и Вычитание.

Текстовые операторы. В Excel используется один текстовый оператор – амперсant &, для того чтобы иметь возможность соединять текст из различных ячеек.

Операторы сравнения. В Excel доступны шесть операторов сравнения.

Таблица 6

Символ оператора	Название оператора
=	Равно
<	Меньше
<=	Меньше или равно
>	Больше
>=	Больше или равно
<>	Не равно

Адресные операторы. Табличный процессор Excel использует три адресных оператора.

Таблица 7

Символ оператора	Интерпретация	Использование
:	Диапазон ячеек	B5:B10
,	Отдельная ячейка	B4,B5 (две ячейки)
	Пересечение ячеек	B1:B5 A3:C3 (ячейка B3)

Ссылки

По умолчанию в Excel используются стиль ссылок A1, в котором столбцы обозначаются буквами от A до IV (256 столбцов максимально), а строки числами – от 1 до 65 536. При этом ссылка на ячейку образуется путем сочетания идентификатора столба и номера строки. Например, D50 является ссылкой на ячейку, расположенную в пересечении столбца

Д с 50-й строкой. В некоторых, рассмотренных ниже случаях, идентификатор столбца и/или номер строки предваряются символом доллара (\$).

Таким образом, ссылки на ячейки бывают трех видов:

- относительные – A4,
- абсолютные – \$F\$3,
- смешанные – \$F5 или A\$3.

Относительные ссылки устанавливаются по умолчанию, абсолютные и смешанные ссылки устанавливает пользователь. Для изменения типа ссылок следует использовать функциональную клавишу F4: позиционировать указатель мыши на ссылке и нажимать клавишу F4 до тех пор, пока она не станет требуемой.

Имена

Назначив имена отдельным ячейкам (можно использовать русский язык) или интервалам ячеек, можно вставлять их в формулы вместо использования соответствующих ссылок. Для вставки имен нужно выбрать команду Присвоить имя из вкладки Формулы.

Использование формул массива

В Excel существует особый класс формул, называемых «формула массива». В общем случае, формула массива возвращает не одно значение как обычная формула, а несколько. Таким образом, для нескольких ячеек, которые составляют интервал массива (массив-интервал), может быть задана одна общая формула – формула массива.

Формула массива создается так же, как и обычная формула: выделяется ячейка или группа ячеек, в которых необходимо создать формулу, вводится формула, а затем нажимаются клавиши Ctrl+Shift+Enter. После этого формула автоматически заключается в фигурные скобки { }.

Ячейки массива обрабатываются программой как единое целое. На попытку изменить одну из ячеек массива Excel отреагирует сообщением о недопустимости выполнения этой операции. Изменить формулу массива можно путем включения режима редактирования для любой ячейки, содержащей формулу, и внесения необходимых изменений. Для подтверждения изменений в формуле следует использовать клавиатурную комбинацию Ctrl+Shift+Enter.

Функции

В Excel существует более 200 встроенных функций, которые разбиты на соответствующие категории. Кроме того, имеется возможность создавать пользовательские функции с помощью языка VBA. Рассмотрим использование наиболее употребляемых функций.

Алгебраические

Функция **СУММ** – суммирует числа, определяемые аргументами функции.

Синтаксис функции:

СУММ(число1;число2; ... ; число255),

где число1, число2, ... ;число255 – аргументы (от 1 до 255) функции, для которых требуется определить сумму.

Функция **СУММЕСЛИ** – суммирует ячейки, заданные критерием.

Синтаксис функции

СУММЕСЛИ(диапазон;критерий;диапазон_суммирования)

где диапазон – диапазон вычисляемых ячеек, критерий – критерий в форме числа, выражения или текста, определяющего суммируемые ячейки. Например, критерий может быть выражен как 32, «32», «>32», «яблоки», диапазон_суммирования – фактические ячейки для суммирования.

Функция **ПРОИЗВЕД** – перемножает числа, заданные в качестве аргументов и возвращает их произведение.

Синтаксис функции:

ПРОИЗВЕД(число1;число2; ... ; число255),

где число1, число2, ... ;число255 – аргументы (от 1 до 255) функции, для которых требуется определить произведение

Функция **СТЕПЕНЬ** – возвращает результат возведения числа в степень.

Синтаксис функции:

СТЕПЕНЬ(число;степень),

где число – это основание степени, степень – показатель степени, в которую возводится основание. Оно может быть любым вещественным числом.

Примеры использования функции: **СТЕПЕНЬ**(5;2) ~ 5²; **СТЕПЕНЬ**(4;5/4) ~ 4^{5/4}; **СТЕПЕНЬ**(98,6;3,2) ~ 98,6^{3,2}, где символ ~ означает эквивалентность, в данном случае это означает, что запись в языке формул Excel эквивалентна записи в математическом языке.

Следует заметить, что вместо функции **СТЕПЕНЬ** для возведения в степень можно использовать операцию «^», например 5^2 ~ 5².

Функция **КОРЕНЬ** – возвращает арифметическое значение квадратного корня.

Синтаксис функции:

КОРЕНЬ(число),

где **число** – это число, для которого вычисляется квадратный корень. Если число отрицательно, то функция **КОРЕНЬ** возвращает значение ошибки **#ЧИСЛО!**

Примеры использования функции: **КОРЕНЬ(16)** равен 4; **КОРЕНЬ(-16)** равняется **#ЧИСЛО!**; **КОРЕНЬ(ABS(-16))** равен 4.

Функция **EXP** – возвращает число e (основание натурального логарифма), возведенное в указанную степень, является обратной к функции **LN**.

Синтаксис функции:

EXP(число),

где **число** – это число, для которого вычисляется экспоненциальная функция с основанием e .

Для того чтобы вычислить показательную функцию с другим основанием, необходимо использовать операцию возведения в степень (^) или функцию **СТЕПЕНЬ**.

Примеры использования функции: **EXP(2)** $\sim e^2$, **EXP(1)** $\sim e$.

Функция **LN** – возвращает натуральный логарифм числа, является обратной к функции **EXP**.

Синтаксис функции:

LN(число),

где **число** – это положительное вещественное число, для которого вычисляется натуральный логарифм.

Примеры использования функции: **LN(86)** $\sim \ln 86$; **LN(2,7182818)** $\sim \ln 2,7182818$; **LN(x*EXP(3))** $\sim 3^x$.

Функция **LOG** – возвращает логарифм числа по заданному основанию.

Синтаксис функции:

LOG(число; основание),

где **число** – это положительное вещественное число, для которого вычисляется логарифм; **основание** – положительное не равное единице основание логарифма. Если основание не задано оно принимается равным 10.

Примеры использования функции: $\text{LOG}(86;2) \sim \log_2(86)$; $\text{LOG}(2,7) \sim \lg(2,7)$.

Функция **ФАКТР** – возвращает факториал числа.

Синтаксис функции:

$\text{ФАКТР}(\text{число}),$

где число – это положительное целое число, для которого вычисляется факториал.

Примеры использования функции: $\text{ФАКТР}(4) \sim 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 = 24$; $\text{ФАКТР}(5) \sim 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 = 120$.

Тригонометрические

Функция **SIN** возвращает синус числа.

Синтаксис функции:

$\text{SIN}(\text{число}),$

где число – это угол, заданный в радианах, для которого вычисляется синус.

Примеры использования функции: $\text{SIN}(86) \sim \sin(86)$; $\text{SIN}(-6) \sim \sin(-6)$.

Функция **COS** возвращает косинус числа..

Синтаксис функции:

$\text{COS}(\text{число}),$

где число – это угол, заданный в радианах, для которого вычисляется косинус.

Примеры использования функции: $\text{COS}(6) \sim \cos(6)$; $\text{COS}(-7) \sim \cos(-7)$.

Функция **TAN** возвращает тангенс числа.

Синтаксис функции:

$\text{TAN}(\text{число}),$

где число – это угол, заданный в радианах, для которого вычисляется тангенс.

Примеры использования функции: $\text{TAN}(6) \sim \text{tg}(6)$; $\text{TAN}(-7) \sim \text{tg}(-7)$.

Функция **ПИ** возвращает, округленное до 15 знаков после запятой число π (пи).

Синтаксис функции:

$\text{ПИ}()$

Функция не имеет аргументов. Примеры использования функции: $\text{SIN}(\text{ПИ}()/2) \sim \sin(\pi/2) = 1$; $\text{COS}(\text{ПИ}()) \sim \cos(\pi) = 0$.

Функция **РАДИАНЫ** преобразует градусы в радианы.

Синтаксис функции:

РАДИАНЫ(число)

где **число** – это угол, заданный в градусах, который преобразуется в радианы.

Примеры использования функции: **РАДИАНЫ(90)** ~ $\pi/2$, **РАДИАНЫ(180)** ~ π .

Функция **ГРАДУСЫ** преобразует радианы в градусы.

Синтаксис функции:

ГРАДУСЫ(число)

где **число** – это угол, заданный в радианах, который преобразуется в градусы.

Примеры использования функции: **ГРАДУСЫ($\pi/2$)** ~ 90° , **ГРАДУСЫ(π)** ~ 180° .

Следует заметить, что тригонометрической функции $\text{ctg}(x)$ нет, и ее следует выражать через другие тригонометрические функции.

Обратные тригонометрические

Функция **ASIN** возвращает арксинус числа в радианах.

Синтаксис функции:

ASIN(число),

где **число** – это число в пределах от -1 до 1 , для которого вычисляется арксинус.

Примеры использования функции: **ASIN(0,5)** ~ $\arcsin(0,5)$; **ASIN(6)** равняется **#ЧИСЛО!**

Функция **ACOS** возвращает арккосинус числа в радианах.

Синтаксис функции:

ACOS(число),

где **число** – это число в пределах от -1 до 1 , для которого вычисляется арккосинус.

Примеры использования функции: **ACOS(0,5)** ~ $\arccos(0,5)$; **ACOS(6)** равняется **#ЧИСЛО!**

Функция **ATAN** возвращает арктангенс числа в радианах.

Синтаксис функции:

ATAN(число),

где **число** – это число, для которого вычисляется арктангенс.

Примеры использования функции: $\text{ATAN}(0,5) \sim \text{arctg}(0,5)$; $\text{ATAN}(6) \sim \text{arctg}(6)$.

Следует заметить, что обратной тригонометрической функции $\text{arcsctg}(x)$ нет, и ее следует выражать через другие обратные тригонометрические функции.

Логические

Функция **ЕСЛИ** – возвращает одно из двух значений в зависимости от значения логического выражения.

Синтаксис функции:

$\text{ЕСЛИ}(\text{лог_выражение}; \text{значение_если_истина}; \text{значение_если_ложь})$,

где *лог_выражение* – это логическое выражение, принимающее значение **ИСТИНА** или **ЛОЖЬ**; *значение_если_истина* – это значение, которое возвращается, если первый аргумент *лог_выражение* имеет значение **ИСТИНА**; *значение_если_ложь* – это значение, которое возвращается, если первый аргумент *лог_выражение* имеет значение **ЛОЖЬ**.

Например, функция $\text{ЕСЛИ}(A1=10;\text{СУММ}(B1:B10);\text{"не определена"})$ возвращает сумму чисел, расположенных в интервале B1:B10, если в ячейке A1 содержится число 10, и текст "не определена" в противном случае.

Статистические

Функция **МАКС** – возвращает максимальное значение из списка, задаваемого аргументами.

Синтаксис функции:

$\text{МАКС}(\text{число1}; \text{число2}; \dots ; \text{число255})$,

где *число1*, *число2*, ... ; *число255* – аргументы (от 1 до 255) функции, определяющие список, из которого требуется выделить максимальное значение.

Функция **МИН** – возвращает минимальное значение из списка, задаваемого аргументами.

Синтаксис функции:

$\text{МИН}(\text{число1}; \text{число2}; \dots ; \text{число255})$,

где *число1*, *число2*, ... ; *число255* – аргументы (от 1 до 255) функции, определяющие список, из которого требуется выделить минимальное значение.

При использовании функции следует иметь в виду то же, что и для функции **МАКС**.

Функция **СЧЕТ** – подсчитывает количество чисел в списке аргументов. Функция СЧЕТ используется для получения количества числовых ячеек в интервалах или массивах ячеек.

Синтаксис функции:

СЧЁТ(значение1; значение2; ...),

где значение1, значение2, ... – это от 1 до 255 аргументов, которые могут содержать или ссылаться на данные различных типов, но в подсчете участвуют только числа.

Функция **СЧЕТЕСЛИ** – подсчитывает количество ячеек внутри диапазона, удовлетворяющих заданному критерию.

Синтаксис функции:

СЧЁТЕСЛИ(диапазон;критерий),

где диапазон – диапазон, в котором нужно подсчитать ячейки, критерий – данные в форме числа, выражения или текста, который определяет, какие ячейки надо подсчитывать. Например, критерий может быть выражен следующим образом: 32, «32», «>32», «яблоки».

Вложенные функции

Функции могут использоваться как аргументы в других функциях. Если функция используется в качестве аргумента, т.е. является вложенной функцией, то она должна возвращать аргументу значение того же типа. Если функция возвращает значение другого типа, отобразится ошибка #ЗНАЧ!. Например, следующая формула:

=ЕСЛИ(СУММ(A1:A5)>60;СУММ(B1:B5);СУММ(B1:B5))

использует вложенную функцию СУММ для сравнения ее значения со значением 60 – результат сравнения является логической величиной (ИСТИНА или ЛОЖЬ). Это требуемый тип для первого аргумента функции ЕСЛИ. Кроме того, в формуле имеется вложенная функция СУММ, возвращающая значение суммы числовых данных, расположенных в соответствующих интервалах. Это также требуемый тип для второго и третьего аргументов функции ЕСЛИ.

Другой пример, рассмотрим формулу **=ЕСЛИ(СУММ(A1:A5)>60;СУММ(B1:B5)<4;СУММ(B1:B5))**. На первый взгляд тип второго аргумента не соответствует требуемому типу. Однако это не так, результат, возвращаемый сравнением СУММ(B1:B5)<4 является тоже значением, но только значением логического типа (ИСТИНА, ЛОЖЬ), который допустим для второго аргумента функции ЕСЛИ.


Однако если формула имеет вид **=ЕСЛИ(СУММ(A1:A5)>60;B1:B5;B5))**, то при условии, что сумма данных, расположенных в ячейках A1:A5,

меньше 60, в ячейке, где расположена формула, отобразится ошибка #ЗНАЧ! Это объясняется тем, что адресный оператор «:» (двоеточие) не формирует результат какого либо типа данных, допустимого в Excel.

В формулах можно использовать до семи уровней вложения функций. Когда функция F_2 является аргументом функции F_1 , то F_2 считается вторым уровнем вложения. Если в функции F_2 содержится в качестве аргумента функция F_3 , то она будет считаться третьим уровнем вложения функций и т.д.

Чтобы использовать функцию в качестве аргумента, необходимо воспользоваться панелью формул. Например, нажимая стрелку списка формул панели формул, можно вставить функцию ПРОИЗВЕД в качестве аргумента функции СУММ. Для продолжения ввода аргументов в функцию СУММ требуется один раз щелкнуть указателем мыши на ее имени в строке формул.

Мастер функций

Для удобства работы с функциями в Excel предусмотрен Мастер функций, запускаемый кнопкой  – Вставка функций, расположенной в строке формул или на вкладке Формулы.

Копирование и перемещение формул

После ввода формулы в ячейку, ее можно скопировать или перенести в другую ячейку или интервал ячеек.

При этом следует иметь в виду следующее:

- при перемещении формулы на новое место ссылки в формуле не изменяются;
- при копировании формулы абсолютные ссылки не изменяются, относительные ссылки изменяются, настраиваясь на новое местоположение формулы, в смешанной ссылке, в общем случае, изменяется тот компонент ссылки, перед которым нет символа доллара.

Для перемещения и копирования формул, естественно, могут быть использованы описанные выше методы перемещения и копирования ячеек и интервалов ячеек. Следует заметить, что для формул операция копирования является весьма эффективной (в смысле трудозатрат на решение задачи).

Использование средства «Подбор параметра»

При решении задач часто возникает необходимость определить, какими должны быть исходные данные, чтобы получить известный результат. Например, требуется определить, каким должен быть размер первоначального вклада в банк, чтобы через известное время получить

на счете заданную сумму при неизменной процентной ставке и начислении по схеме простых процентов.

Для решения подобных задач Excel располагает средством, называемым *Подбор параметра*.

Для работы с командой Подбор параметра необходимо подготовить лист, чтобы в листе находились формула для расчета, пустая ячейка для искомого значения и другие величины, которые используются в формуле.

Ссылка на пустую ячейку должна обязательно присутствовать в формуле, так как именно она является переменной, значение которой ищет Excel. Во время подбора параметра в переменную ячейку непрерывно заносятся новые значения, пока не будет найдено решение поставленной задачи.

Общая постановка задач, решаемых указанным средством, может заключаться в следующем. Требуется определить неизвестное X из соотношения $F(A, X, Y, Z) = B$, при известных значениях A, Y, Z и B .

Вычислительная схема решения этого уравнения рассматриваемым методом представлена на рис. 26.

	A	B
1	Значение A	
2	Значение X	
3	Значение Y	
4	Значение Z	
5	Значение B	
6	Значение функции	=F(B1, B3, B4, B5)

Рис. 26. Общая схема решения средством Подбор параметра

Построение этой схемы решения заключается в следующем. Резервируются две ячейки для ввода значений параметров уравнения A (ячейка B1) и B (ячейка B5), три ячейки для значений аргументов X, Y, Z (соответственно ячейки B2, B3, B4) и одна ячейка для ввода собственно левой части уравнения (ячейка B6).

Следует заметить, что ячейка для значения X (ячейка B2) оставляется пустой, поскольку именно в нее Excel будет помещать результат, т.е. решение заданного уравнения.

Затем выполняется следующая последовательность действий: вкладка Данные/Анализ «что если»/Подбор параметра. В окне диалога Подбор параметра в поле ввода Установить в ячейке вводится ссылка на ячейку B6, в поле ввода Значение вводится значение B (число, а не ссылка), в поле ввода Изменяя ячейку вводится ссылка на ячейку B2.

Аналогично можно решать уравнения относительно другой переменной Y, Z (но только одной) – изменяются лишь ссылки на ячейки в поле ввода Изменяя ячейку.

3.4. Ошибки в формулах и функциях

Ошибки формулы могут привести к ошибочным значениям, а также вызвать непредсказуемые результаты. Если формула содержит ошибку, не позволяющую выполнить вычисления или отобразить результат, MS Excel отобразит сообщение об ошибке. В таблице 8 представлено описание ошибок, возникающих при работе с формулами, и указаны возможные причины, которые могли вызвать данную ошибку.

При возникновении ошибки в ячейке MS Excel отображает в ее левом верхнем углу зеленый треугольник (смарт-тег ошибки). При выборе такой ячейки появляется смарт-тэг проверки ошибок. Для исправления ошибки можно воспользоваться списком действий, предоставляемым смарт-тегом проверки ошибок. В том случае если будет выбран пункт Пропустить ошибку, такая ошибка при последующих проверках отображаться не будет.

Таблица 8

Обозначение ошибки	Причина возникновения
####	Столбец недостаточно широк или дата и время являются отрицательными числами
#ЗНАЧ! (#VALUE!)	Используется недопустимый тип аргумента или операнда
#ДЕЛ/0 (#DIV/0)	Деление числа на 0 (нуль)
#ИМЯ? (#NAME?)	MS Excel не может распознать имя, используемое в формуле
#Н/Д (#N/A)	Значение недоступно функции или формуле
#ССЫЛКА! (#REF!)	Ссылка на ячейку указана неверно
#ЧИСЛО! (#NUM)	Используются неправильные числовые значения в формуле или функции
#ПУСТО! (#NULL)	Задано пересечение двух областей, которые в действительности не имеют общих ячеек. Оператором пересечения областей является пробел между ссылками

Для проверки ошибок необходимо выполнить следующие шаги:

- Выберите лист, который требуется проверить на наличие ошибок.

- Вкладка Формулы/группа Зависимости формул/Проверка наличия ошибок... Откроется диалоговое окно Контроль ошибок (рис. 27)
- Нажмите кнопку Далее и доведите до конца проверку ошибок.
- Для повторной проверки пропущенных ранее ошибок выберите команду Параметры.../Сброс пропущенных ошибок.

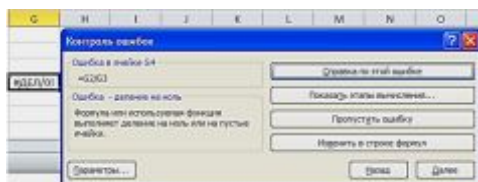


Рис. 27. Диалоговое окно Контроль ошибок

Вы можете самостоятельно определить, какие типы ошибок должны отслеживаться системой в поле Правила контроля ошибок.

Проследживание связей между формулами и ячейками

Иногда для анализа формул и функций необходимо отслеживать значения в ячейках, участвующих в вычислениях. Для этого удобно использовать группу Зависимости формул на вкладке Формулы.

Группа Зависимости формул, представленная на рис. 28 позволяет графически отображать связи между ячейками и формулами. Благодаря этому, можно выявить ячейки, значения которых используются в вычислениях (влияющие ячейки) или ячейки, которые зависят от значения в указанной ячейке (зависимые ячейки).

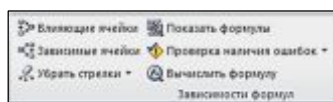


Рис. 28. Группа Зависимости формул

3.5. Условное форматирование

Условное форматирование – это изменение ячейки по определенным условиям. Ячейка может менять цвет заливки, рамку, начертание шрифта и тому подобное. В ранних версиях программы условное форматирование позволяло всего лишь динамически изменять цвета или текстовое форматирование значений в ячейках в зависимости от заранее заданных условий.

В Excel 2010 средства условного форматирования значительно расширены функциями визуализации, включая использование в ячейках ги-

Чтобы удалить условное форматирование ячеек, выделите их и в меню условного форматирования выберите пункт Удалить правила из выделенных ячеек.

3.6. Построение диаграмм и графиков

MS Excel 2010 предоставляет удобные средства для построения диаграмм, с помощью которых вы можете превратить табличные данные рабочего листа в привлекательные, профессиональные, хорошо оформленные диаграммы.

Диаграмма может размещаться на листе, содержащем исходные данные, либо на отдельном листе. При этом, в случае размещения диаграммы на существующем листе, с ней можно работать как с картинкой.

Для создания диаграммы, используйте следующие шаги:

- Выделите диапазон ячеек, на основании которого вы будете строить диаграмму.
- На вкладке Вставка в группе Диаграммы выберите тип диаграммы (Гистограмма, График, Круговая и т.д.) и выберите конкретный вид вашей диаграммы (рис. 31).

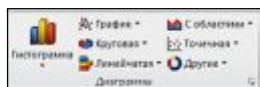


Рис. 31. Виды диаграмм

- На вкладке Конструктор выберите подходящий стиль диаграммы, щелкая по значкам в группе Стили диаграмм.
- В группе Данные проверьте правильность задания диапазонов данных: нажмите на кнопку Выбрать данные. Откроется диалоговое окно Выбор источника данных (рис. 32). В случае необходимости можно добавить/удалить ряды данных с помощью соответствующих кнопок.

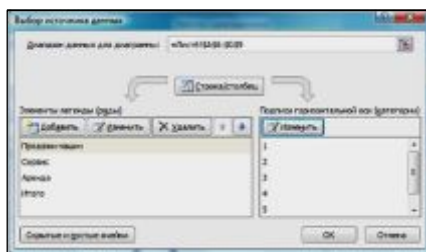


Рис. 32. Диалоговое окно Выбор источника данных

- Для подписи данных по горизонтальной оси нажмите кнопку Изменить в правом окне откроется диалоговое окно Подписи оси
- В окне Диапазон подписей оси укажите диапазон ячеек, содержащих данные для подписи по оси. Нажмите ОК.
- Перейдите на вкладку Макет. В группе Подписи нажмите кнопку Название диаграммы и выберите вариант расположения названия. В появившемся объекте – надпись Название диаграммы введите название своей диаграммы.
- Для добавления названий осей нажмите на вкладке Макет кнопку Названия осей и выберите варианты названий горизонтальной и вертикальной осей. В появившихся объектах – надпись Название оси введите названия осей своей диаграммы.
- Для добавления легенды нажмите на вкладке Макет кнопку Легенда и выберите место расположения легенды.
- Для добавления подписей данных нажмите на вкладке Макет кнопку Подписи данных и выберите место расположения подписей данных.
- Для добавления таблицы данных к диаграмме нажмите на вкладке Макет кнопку Таблица данных и выберите вариант расположения таблицы данных.
- Для форматирования и изменения разметки осей и сетки диаграммы воспользуйтесь кнопками Оси и Сетка в группе Оси.
- Для определения местоположения диаграммы на вкладке Конструктор в группе Расположение нажмите кнопку Переместить диаграмму. Откроется диалоговое окно Перемещение диаграммы. В окне выполните одно из следующих действий: выберите переключатель на отдельном листе и введите имя нового листа или выберите переключатель имеющемуся листе используя кнопку списка, укажите необходимый лист в рабочей книге.
- Нажмите ОК. MS Excel поместит вашу диаграмму в выбранное место. Пример готовой диаграммы приведен на рис. 33.
- На вкладке Вставка вы можете быстро изменить тип диаграммы с помощью кнопок в группе Диаграммы. Все типы диаграмм доступны на вкладке Конструктор в группе Тип с помощью кнопки Изменить тип диаграммы.

После того, как вы создали диаграмму, вы можете перемещать ее и менять ее размеры.

После создания диаграммы автоматически появляются вкладки Кон-

структур, Макет, Формат. Эти вкладки содержат инструментальные средства, позволяющие изменять характеристики диаграммы.

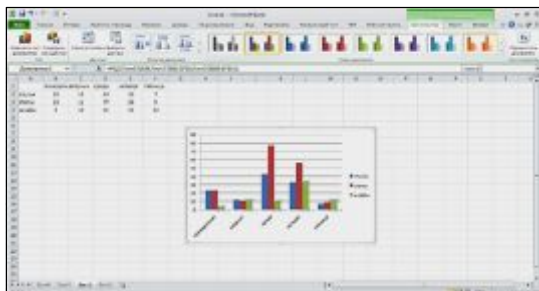


Рис. 33. Пример построения диаграммы на существующем рабочем листе

Для быстрого построения диаграммы, с установками принятыми по умолчанию, проделайте следующее: выделите данные и нажмите F11.

Удаление диаграммы

Для удаления Диаграммы, построенной на отдельном листе – удалите лист. Для удаления Диаграммы, построенной на существующем листе, щелкните левой кнопкой мыши на Область диаграммы и нажмите на клавиатуре DELETE

Контрольные вопросы

1. Как запустить программу Excel? Назовите основные элементы окна программы.
2. Что такое рабочая книга программы? Объясните структуру рабочей книги.
3. Как добавить, выделить, переместить, скопировать или удалить лист рабочей книги?
4. Как осуществить ввод данных в среде Excel? Объясните механизм автозаполнения.
5. Как отформатировать ячейку? Какие команды для этого можно использовать?
6. Объясните тип данных "формула". Из какие элементов обычно состоит формула в среде Excel?
7. Назовите основные операторы, используемые в формула Excel.
8. Что такое абсолютная, относительная и смешанная ссылка?
9. Назовите встроенные функции программы Excel.
10. Как осуществить непосредственный ввод формул в ячейки электронной таблицы.

11. Как копировать, перемещать или удалять формулы в среде Excel?
12. Объясните механизм табулирование функции с использованием различных типов ссылок.
13. Объясните механизм табулирование функции с использованием формул массива.
14. Объясните механизм табулирование функции с использованием таблиц подстановки (с одним и двумя "входами").
15. Как в среде Excel можно использовать средство Подбор параметра?
16. Как в среде Excel можно использовать средство Поиск решения?
17. Объясните специальные приемы решение задач (рекурсия и построение вычислительных схем специального вида).
18. Как построить диаграмму в среде Excel?
19. Как изменить параметры диаграммы в среде Excel?
20. Что такое статическое взаимодействие, динамическое взаимодействие с использованием технологии OLE?

4. СОЗДАНИЕ БАЗ ДАННЫХ И ОСНОВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ MS ACCESS

База данных – это упорядоченная информационная система, в которой информация хранится в виде таблиц и управляется специально созданной системой управления базой данных (СУБД), состоящей из таблиц, запросов, форм, макросов и отчетов. Таблицы в базе данных определенным образом связаны между собой, благодаря чему их называют реляционными базами данных (от англ. relation –отношение, родство).

Преимущества электронных баз данных: централизованное хранение информации, затрачивается меньше времени на ввод данных, быстрый отбор и поиск информации, высокая устойчивость к ошибкам.

Работа с базой данных делится на три этапа:

- 1) проектирование;
- 2) программная реализация;
- 3) эксплуатация.

На этапе *проектирования* закладываются основы будущей базы данных. Проектирование проводится на бумаге и требует очень тщательного подхода, так как именно здесь будет разработана база данных. На этом этапе собирается информация, изучаются задачи автоматизации, определяются объекты системы и связи между ними, для каждого объекта выявляются свойства и характеристики, проводится нормализация (разбиение) исходных таблиц, устанавливаются связи.

Этап *реализации* выполняется на компьютере в следующем порядке: составляются структуры таблиц, разрабатываются запросы для отбора данных, отчеты для печати, экранные формы, планируется порядок ведения и поддержки базы данных в рабочем состоянии.

Этап *эксплуатации* начинается с внесения в базу данных реальной информации, после чего происходит ее использование.

4.1. Открытие базы данных

Для запуска программы Microsoft Access можно воспользоваться одним из вариантов:

1. Выполнить **Пуск/Все программы/Microsoft Office/Microsoft Access 2010**.
2. Щелкнуть значок Access на **Рабочем столе**, если он там отображен.
3. Щелкнуть значок Access на **Панели быстрого запуска**, если вы видите там этот ярлык.

После запуска Microsoft Access на экране появляется окно программы (рис. 34).

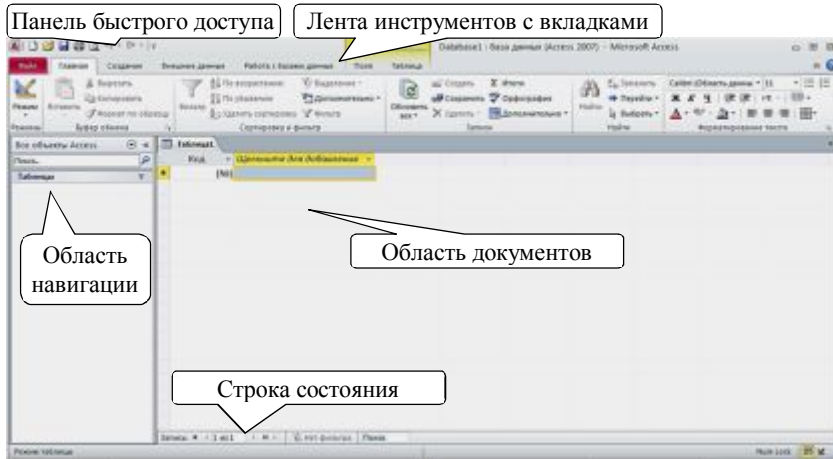


Рис. 34. Окно программы Microsoft Access 2010

После запуска MS Access на экране появляется окно диалога Access с наименованием MICROSOFT ACCESS в строке заголовка. В этом окне следует выбрать одно из предлагаемых действий:

- 1) открыть существующую базу данных;
- 2) создать новую (пустую) базу данных;
- 3) создать базу данных с помощью прилагаемых **Шаблонов**.

Для создания пустой базы данных выберите в диалоговом окне **Доступные шаблоны** выберите значение **Новая база данных** и в открывшемся окне диалога **Новая база данных**:

1. В строке **Имя файла** задайте имя новой базы данных.
2. В конце строки **Имя файла** нажмите знак Папка и задайте папку, в которой предполагается сохранить создаваемую базу данных.
3. Нажмите кнопку **Создать**.

4.2. Работа с таблицами

Большинство баз данных имеет табличную структуру. Таблицы являются основой, на которой строится все дальнейшее создание базы данных.

Таблицы имеют три основных режима создания:

- режим Таблица, где вносится информации в таблицу;
- режим Конструктор, где строится структура объекта;
- создание на основе списков SharePoint.

Прежде чем приступить к работе, введем основные понятия. Столбцы таблицы в базе данных именуются *полями*, а строки – *записями*. Поля образуют структуру, а записи составляют информацию.

Рассмотрим порядок создания таблицы в режиме Конструктор, так как именно здесь можно познакомиться со многими свойствами элементов базы данных.

На ленте инструментов выбираем вкладку Создание и нажимаем кнопку Конструктор таблиц. В появившемся окне Новая таблица надо выбрать графу Конструктор и нажать кнопку ОК (рис. 35).

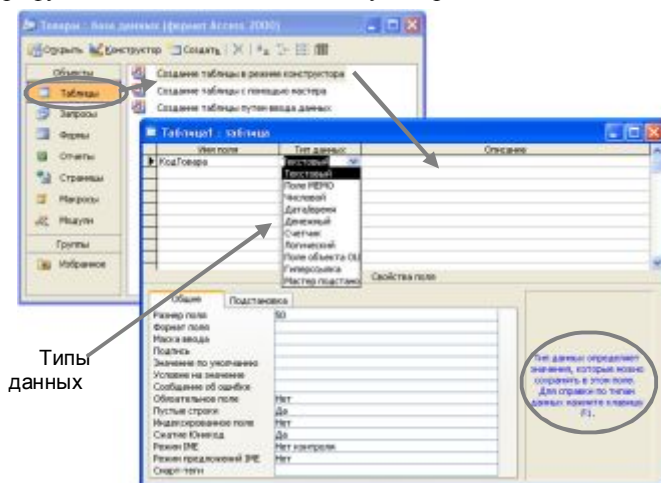


Рис. 35. Создание таблицы в режиме Конструктор

Имена полей в окне заполняются согласно разработанной структуре. Тип данных выбирается из списка. После установки типа поля обратите внимание на то, что автоматически откроется раздел Свойства поля, который соответствует выбранному типу. С правой стороны для каждой ячейки этих свойств даются пояснения. Раздел Описание в созданной таблице отображен не будет. Это место для заметок разработчика.

4.2.1. Поле

Поля – основные элементы структуры базы данных. При создании поля нужно обратить внимание на следующее:

1. Основное свойство любого поля – это его *длина*, которая определяется в знаках. Знак – это любая буква, цифра, знак препинания.
2. Следующее свойство – *имя поля*. Одна таблица не может иметь двух полей с одинаковыми именами. Имя поля не должно превышать 64

знаков, нельзя использовать в имени пробел, точку, восклицательный знак, кавычки и квадратные скобки также запрещается применять.

3. Еще одно свойство – *подпись*. Если подпись не задана, то в заголовке отображается имя поля.

4. Поля разбиваются на типы, которые имеют разные свойства. Перечень типов полей (табл. Таблица 9) указан в раскрывающемся списке при создании таблицы в режиме Конструктор.

Таблица 9

№	Тип поля	Свойства
1	Текстовое поле	Размер не более 256 символов
2	Числовое поле (ввод числовых данных)	Действительные числа
3	Дата/время	Указывает дату и время
4	Денежный	Изображает число вместе с денежными единицами
5	Картинки, музыкальные клипы, видеозапись (OLE)	Поле таких объектов называется полем объекта OLE
6	Поле МЕМО	Для текстовых полей более 256 знаков, до 655353
7	Поле счетчика	Следующая запись на единицу больше. Удобно для нумерации записей

В одной таблице двух полей типа Счетчик быть не может. Тип и размер связанных полей должны быть одинаковыми.

База данных дает возможность производить различные действия с полями: добавлять, удалять, менять их местами. Эти операции производятся до начала заполнения базы данных. Действия с полями можно производить в любом режиме.

Для *вставки* нового поля в таблицу необходимо установить курсор на строку, перед которой должна быть вставлена новая строка с названием нового поля, и выполнить команду Строки меню Вставка или выбрать из контекстного меню пункт Добавить строки.

При *удалении* поля выделяется строка с его именем, и выполняется команда Удалить меню Правка, или нажать клавишу Delete, или команда контекстного меню Удалить строки. Отмена удаления производится только через пункт меню Правка/Отменить удаление.


Выделение поля производится щелчком мыши по серому квадрату слева от названия. Этот же серый квадрат даст возможность изменения порядка расположения полей. Нижняя сторона квадрата является зоной перемещения, здесь указатель мыши превратится в разделительные линии со стрелками. Его можно перемещать с помощью левой кнопки мыши до указания нового местоположения жирной чертой. Когда вы отпустите кнопку, поле займет новое положение.

Чтобы добавить в таблицу *столбец* надо выделить тот столбец, перед которым должен появиться новый, и выполнить команду Столбец меню Вставка или в контекстном меню выбрать команду Добавить столбец. Новое поле называется Поле1, и по умолчанию ему присваивается тип Текстовый.

В режиме Таблица проще осуществлять операции удаления и перемещения полей. При удалении выделяется столбец с именем удаляемого поля и выполняется команда Удалить столбец меню Правка (отмена удаления в этом режиме невозможна).

При изменении порядка расположения полей их можно перемещать путем перетаскивания выделенного поля левой клавишей мыши за ячейку заголовка до указания нового местоположения жирной чертой.

Работа в режиме Конструктор считается неоконченной, если вы не указали, какое поле является *первичным ключом*.

Установка первичного ключа осуществляется с помощью команды Ключевое поле меню Правка или нажатием кнопки  на панели инструментов при выделенном поле.

В базе данных предусмотрено три типа ключевых полей:

1. *Счетчик* присваивает каждой записи в таблице номер поля, который вносится автоматически. Указание такого поля в качестве ключевого является наиболее простым способом.

2. *Простой ключ* ставится тогда, когда поле содержит уникальные значения, например, коды или инвентарные номера. Такое поле можно определить как ключевое.

3. *Составной ключ*. В случаях, когда невозможно гарантировать уникальность значений каждого поля, существует возможность создать ключ, состоящий из нескольких полей. Чаще всего такая ситуация возникает для таблицы, используемой для связывания двух таблиц в отношении многие-ко-многим. Для установки составного ключа необходимо выделить несколько полей, удерживая нажатой клавишу Ctrl, после чего выполнить команду установки ключевого поля.

4.2.2. Запись

Структура таблицы в режиме Конструктор создана. Переходим в режим таблицы с помощью команды Режим таблицы меню Вид. В режиме таблицы мы увидим пустую таблицу.

Заполнение строк и ввод записей – это одно и то же. В тексте не допускаются кавычки. Существует три способа ввода новой записи:

- команда Ввод данных меню Запись;
- команда Перейти/Новая меню Правка;
- щелчком мыши установить курсор в любое поле пустой записи.

Для перехода из одной ячейки таблицы в другую служит клавиша Tab. При заполнении таблицы необходимо строго следить за соблюдением типа поля. Операция внесения записи строго зависит от созданной структуры таблицы в режиме Конструктор. Новые данные вносятся в конец таблицы.

Для удаления записей из таблицы можно нажав клавишу Del, или выбрав команду Удалить строку меню Правка, или выбрав из контекстного меню команду Удалить запись.

Для копирования записей необходимо щелчком по серому квадрату выделить строку, выполнить команду Копировать, щелкнуть по серому квадрату в пустой строке, после чего выполнить команду Вставить.

4.2.3. Поиск и замена данных в таблице

При работе с таблицами иногда надо заменить одно значение на другое, исправить ошибку или просто найти какую-либо запись. Для этого надо открыть необходимую таблицу и выполнить команду Найти меню Правка. В раскрывшемся диалоговом окне Поиск и замена в строку Образец необходимо вписать нужные данные и установить в остальных разделах параметры поиска. Для поиска необходимо чтобы курсор находился в любом месте столбца, по которому ведется поиск.

При замене данных в диалоговом окне Поиск и замена необходимо открыть вкладку Замена или выполнить команду Заменить меню Правка.

В разделе Заменить на: указываются новые данные для замены. Остальные строки остаются такими же, как и при поиске. Кнопкой Найти далее производится поиск необходимой записи. По команде Заменить программа заменит одну найденную запись. Команда Заменить все приведет к замене всех подобных записей в таблице.

4.2.4. Использование фильтра при поиске данных

В реальной базе данных записей бывает достаточно много и выбрать из такого объема данных нужную информацию бывает затруднительно. В базе данных для такого случая предусмотрена фильтрация таблицы. *Фильтр* отбирает данные по определенным критериям и оставляет на экране только те записи, которые отвечают критерию отбора. В базе данных используются три типа фильтров:

- *фильтр по выделенному*. Для отбора записи с выделенным фильтром надо открыть таблицу, выделить фрагмент каких-либо данных и выполнить команду Фильтр/Фильтр по выделенному меню Записи. В окне таблицы останутся записи, которые начинаются с данного фрагмента (рис. 36);

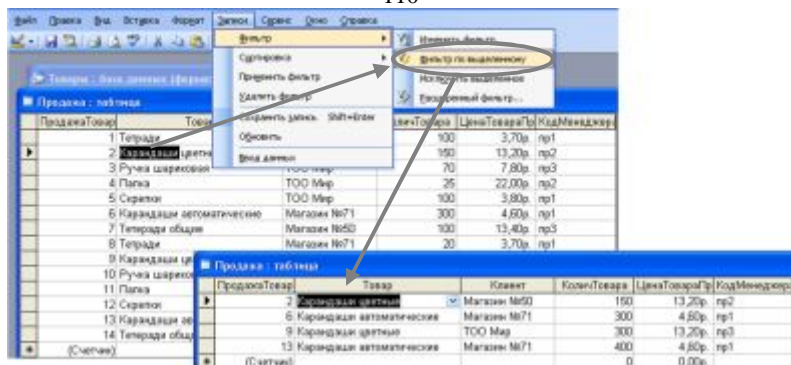


Рис. 36. Фильтр по выделенному

– *обычный* (рис. 37). Поиск данных с помощью обычного фильтра происходит в несколько этапов: открыть таблицу и выполнить команду **Фильтр/Изменить фильтр** меню **Запись**; появится окно таблицы без записей; в поле для фильтра из списка отбираются данные; связь этих данных с другими полями можно увидеть, выполнив команду меню **Фильтр/Применить фильтр**, после чего записи появятся целиком.

– *расширенный*. Расширенный фильтр работает аналогично запросу с параметрами после команды **Фильтр/Расширенный фильтр** меню **Запись**.

Отмена любого фильтра производится по команде **Запись/Удалить фильтр**. Таблица появится на экране с полным списком данных.

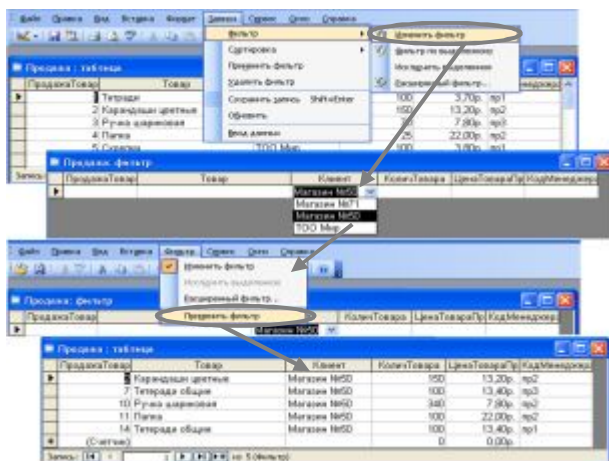


Рис. 37. Обычный фильтр

4.2.5. Сортировка данных

Вносить данные в таблицу можно в любом порядке. Установить порядок записей можно изменить, приметив сортировку данных.

Сортировка производится по какому-либо полю. Записи после этого располагаются в определенном порядке в зависимости от типа поля.


Сортировка производится либо по возрастанию, либо по убыванию и выполняется с помощью команд Сортировка/Сортировка по возрастанию или Сортировка по убыванию меню Записи. Последовательность сортировки по нескольким полям считается сложной.

4.2.6. Свойства поля

Свойства поля меняются в зависимости от выбранного типа. Рассмотрим некоторые свойства подробнее:

1. В строке Размер поля можно выбирать минимально необходимое число знаков, чтобы уменьшить объем данных и ускорить процесс их обработки.

2. Строка Значение по умолчанию заполняется с клавиатуры. Это относится к данным, которые постоянно повторяются.

Например, если необходимо, чтобы в поле появлялась текущая дата необходимо установить курсор в строку Значение по умолчанию, вызвать окно Построитель выражений (или использовать кнопку ) , выбрать пункт Встроенные функции, функцию Дата/время и Date, нажать кнопку Вставить, выбрать ОК и эта формула будет перенесена в строку Значения по умолчанию, текущая дата будет отображаться в режиме Таблица и будет автоматически изменяться каждый день (рис. 38).

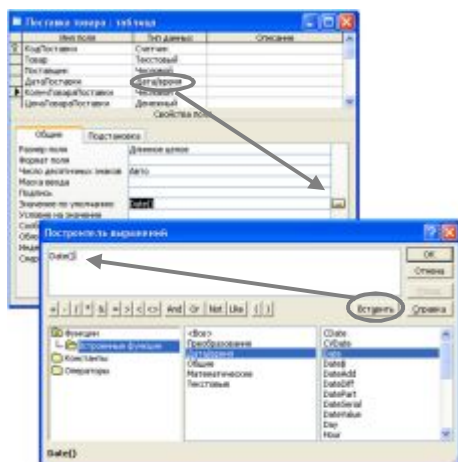


Рис. 38. Установка по умолчанию параметра Дата/время


3. Строка Обязательное поле. Программа предоставляет возможность принудительного ввода записей в поля, которые не должны быть пустыми. Для установок такого режима из списка выбирается значение Да. При выборе Нет допускается наличие пустых ячеек в таблице или предусматривается более позднее их заполнение.

4. Строка Индексированное поле подготавливает к взаимной работе поля таблиц, что повлияет на скорости сортировки и поиск записей. Можно проиндексировать отдельное поле или комбинацию полей.

4.2.7. Мастер подстановки

Мастер подстановки помогает автоматически заполнить строки раздела Свойства поля во вкладке Подстановка. Вызов мастера подстановки полезен в двух случаях: в таблицу необходимо внести повторяющиеся данные и вызов мастера подстановки оправдан и тогда, когда вместо данных вносится код.

4.3. Схема данных

Когда все таблицы созданы, необходимо связать их между собой. Для этого в основном окне базы данных на панели инструментов надо нажать кнопку  (Схема данных). Появится окно Схема данных, на переднем плане которого отразится дополнительное окно Добавление таблицы (рис. 39).

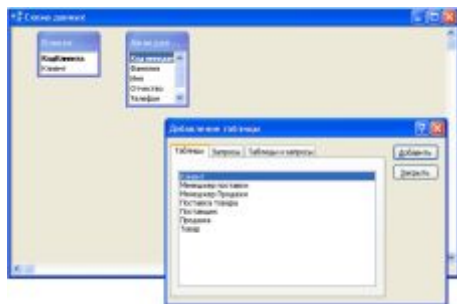


Рис. 39. Окно Схема данных

В окне Добавление таблицы отображены названия всех созданных таблиц. Надо выделять каждую отдельную таблицу и нажимать кнопку Добавить. Таблица переходит в основное окно Схема данных. Переведя все необходимые таблицы в схему данных, закройте окно Добавление таблицы. Связь надо начинать с таблиц-оригиналов с первичными ключевыми полями. Выделите ключевое поле. При нажатии на левую кнопку мыши рядом с указателем появится прямоугольник, который будет означать, что выделенное поле прикреплено к указателю мыши. Удерживая левую

кнопку мыши, перетащите выделенное поле и связанную таблицу к полю с тем же названием. Появится окно Изменение связей (рис. 40).

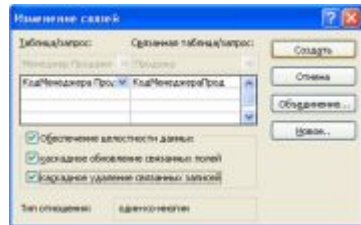


Рис. 40. Окно Изменение связей

В данном окне надо обратить внимание на строку Тип отношения, там обязательно должно быть выражение один-ко-многим. Это выражение вы не можете исправить с клавиатуры, оно появляется автоматически в результате вашей работы с таблицами при правильном выполнении соединения выбранных полей в схеме. Если выражение один-ко-многим отсутствует, надо искать ошибку в свойствах полей связываемых таблиц.

Связь между данными в таблицах устанавливается при помощи флажка в окне Обеспечение целостности данных. При установке флажков Каскадное обновление связанных полей и Каскадное удаление связанных записей будет обеспечена автоматическая корректировка данных для сохранения целостности во взаимосвязанных таблицах.

Если была допущена ошибка при работе, то необходимо отказаться от установленных связей в схеме данных. Для этого к соединяющей таблицы линии необходимо навести указатель мыши, нажать правую кнопку и в появившемся меню выбрать команду Удалить.

4.4. Запросы

Запрос – это поиск данных из многообразия записей, находящихся во всех таблицах. Запросы могут выполнять следующие операции выбирать данные из таблиц, группировать записи и получать итоговые значения полей по группам и получать данные из нескольких таблиц одновременно.

Запросы создаются в объекте Запросы главного окна базы данных. Существует два вида запросов: запрос на выборку и запрос с параметрами.

4.4.1. Запрос на выборку

Построение любого запроса начинается с составления запроса на выборку (простой запрос). Существует два варианта построения: в режиме Конструктор и в режиме Мастер.

Выбрать информацию, которая необходима, можно из одной или нескольких таблиц. Мастер запросов вызывается по-разному:

- в основном окне базы данных выбрать объект Запросы, затем на панели инструментов основного окна нажать кнопку Создать и в окне Новый запрос выбрать строку. Для запуска мастера запросов необходимо нажать кнопку ОК;

- мастер запросов можно вызвать сразу, если в объекте Запросы дважды щелкнуть по надписи Создание запроса с помощью мастера.

После запуска мастера откроется окно Создание простых запросов для выбора полей. В окне списка Таблицы и запросы надо выбрать таблицу, из которой будут отбираться данные, после чего в окне Доступные поля автоматически появится список полей выбранной таблицы. Выбрать необходимые поля, а затем кнопку Далее.

На втором шаге требуется выбрать форму отчета Подробный или Итоговый. В последнем окне необходимо задать имя запроса.

Обратите внимание на то, что в названии присутствует слово "запрос". Его надо оставить, даже если вы даете свое название. Это делается для того, чтобы не путать основные таблицы с таблицами запросов. Кнопка Готово выведет на экран запрос в режиме таблицы.

*Создание запроса в режиме Конструктор
(основной режим построения)*

Режим Конструктор в запросах является основным. Открытие запроса в режиме Конструктор происходит двумя способами:

- в основном окне базы данных выбрать объект запросы, на панели инструментов основного окна нажать кнопку Создать и в окне Новый запрос выбрать строку Конструктор;
- двойной щелчок по надписи Создание запроса в режиме конструктора в окне объекта запросы.

В окне Добавление таблицы необходимо выбрать требуемую таблицу и нажать кнопку Добавить. Выбранная таблица появится в зоне отбора таблиц окна Запрос на выборку в верхнем (сером) поле. После вывода необходимых таблиц или запросов окно Добавление таблицы надо закрыть. К выбору таблиц нужно отнестись внимательно, так как вместо данных в них могут находиться коды. Теперь из таблиц нужно выбрать необходимые поля. Это можно сделать тремя способами:


- перетащить поле из окна выбранной таблицы в нижнюю часть окна Запрос на выборку в свободную (белую) строку Поле, удерживая нажатой левую кнопку мыши (в результате в строке Поле появится имя отобранного поля, а в строку Имя таблицы автоматически будет внесено

название таблицы, из которой это поле было выбрано);

- в нижней части окна построителя запроса в строке Имя таблицы выбрать из списка нужную таблицу, после чего в строке Поле появятся список полей данной таблицы, из которого выбирается нужное поле;

- поле выбирается при помощи двойного щелчка мышью в зоне выбранной таблицы, находящейся в верхней части построителя запроса.

В строке Вывод на экран устанавливается флажок для полей, которые будут отражены на экране в режиме таблицы. В результате всех наших действий запрос в режиме Конструктор может принять вид, представленный на рис. 41.

Проверить запрос можно с помощью кнопки  на панели инструментов. Запрос переходит в режим таблицы, и, если он не выполняется, следует доработать его, вернувшись в режим Конструктор.

После проверки запроса окно построителя закрывается. При этом появится сообщение о сохранении запроса и после сохранения в основном окне базы данных в объекте Запросы появится новый запрос.

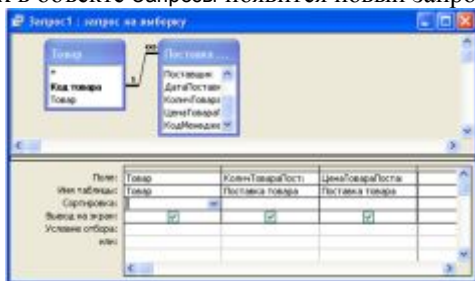


Рис. 41. Пример запроса на выборку в режиме Конструктор

Открытие запроса производится двойным щелчком мыши по названию. Запрос открывается в режиме таблицы.

4.4.2. Запрос с параметрами

Если применения сортировки или фильтрации при отборе информации недостаточно, тогда база данных может выполнить более сложные варианты запросов для отбора данных, одним из которых будет *запрос с параметрами*.

Запросы с параметрами служат для выбора необходимых данных из определенного поля таблицы. Выбор может производиться по нескольким параметрам.

Запросы с параметрами работают по двум вариантам:

- отбор данных происходит в отдельном диалоговом окне;
- отбор данных ведется непосредственно в таблице запроса в ре-

жиме Конструктор. В строку Условие отбора записываются критерии отбора, и только после этого на экран выводится табличная форма запроса.

Диалоговое окно для запроса выводит на экран только запрашиваемые данные и скрывает всю остальную информацию. Любой запрос начинается с создания простого запроса в режиме Конструктор. После отбора таблиц и полей в том же режиме в строке Условие отбора в поле, где необходимо произвести отбор, надо указать критерии отбора. Эти критерии записываются в квадратных скобках в виде формулы:

[введите:<Имя поля>].

После слова "введите" указывается название поля. Пример запроса представлен на рис. 42.

При проверке или запуске запроса открывается диалоговое окно Введите значение параметра, в котором пользователю предлагают ввести параметры. Какой параметр ввести, указано на сером фоне окна, а в текстовом окне мигает курсор, дожидаясь ввода данных с клавиатуры.

При ошибочном вводе данных таблица запроса не будет выведена на экран. Обращайте внимание на то, что требуется ввести.

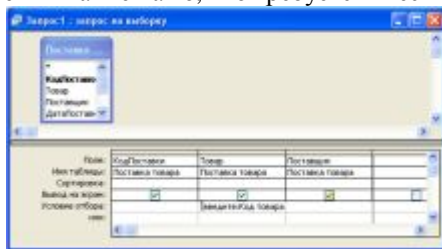


Рис. 42. Создание запроса с параметрами

После ввода параметра в диалоговом окне Введите значение параметра нажмите ОК, и на экране появится таблица с выбранными параметрами.

При выполнении запроса по двум и более параметрам окна Введите значение параметра будут появляться после введения каждого параметра друг за другом до тех пор, пока не будут заполнены все требуемые значения. Только после этого откроется таблица запроса.

Запросы с отбором данных считаются рабочими, и выполняются пользователями, которые имеют доступ к таблицам и запросам. Необходимо создать простой запрос, а затем в режиме Конструктор в строке Условие отбора в столбце, где необходимо произвести отбор, указываются критерии отбора. В этом случае они записываются в кавычках с указанием данных из записи или с помощью математических знаков (например, "тетради", <5, <=100, >="ИВАНОВ").

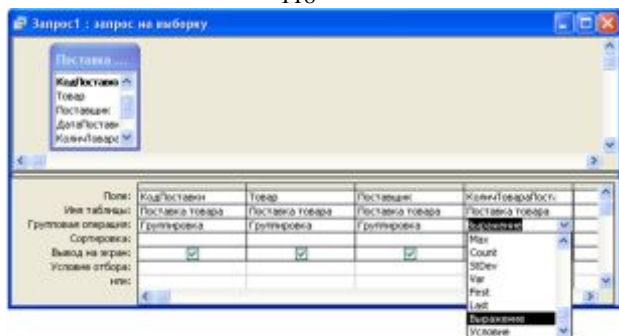


Рис. 44. Создание итогового запроса

Функции в раскрывающемся списке имеют краткое обозначение (табл. 10). В строке Группировка можно указать только одну итоговую функцию. Если нужно провести несколько итоговых операций, то одно и то же поле включается в бланк несколько раз.

Итоговые операции может выполнить и мастер построения запросов, если на втором шаге выбрать переключатель итоговый (рис. 45).

Таблица 10

Функции	Действия
Sum	Суммирует все значения поля
Avg	Определяет среднее арифметическое поля
Max	Определяет максимальное значение из всех данных поля
Min	Находит минимальное значение из всех данных поля
Count	Определяет количество записей поля
First	Значение первой записи поля
Var	Значение последней записи поля
Группировка	Указывает, что для поля задана группировка по одинаковым значениям
Выражение	Сообщает программе о выполнении вычислений в поле
Условие	Используется для задания условия отбора записей в группе

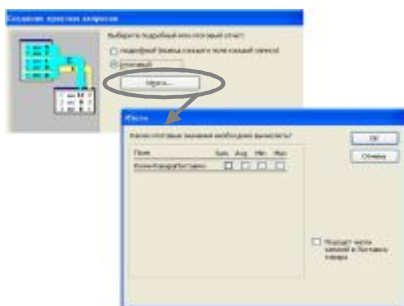


Рис. 45. Создание итоговых запросов

Обратите внимание на то, что после этого станет активной кнопка Итоги. Щелкните по ней, и появится окно Итоги. При завершении работы мастера в режиме Таблица будут указаны результаты итоговой операции.

4.4.4. Вычисления в запросах

Для более быстрой загрузки базы данных и уменьшения размера внутренних файлов следует придерживаться правила размещать информацию в таблицах, а вычисления производить в запросах. Вычисляемое поле существует только в результирующей таблице запроса, в базовую таблицу оно не переносится.

Для создания запроса с вычислениями служит тот же бланк простого запроса. Разница только в том, что в одном из пустых столбцов вместо имени записывается формула. В формулу входят заключенные в квадратные скобки названия полей, участвующих в расчете, и знаки математических операций. Пример формулы представлен на рис. 46.

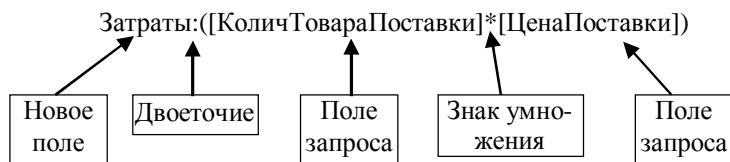


Рис. 46. Пример записи формулы

Для ввода длинной формулы размер окна раздела Поле недостаточен, поэтому формулу не видно целиком. Границы поля, конечно, можно увеличить, но тогда не будет видно остальных полей запроса. Эти неудобства можно ликвидировать нажатием клавиш Shift+F2. Откроется диалоговое окно Область ввода, где формула будет видна целиком.

При записи формулы вручную следите за правильным введением названия полей. При любом отклонении от оригинала расчеты не будут выполнены. Вводить формулу можно также с помощью построителя выражений (рис. 47), который вызывается на экран клавишами Ctrl+F2.

В левом столбце открывшегося окна Построитель выражений выберите таблицу или запрос, тогда в среднем столбце откроется список полей этой таблицы или запроса; выделите нужное поле и нажмите на кнопку Вставить. Поле будет включено в формулу в верхнем окне построителя выражений. Чуть ниже окна с формулой расположена панель инструментов. Кнопки этой панели служат для добавления в формулы математических знаков. Формула записывается без пробелов, если только их

вставка специально не оговорена. Кнопка ОК и формула помещаются в окно раздела Поле конструктора запроса.

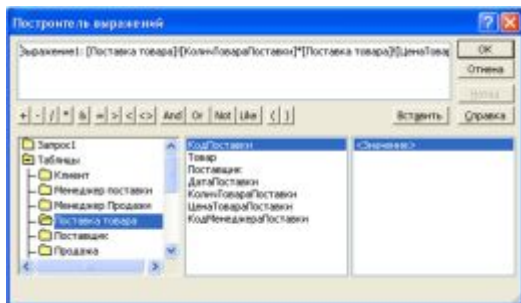


Рис. 47. Составление формулы в окне Построитель выражений

4.4.5. Создание перекрестного запроса без помощи мастера

Перекрестный запрос является специальным запросом итогового типа. Он позволяет увидеть вычисляемые значения в виде перекрестной таблицы, напоминающей электронную. В перекрестной таблице левый столбец образует заголовки строк из значений одного поля. Верхняя строка новой таблицы образует заголовки столбцов из значений другого поля, а на пересечении строк и столбцов размещаются итоговые значения, вычисленные по значениям третьего поля. Для получения итоговых значений записи группируются по полям, используемым в качестве заголовков строк и столбцов, и для значений третьего поля в полученных группах записей применяется одна из выбранных статистических функций.

4.5. Формы

Форма – это объект Access, который удобен для обработки информации. Через формы можно загружать данные в таблицы, просматривать и корректировать их. Источником данных для создания форм являются таблицы или запросы. Форму можно создать с помощью мастера или конструктора. С помощью мастера можно создать ленточную форму, форму в один столбец, табличную и форму выравнивания. В режиме Конструктор можно создать свой дизайн формы, не используя шаблоны мастера.

4.5.1. Создание формы с помощью мастера

В главном окне базы данных необходимо выбрать объект Формы и нажать кнопку Создать. Появится окно Новая форма. В качестве источника данных в окне надо выбрать таблицу или запрос и выделить фразу

Мастер форм или требуемую автоформу, после чего нажать ОК. Мастер создает форму за четыре шага.


В первом окне будут представлены доступные поля выбранной таблицы или запроса. Надо перенести те из них, которые требуются для формы, в область Выбранные поля и нажать кнопку Далее. Во втором окне необходимо выбрать внешний вид формы. В третьем окне надо выбрать стиль оформления формы. В четвертом окне задается имя формы, после чего необходимо нажать кнопку Готово.

На экране должна появиться созданная форма. При желании ее можно доработать в режиме Конструктор.

4.5.2. Создание формы с помощью Конструктора

Конструктор поможет создать форму в более свободном стиле.


В главном окне базы данных следует выбрать объект Формы и нажать кнопку Создать. Появится окно Новая форма. Здесь надо выбрать в качестве источника данных таблицу или запрос, выделить необходимо фразу Конструктор, после чего нажать ОК. На экране должны появиться окна: главное окно Форма1:форма и вспомогательные окна Список полей выбранной таблицы или запроса и Панель элементов.

Если вспомогательные окна на экране отсутствуют, их можно вызвать с помощью одноименных кнопок на панели инструментов 

(Список полей) и  (Панель элементов).

Из меню Вид надо выбрать пункт Заголовок/примечание формы. Форма поделится на три части, которые разделены поперечными разделителями с названиями Заголовок формы, Область данных и Примечание формы. Размер каждой части можно регулировать передвижением разделителей вверх или вниз. Размер формы ограничен размером экрана. При увеличении размеров каждой отдельной части формы можно потерять информацию.

Ширину формы также можно изменить перемещением вертикальной границы влево или вправо. Правильность установки размера проверяется в режиме формы, в который можно перейти, нажав первую кнопку на панели инструментов.

В зоне Заголовок формы впишите название формы. Для этого надо выделить кнопку  (Надпись) на Панели элементов. Курсор примет вид ⁺A. Удерживая левую кнопку мыши, выделите место для записи. На экране появится прямоугольник с мигающим внутри него курсором, который предлагает вписать название формы. Выполнение надписи в базе данных производится аналогично операции Рамка с текстом в текстовом ре-

дакторе Word. Форматировать текст следует при выделенной рамке с помощью инструментов форматирования.

Зону заголовка, как и любую другую зону, можно залить цветом. Правой кнопкой мыши щелкните в пределах зоны и выберите строку контекстного меню Цвет заливки/фона.

Перейдем к зоне Область данных. В окне Список полей поочередно выделите поля и, удерживая их левой кнопкой мыши, перетащите из таблицы в зону Область данных. Здесь поля превратятся в элементы управления, состоящие из двух рамок с одинаковым названием. Поле в белой рамке – это *связанное поле*, т.е. надпись при выходе в режим формы заменится на данные из отобранных таблиц или запросов, поэтому текст в связанном поле изменять нельзя, его можно только форматировать: изменить размер, шрифт, цвет. Поле в серой рамке – это *присоединенная надпись* (т.е. поясняющая). При переходе в режим Форма она будет располагаться рядом с данными таблицы как пояснение. Присоединенную надпись можно полностью изменять для более привычного обозначения. Эту часть также можно форматировать. Форматирование каждой части производится автономно.

В режиме Конструктор в любую область формы можно добавить рисунок. Для этого нужно выделить область (щелчком мыши по разделительной линии с названием области) и выполнить команду Вставка/Рисунок. В этом случае можно вставить любой имеющийся рисунок, указав путь к файлу, в котором он содержится. Можно воспользоваться библиотекой рисунков программы Microsoft Word. Для этого следует выполнить команду Вставка/Объект.

Изменить любую часть формы можно только в режиме Конструктор. Режим Форма предназначен для работы с данными, поэтому составные части формы изменению не подлежат.

В зону Примечание можно добавить запись для пояснения работы формы. Обычно эта зона закрыта, поэтому, чтобы ее открыть, установите курсор в нижней части разделительной линии. Указатель мыши примет вид разделителя со стрелками ↑ ↓. Когда это произойдет, нажмите левую кнопку мыши и, удерживая ее, установите размер зоны примечания. Примечания выполняются так же, как и заголовок, т.е. с помощью инструмента Надпись.

Переходим в режим Форма. В нижней части формы в строке Запись отображается номер записи в таблице или запросе. Стрелки, расположенные справа и слева, указывают направление перехода от одной записи к другой, а также к новой записи. При внесении данных в форму переход от одного окна к другому осуществляется клавишей Tab, но так как отобранные поля при создании формы могут изменить свое место-

положение, то следует настроить *последовательность перехода*. Эта операция производится в режиме Конструктор с помощью команды меню Вид/Последовательность перехода.

В открывшемся диалоговом окне устанавливается последовательность заполнения полей. Кнопки для изменения расположения полей в форме относительно друг друга отсутствуют, порядок мест устанавливается перетаскиванием выделенного поля левой кнопкой мыши до указания жирной чертой нового местоположения. Выделение поля производится щелчком мыши по серому квадрату, расположенному слева от названия.

4.5.3. Подчиненная форма

В каждой базе данных есть одна или несколько основных форм. В них часто добавляют подчиненную форму или подформу, т.е. одну форму вкладывают в другую.


Подчиненную форму можно использовать в следующих случаях:

- для сбора в одной форме данных из нескольких таблиц с целью показа дополнительной (справочной) информации;
- для получения доступа к записям из различных таблиц в одной форме.

Обычно подформа работает синхронно с основной формой: при выборе одного из полей в основной форме информация в подчиненной форме автоматически изменяется, так как она дополняет информацию выбранного поля. Поле для синхронизации в основной форме называется *основным*, а в подформе – *подчиненным*. Для создания таких форм используются специальные запросы.

4.6. Создание отчета

Отчет – это результирующий документ. К ним относят приказы, справки, счета, накладные, ордера, сводки и т.д. Общий принцип создания отчетов во многом схож с методом создания форм.

В Access первоначально создается макет отчета, по которому осуществляется вывод данных в виде печатного документа. Организация макета позволяет создавать отчет сложной структуры, обеспечивающий вывод взаимосвязанных данных из многих таблиц, их группировку и вычисление итоговых данных. Печать отчета выполняется с помощью команды меню Файл/Печать или нажатием на кнопку  (Печать).

Отчет может создаваться с помощью Мастера или в режиме Конструктор. Созданный мастером отчет можно доработать в конструкторе. В качестве основы для отчета может быть использован запрос или таблица.

4.6.1. Создание отчета с мастером

Отчеты создаются при выборе объекта. Отчеты в главном окне базы данных и нажатии на кнопку Создать, расположенную на панели инструментов окна базы данных. В появившемся диалоговом окне Новый отчет необходимо выбрать режим создания отчета и указать источник данных.

Предпочтительнее создавать отчет с помощью Мастера. Для этого в окне новый отчет выбираем строку мастер отчетов (ОК), переходим в окно для выбора полей, выбираем в нем таблицу или запрос для отчета. Затем необходимо установить уровень группировки, т.е. если вы хотите вывести все данные по наименованию товара, то первым надо выбрать поле Товар, если же вы отдаете предпочтение цене, первым полем будет цена. После Мастер предлагает выполнить сортировку записей в отчете и произвести подведение итогов. Кнопка итоги откроет окно подведения итогов, где нужно поставить галочку напротив поля с указанием итоговой операции. И наконец, на последующих шагах, определяют вид, стиль отчета и сохранение отчета.

Имя отчета автоматически вносится на первый лист в качестве заголовка. Информация в отчете соответствует базе данных на момент составления отчета. Если такие же данные потребуются через какое-то время, то отчет надо повторить, так как новые данные могут не совпадать с предыдущим отчетом.

Отчет можно доработать в режиме Конструктор, в который можно перейти с помощью кнопки Вид, расположенной на панели инструментов.

4.6.2. Создание отчета для одной записи

Часто требуется создать отчет для одной записи. Особенность данного отчета состоит в том, что он создается в режиме Конструктор.

Сначала нужные поля переносятся левой кнопкой мыши из окна со списком полей в область заголовка. Это даст возможность вывода в отчет только одной записи. Можно установить дату распечатки отчета. Для этого выполняется команда Вставка/Дата и время. Далее в отчете следует заменить надписи полей, приближал его к форме печатного документа. Если отчет небольшого размера, то следует установить параметры листа, выполнив команду Файл/Параметры страницы. На вкладке Страницы в строке Размер выберите из списка требуемый размер бумаги. Эту операцию можно производить для отчетов в режимах Конструктор и Просмотр. Затем необходимо присвоить имя отчета.

Контрольные вопросы

1. Как запустить программу Access? Назовите основные элементы окна программы.
2. Что такое структура базы данных? Назовите ее основные элементы.
3. Какие существуют основные инструменты работы в среде Access?
4. Какие этапы подготовки данных существуют для создания реляционной базы данных?
5. Что такое Таблица? Назовите режимы создания Таблиц.
6. Какова структура таблиц баз данных? Что такое ключ Таблицы?
7. Объясните механизм поиска и замены данных в таблице.
8. Как осуществить сортировку данных.
9. Что такое Мастер подстановки? Как организовать подстановку данных в Таблицах?
10. Что такое схема данных? Как связать Таблицы в среде Access?
11. Что такое Форма? Объясните понятие Подчиненная форма.
12. Как создать Форму в среде Access?
13. Что такое Запрос? Какие существуют операции запросов?
14. Какие существуют режимы создания Запросов?
15. Что такое Запрос с параметрами?
16. Как создать Итоговый запрос?
17. Как выполнить вычисление в запросах?
18. Что такое Отчет?
19. Как создать Отчет в среде Access?
20. Какие режимы создания Отчетов существуют в среде Access?

5. ПОДГОТОВКА ПРЕЗЕНТАЦИЙ В СРЕДЕ POWER POINT

5.1. Общий вид и вкладки MS PowerPoint 2010

Программа Microsoft PowerPoint – очень мощное и одновременно достаточно простое в освоении средство для создания электронных презентаций. При помощи PowerPoint можно готовить слайды, проспекты, служебные сообщения, графики и диаграммы и практически любые материалы для презентаций, а также организовывать показ слайдов на экране компьютера или с использованием проектора.

Вместе с программой поставляется набор шаблонов, используя которые можно легко подобрать стиль оформления презентаций и, как следствие, больше внимания уделить содержательной стороне. В PowerPoint также включен комплект готовых форм, которые можно использовать при создании новой презентации.

При запуске PowerPoint первым открывается окно с большой рабочей областью в середине, окруженной меньшими областями (рис. 48).

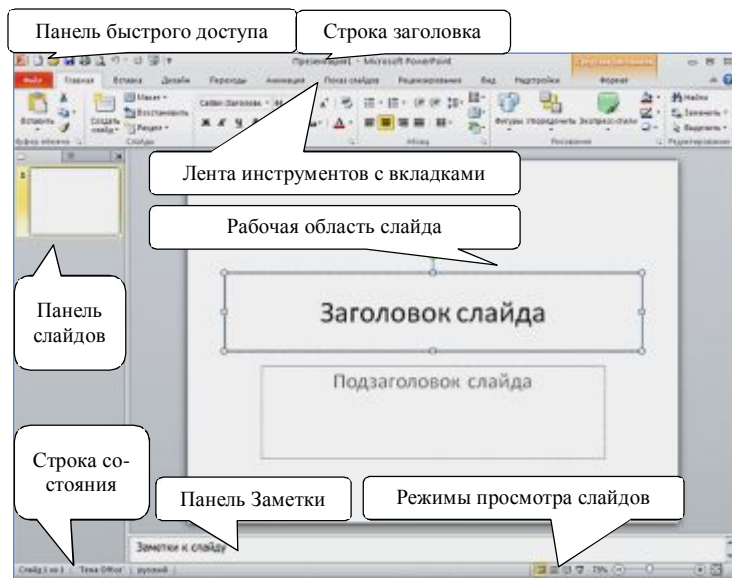


Рис. 48. Общий вид окна MS PowerPoint 2010

В окне программы PowerPoint 2010 доступны следующие элементы :

- *строка заголовка окна*, содержащая имя файла;
- *панель быстрого доступа*, на которой располагаются наиболее часто используемые команды Сохранить, Отменить и Повторить. Также


можно добавить или удалить команды, входящие в данный список. Просто щелкните по раскрывающемуся меню с дополнительным набором инструментов и выберите нужные;

- *лента инструментов с вкладками* – один из основных элементов интерфейса программы PowerPoint. На вкладках собраны все инструменты, необходимые для манипуляций со слайдами;

- *рабочая область слайда* – основная часть окна программы, в которой будут производиться все операции над презентацией;

- *строка состояния* – содержит основную информацию о текущем слайде: номер слайда, тему, язык;

- *режимы просмотра слайдов* – переключение между ними изменяет представление презентации на экране: обычный режим редактирования, сортировщик слайдов, демонстрация в отдельном окне и режим показа.

Переключение в режим Показ слайдов осуществляется с помощью кнопки  в строке состояния. В данном режиме каждый слайд презентации, начиная с текущего, выводится на полный экран в том виде, в каком его увидит аудитория. Режим Показ слайдов не предполагает функций для изменения слайдов. Для выхода из данного режима щелкните правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите команду Завершить показ слайдов или нажмите на клавиатуре клавишу Esc.

При работе в режиме Обычный экран разделен на четыре области:

- рабочая область слайда;
- область Заметки к слайду;
- вкладка Слайды;
- вкладка Структура.

Открыв новый документ PowerPoint, в рабочей области вы увидите титульный слайд. На нем обычно размещается общая информация обо всей презентации: название, имя автора, время создания и т.д. Данные вводятся в поле Заголовок слайда и в поле Подзаголовок слайда.

Как правило, на каждом слайде следует располагать только основные тезисы или опорные пункты презентации. Любая презентация PowerPoint подразумевает наглядность и простоту, поэтому не стоит переполнять слайд текстовой информацией. Дополнительные данные лучше сообщить в устной форме во время представления доклада либо в виде раздаточного материала, распечатанного для слушателей.

В области Заметки к слайду можно ввести нужные сведения для каждого слайда в отдельности. При показе эти заметки не будут видны, а докладчик не забудет, какие подробности хотел сообщить.

На вкладке Слайды в левой части окна программы в виде миниатюр

отображены уменьшенные копии слайдов, из которых состоит презентация. Это позволяет быстро сориентироваться в них, удалить или добавить новый слайд. Щелкнув по любому слайду, и он сразу же появится в области редактирования в центре экрана. На данной панели вы можете легко перемещаться между слайдами, а также менять их расположение.

Для этого достаточно щелкнуть по слайду и, удерживая левую кнопку мыши, перетащить его на другую позицию.

Вкладки ленты инструментов

На вкладке Файл располагается стандартный набор операций, выполняемых с файлом программы PowerPoint.

С помощью элементов управления на данной вкладке можно:

- узнавать общие сведения о файлах презентаций в разделе Сведения;
- сохранять готовые презентации в выбранных каталогах на жестком диске компьютера при помощи команды Сохранить или Сохранить как;
- закрывать презентации по команде Закрывать и открывать по команде Открыть;
- в разделе Последние просматривать презентации, над которыми велась работа в последнее время;
- создавать презентации из готовых шаблонов и тем, предложенных в разделе Создать;
- распечатывать презентации, предварительно установив настройки печати в разделе Печать;
- сохранять презентации с определенными параметрами и выполнять другие операции, воспользовавшись элементами управления в разделе Сохранить и отправить.

Вкладка Главная содержит элементы создания и форматирования объектов: слайдов, разделов, текста, рисунков, линий, надписей, различных геометрических фигур и др.

На вкладке Вставка располагаются элементы управления для вставки всех необходимых объектов, размещение которых в презентации придает наглядность устной речи докладчика и дает возможность слушателю получить наиболее полное представление о раскрываемой теме.

Вкладка Дизайн предназначена для разработки общей концепции презентации: подбора наиболее приемлемого общего стиля, цветовых схем для слайдов, композиции.

На вкладке Переходы находятся инструменты для настройки эффектов плавного перехода между слайдами, позволяющих захватить внима-

ние зрителя.

Элементы, расположенные на вкладке Анимация, позволяют сделать преподносимый материал более живым и насыщенным. Схемы анимации – это встроенные в PowerPoint способы, задающие появление на экране содержимого слайда во время демонстрации презентации.

Вкладка Показ слайдов содержит элементы, предназначенные для просмотра готовой презентации в полноэкранном режиме и выполнения необходимой подготовки к показу.

На вкладке Рецензирование располагаются элементы управления, предназначенные для рецензирования и осуществления дополнительных операций над презентацией.

Вкладка Вид содержит команды, при помощи которых можно менять режимы просмотра презентации, настройку образцов, а также команды, вызывающие вспомогательные инструменты для оптимизации работы с несколькими файлами PowerPoint одновременно.

Вкладка Разработчик содержит элементы, применяемые для расширения встроенного инструментария PowerPoint для работы с графикой, аудио- и видеоматериалом и настройки дополнительных элементов управления.

5.2. Создание презентаций

Главная задача любой презентации – представление аудитории мыслей, знаний или идей определенной тематики в виде наглядного материала. Программа презентаций сопровождает рассказ докладчика демонстрацией изображений, графиков, таблиц, диаграмм и видеороликов, что позволяет в доступной форме изложить свои соображения, заинтересовать и убедить слушателей.

Чтобы создать новую презентацию, необходимо выполнить следующие действия:

В PowerPoint 2010 откройте вкладку Файл и выберите пункт Создать.

Выберите пункт Новая презентация, Образцы шаблонов, Темы или другой пункт создания презентации, более удовлетворяющий ее тематике, а затем щелкните по кнопке Создать.

Данный слайд является титульным слайдом новой презентации (рис. 49), на котором указывается название презентации и поясняющая информация, например имя докладчика или название компании.

Новая презентация изначально содержит только один титульный слайд. Слайд можно добавить в презентацию двумя способами.

1. На вкладке Главная расположена команда Создать слайд (рис. 50).
2. На панели слайдов установите указатель в позицию, куда нужно

добавить слайд, щелкните правой кнопкой мыши и выберите команду Создать слайд, а затем в контекстном меню выберите команду Макет и подходящую его тему.

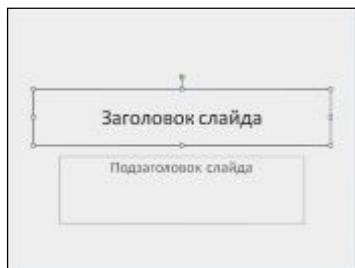


Рис. 49. Титульный слайд



Рис. 50. Кнопка Создать и темы нового слайда

Когда в новой презентации уже есть некоторое количество слайдов, можно переходить к наполнению ее материалом. Добавление объектов на слайд может осуществляться как с помощью команд ленты, так и с помощью заполнителей, размещенных в макетах слайдов.

В макетах могут располагаться следующие текстовые и объектные заполнители: текст, рисунки, рисунок SmartArt, снимки экрана, диаграммы, таблицы, схемы, клип мультимедиа, картинки, фильмы, звуки.

Все встроенные макеты слайдов (за исключением макета Пустой слайд) содержат заполнители содержимого.

Текстовые заполнители отображаются в виде пунктирных прямоугольников с элементом заголовка или текста слайда. Щелчок по надписи активирует поле для ввода значения.

Объектные заполнители отображаются в виде пунктирных прямоугольников со значками объектов (таблица, диаграмма, рисунок SmartArt, рисунок из файла, картинка, клип мультимедиа).

Размеры любого объекта на слайде можно изменить:

- Щелкните по объекту.
- Наведите указатель мыши на любой маркер на рамке объекта.

Указатель примет вид двунаправленной стрелки.

• Удерживая левую кнопку мыши, перетаскивайте курсор, наблюдая, как изменяются размеры объекта.

Чтобы повернуть объект на слайде, выполните следующие действия:

- Щелкните по объекту.
- Над рамкой объекта отобразится зеленый маркер привязки. При наведении на него указателя мыши курсор примет вид круговой стрелки. Удерживая левую кнопку мыши, выполните круговое движение.

• Объект будет синхронно поворачиваться. Когда он примет нужное положение, отпустите кнопку мыши.

Чтобы удалить какой-либо объект, необходимо выделить его и нажать клавишу Delete.

Просмотр готовой презентации

Заключительный этап работы по созданию презентации – ее просмотр в полноэкранном режиме. На данной стадии следует выполнить несколько важных действий, чтобы быть полностью уверенным в том, что будет представлен качественно подготовленный и профессионально оформленный доклад.

Запустите контрольный просмотр слайд-шоу одним из следующих способов:

- нажмите клавишу F5 или выберите команду С начала на вкладке Показ слайдов ленты инструментов;
- найдите файл созданной презентации в Проводнике Windows, щелкните по нему правой кнопкой мыши и в открывшемся контекстном меню выберите команду Показать.

В процессе демонстрации слайдов обратите внимание на следующие нюансы:

- убедитесь, что порядок размещения слайдов верен, а формулировки и тезисы ясны, проверьте правописание;
- убедитесь, что все надписи будут хорошо видны зрителям с любого возможного расстояния;
- подумайте, в достаточной ли степени рисунки и фотографии улучшают образность восприятия;
- оцените, какое впечатление производят анимационные эффекты и переходы между слайдами;
- подготовьтесь к возможным вопросам слушателей и сформулируйте ответы на них.

Контрольные вопросы

1. Как запустить программу Power Point? Назовите основные элементы окна программы.
2. Что такое слайд? Какую структуру имеет слайд?
3. Какие инструменты работы используют в среде Power Point?
4. Как выделить один и несколько слайдов?
5. Как добавить, переместить, скопировать и удалить слайды в программе?
6. Какие элементы форматирования слайда можно использовать в среде Power Point?
7. Что такое макет слайда?
8. Как вставить объекты на слайд? Какие типы объектов можно использовать?
9. Что такое мастер автосодержания?
10. Как организовать показ слайдов в программе?

6. СОЗДАНИЕ ЭФФЕКТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ С ПОМОЩЬЮ PUBLISHER 2010

Microsoft Publisher – издательская программа, позволяющая легко создавать печатные материалы (буклеты, листовки и т.д.) на профессиональном уровне.

Основной целью разработчиков Microsoft Publisher было предоставить людям, имеющим небольшой опыт в области дизайна, средство для создания профессионально оформленных публикаций. Publisher содержит исчерпывающий набор профессиональных инструментов для решения сложных издательских задач. Гибкая модель программ-мастеров позволяет воспользоваться ими на любом этапе создания публикаций.

Значительная часть окна Microsoft Publisher 2010 приходится на рабочую область (рис. 51). На ленте находится семь вкладок – Файл, Главная, Вставка, Разметка страницы, Рассылки, Рецензирование и Вид. Каждая вкладка содержит группы средств, связанных с задачами вкладки. Например, на вкладке Вставка в группе Иллюстрации находится средство Рисунок, позволяющее добавлять картинки на страницу всего несколькими щелчками мыши.

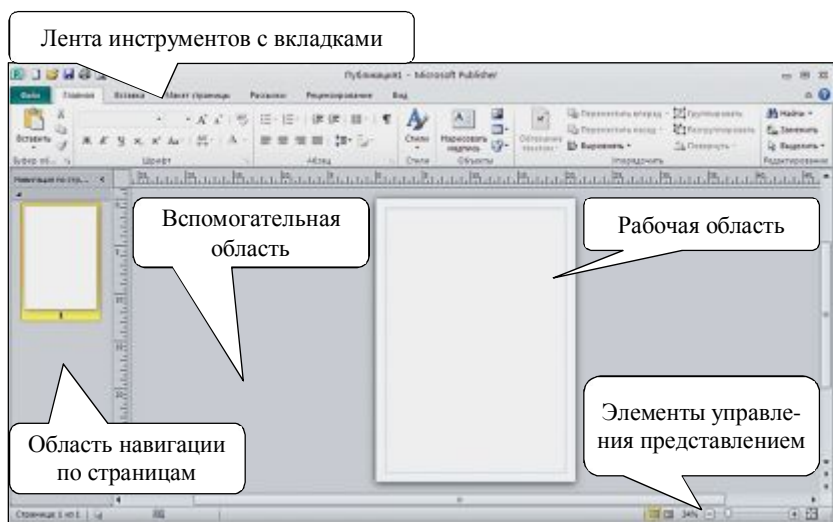



Рис. 51. Общий вид окна MS Publisher 2010

В окне Publisher находится вспомогательная область, окружающая всю публикацию. Она позволяет располагать объекты, частично выводя их за пределы страницы, поэтому можно создавать выходящие за край элементы (фотографии, фоновые изображения или другие графические

объекты, которые печатаются на краю страницы). В Publisher 2010 вспомогательную область можно скрыть или отобразить, чтобы увидеть общий макет, включая выходящие за край объекты, а также вывести страницу для предварительного просмотра.

В области Навигация по страницам, расположенной вдоль левой части окна, отображаются эскизы страниц текущего документа, что помогает получить представление о фоне документа и общем макете. С помощью навигации можно прокручивать страницы и проверять размещение текста, расположение иллюстраций, формат заголовков и другие части структуры документа.

Чтобы увеличить пространство для текущей страницы, можно свернуть область Навигация по страницам и уменьшить таким образом размер отображаемых эскизов. Чтобы развернуть область, нажмите кнопку Развернуть в верхнем правом углу области .

Publisher 2010 предлагает десятки встроенных шаблонов для создания писем, бюллетеней, брошюр, визитных карточек, календарей, наклеек и многого другого. Для создания новой публикации на основе шаблона можно воспользоваться одним из предустановленных шаблонов или загрузить шаблоны в сообществе Publisher (рис. 52).

Кроме использования шаблонов для публикаций на страницы можно добавлять готовые элементы, выбирая их из коллекции частей страниц, называемых стандартными блоками.

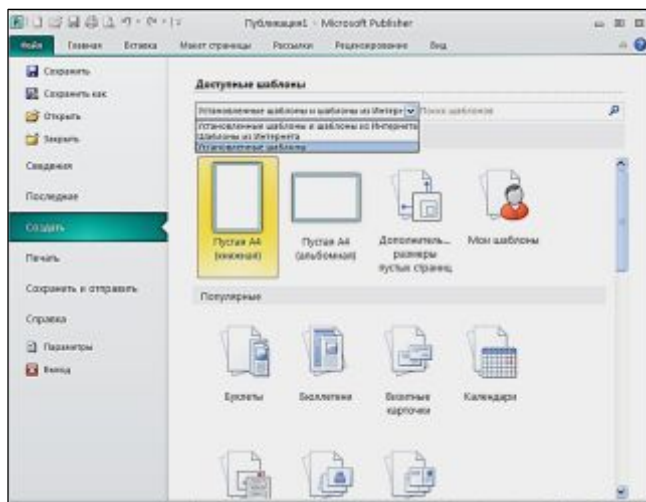


Рис. 52. Создание новой публикации

По умолчанию заголовки, броские цитаты, боковые панели, рассказы в Publisher находятся на вкладке Вставка в группе Стандартные блоки в коллекции Части страниц. Стандартные блоки можно добавить в том виде, как они есть, и затем настроить их в соответствии с публикацией либо можно создать собственную часть страницы и сохранить ее как стандартный блок. При использовании стандартных блоков можно придать публикациям единообразный вид.

6.1. Создание точных макетов

Динамические направляющие макета в Publisher 2010 помогают точно располагать элементы на странице. Направляющие появляются автоматически в момент перетаскивания объекта (текста, рисунка или фигуры) на странице. Чтобы включить отображение направляющих, на вкладке Вид в группе Отобразить щелкните Направляющие.

Вертикальные и горизонтальные направляющие используются для выравнивания элементов относительно других объектов на странице. Направляющие появляются и исчезают при перетаскивании объектов и занимают место только в тех областях, где применяются.

6.2. Улучшение оформления с помощью компонентов OpenType

Теперь в Publisher 2010 и Word 2010 можно использовать такие возможности OpenType, как лигатуры и стилистические наборы. Они применяются к шрифтам, которые их поддерживают. *Лигатуры* представляют собой комбинацию двух букв, которые в некоторых шрифтах отображаются как один символ. Например, буквы *f* в некоторых шрифтах располагаются близко друг к другу и отображаются как один символ. Такой тип управления текстом очень часто используется при высококачественном оформлении.

Аналогичным образом, *стилистические наборы* предлагают различные варианты отображения выбранного шрифта. Средства Оформление находятся на вкладке Работа с надписями. Формат, которая появляется при выборе надписи в документе Publisher. (рис. 53).

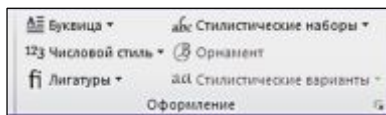


Рис. 53. Группа Оформление вкладки Работа с надписями. Формат

Кроме лигатур и стилистических наборов Publisher 2010 поддерживает стили чисел, стилистические варианты и орнаменты. В таблице 11 дано их описание.

Таблица 11

Средство	Описание
Лигатуры	Возможность использования лигатур в документе (если да, то какого вида).
Стиль числа	Настройка внешнего вида чисел в выбранном шрифте в текущем документе.
Стилистические варианты	Альтернативные символы для использования в тексте документа
Стилистические наборы	Отображение коллекции для выбора стиля формата выбранного шрифта.
Орнамент	Работает в качестве переключателя, включает и отключает декоративные элементы текста

6.3. Предварительный просмотр и печать публикаций

Благодаря функции печати в Publisher 2010 все действия по просмотру, корректировке и печати выполняются на одном экране в представлении. При переходе на вкладку Файл и выборе пункта Печать отображается текущая страница открытой публикации с полями, верхними и нижними колонтитулами и т. д. Здесь можно выбрать нужные параметры печати, например выбрать принтер, разметку страницы и тип бумаги, а также печать публикации в цветах RGB или монохромную печать.

В Publisher 2010 включена функция подсветки, позволяющая видеть страницу насквозь в двусторонних публикациях и, таким образом, избегать случаев когда текст на обратной стороне затрудняет чтение в будущем. При выборе двусторонней печати в правом верхнем углу окна предварительного просмотра появляются средства Уменьшить прозрачность и Увеличить прозрачность.

Чтобы изменить прозрачность и в момент просмотра лицевой стороны страницы отобразить оборотную сторону, передвигайте ползунок Прозрачность вправо. Страницу можно повернуть и просмотреть прозрачность с другого ракурса, воспользовавшись средствами просмотра лицевой и оборотной сторон в нижней части области предварительного просмотра.

Контрольные вопросы

1. Как запустить программу Publisher? Назовите основные элементы окна программы.
2. Что такое макет? Какую структуру имеет макет?
3. Какие инструменты работы используют в среде Publisher?
4. Как выделить одну и несколько страниц макета?
5. Как добавить, переместить, скопировать и удалить страницы в программе?
6. Какие элементы форматирования макета можно использовать в среде Publisher?
7. Как вставить объекты на макет? Какие типы объектов можно использовать?
8. Какие элементы улучшенного оформления используются в программе?

7. ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТЫ С OUTLOOK 2010

Основной любой деятельности является взаимодействие. Для выполнения ежедневных задач, таких как завершение отчета и предоставление его для проверки, размещение нового документа для отдела кадров, окончание работы над презентацией для сотрудников отдела продаж и планирование встреч с клиентами, очень важно поддерживать связь с ключевыми людьми.

Ежедневно современный пользователь получает около 100 сообщений электронной почты, и это число постоянно увеличивается. Для эффективного управления такими объемами сообщений необходимо отделять нужные письма от ненужных. В состав Microsoft Outlook 2010 входит целый ряд новых возможностей, позволяющих легко управлять получаемыми сообщениями, следить за важной перепиской и автоматизировать выполнение распространенных задач по обмену сообщениями. Кроме того, благодаря социальным сетям можно всегда оставаться на связи с друзьями и коллегами и общаться в режиме реального времени с помощью системы обмена мгновенными сообщениями, и все это осуществляется непосредственно в приложении Outlook 2010.

7.1. Начало работы с Outlook 2010

В окне Outlook 2010 находятся все необходимые средства для управления электронной почтой и работой с календарями, контактами и задачами. Рабочая область состоит из пяти отдельных частей (рис. 54), каждая из которых предлагает особый способ работы с отображаемой информацией.

- В области навигации выбираются действия, которые нужно выполнить. В ее верхней части представлены избранные папки, в центральной – все активные папки в Outlook 2010, а в нижней можно выбрать желаемое представление.
- В области Входящие (в представлении «Почта») отображаются полученные сообщения электронной почты, упорядоченные в соответствии с выбранным вариантом.
- В области чтения можно не открывая прочесть выбранное сообщение.
- В списке дел отображается текущий календарный месяц, встречи на текущую неделю и предстоящие задачи.
- В области пользователей представлены сведения о пользователе, отправившем текущее сообщение, а также файлы, встречи и примечания, относящиеся к этому человеку.

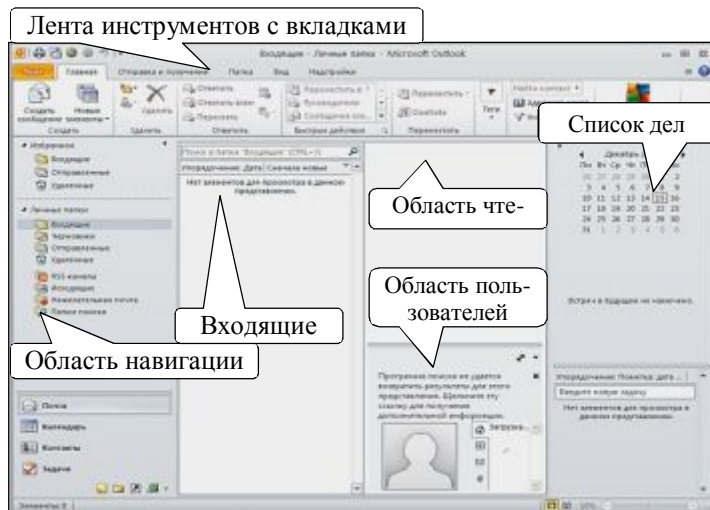


Рис. 54. Общий вид окна MS Outlook 2010

7.2. Управление разговорами

Представление Разговор входит в число значительных улучшений Outlook 2010, позволяя одним взглядом окинуть важные сообщения в беседе. Благодаря этой новой возможности можно постоянно отслеживать изменения данных, быстро принимать решения или отказаться от получения сообщений, в которых ваше участие больше не требуется. Наряду с размещением связанных сообщений в одной теме, в представлении Разговор можно легко классифицировать и удалять ненужные сообщения и, соответственно, наводить порядок в папке Входящие.

При открытии Outlook 2010 сообщения по умолчанию отображаются в представлении Разговор, начиная с самого недавнего. В области чтения выводится первое сообщение выбранной беседы.

Кроме просмотра сообщений и отправки ответов в представлении Разговор можно определенным образом организовать переписку и упростить тем самым задачи по управлению сообщениями. Например, чтобы приложение Outlook разместило текущую переписку в конкретную папку, на вкладке Главная в группе Действия выберите средство перемещения. При выборе функции Всегда перемещать сообщения в этой беседе следует указать конечную папку, чтобы все относящиеся к текущей беседе сообщения сохранялись в ней автоматически.

7.3. Упрощение работы с электронной почтой

Как правило, большая часть основных задач в Outlook выполняется на регулярной основе: проверка электронной почты, отправка ответов, назначение встреч, планирование задач, отслеживание контактных сведений. Поэтому для экономии времени пользователей и упрощения ежедневной деятельности разработчики Outlook 2010 ввели новую функцию. С помощью функции Быстрые действия самые распространенные задачи выполняются одним щелчком мыши. Например, так можно переслать сообщение менеджеру, ответить на приглашение на собрание, отправить сообщение всем участникам группы.

По умолчанию в Outlook 2010 входят 10 вариантов быстрых действий, которые находятся в группе Быстрые действия на вкладке Главная. Можно настроить быстрые действия на выполнение определенных задач либо создать собственные быстрые действия.

В таблице 12 представлены варианты быстрых действий, уже готовые к использованию в Outlook 2010.

Таблица 12

Быстрое действие	Описание
Переместить в:?	Запрос на выбор папки, предоставление возможности перемещения в папку или отметки как прочтенного
Переслать: К сведению	Пересылка выбранного сообщения и добавление «К сведению:» в начало строки темы
Сообщение электронной почты группе	Отображение окна «Настройка быстрого действия» для ввода адресов электронной почты участников группы и настройки функции
Ответить и удалить	Отображение окна «Ответить» и удаление существующего сообщения после нажатия кнопки «Отправить»
Создать новое	Создание нового быстрого действия
Ответ на приглашение	Отправка ответа на приглашение
Менеджеру	Автоматическая отправка сообщения менеджеру
Готово	Перемещение текущего сообщения в указанную папку и отметка сообщения как завершенного
Собрание группы	Создание нового приглашения на собрание для группы

7.4. Синхронизация календарей, просмотр групповых расписаний и улучшение внешнего вида сообщений

Одна из проблем, связанных с поддержкой нужного направления работы группы, заключается в поиске времени на проведение общих собраний. Новые функции планирования в Outlook 2010 значительно упрощают просмотр, обновление и совместное использование календарей. Для хранения всех сведений о планировании в одном понятном представлении можно без труда создать группы общего доступа.

В новом представлении Расписание на экране одновременно можно разместить несколько календарей. Процесс назначения встреч упрощается, поэтому можно легко согласовывать свободное и рабочее время, необходимое участникам группы на выполнение задач.

Теперь к создаваемым и отправляемым сообщениям электронной почты можно применить доступные в Office 2010 профессионально разработанные темы. Outlook 2010 содержит десятки тем, применяемых к сообщениям для клиентов, коллег, друзей, родственников и членов семьи. При применении темы Office к сообщению цвета и шрифты, являющиеся ее составными частями, отображаются в стилях, выбранных для форматирования текста. Если в дальнейшем выбранную тему потребуется изменить, используемые стили также автоматически изменятся на новые.

Контрольные вопросы

1. Как запустить программу Outlook? Назовите основные элементы окна программы.
2. Какие действия используются для упрощения работы с электронной почтой?
3. Для чего используется синхронизация календарей и как с ней работать?
4. Для чего используется просмотр групповых операций и как с ними работать?
5. Как настроить работу с почтой в Outlook 2010?

8. ОРГАНИЗАЦИЯ, ХРАНЕНИЕ И СОВМЕСТНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИДЕЙ С ПОМОЩЬЮ ONENOTE 2010

Создание заметок – это хорошее правило, поскольку зафиксированная информация может оказаться очень полезной и необходимой для решения проблем в будущем. Но если найти эти данные не удастся, все ваши блестящие идеи пропадут зря.

Microsoft OneNote 2010 является электронным аналогом удобной записной книжки, имеющим следующую особенность: Программа предназначена для записи текста, ссылок, веб-содержимого, видео- и аудиоклипов, статей, рисунков и многого другого независимо от порядка их сбора. С помощью OneNote наброски идей, диктовки в микрофон, вырезки фрагментов веб-страниц легко размещаются в доступном для поиска месте. Постоянно накапливаемые интересные идеи можно без труда извлекать оттуда и включать в текущие проекты.

Функции OneNote 2010 упрощают сбор заметок из таких приложений Microsoft Office 2010, как Word, PowerPoint и Outlook, и их печать в записные книжки OneNote. Записными книжками можно обмениваться с другими пользователями, в них можно отслеживать изменения по автору, версии, последним изменениям. Даже в рамках совместной работы отличные идеи по-прежнему можно отделять от хороших. В OneNote значительно улучшена функция поиска и присутствует панель расширенного поиска, где отображаются все фрагменты, удовлетворяющие условиям поиска.

Благодаря веб-приложению OneNote Web App записные книжки можно открывать в любом месте, где есть подключение к Интернету, а с помощью OneNote Mobile просматривать заметки и выполнять несложное редактирование можно с экрана смартфона. Постоянное использование OneNote для сохранения мыслей и планов может привести к более эффективной реализации идей в Office 2010.

8.1. Начало работы с OneNote 2010

В окне OneNote 2010 можно достаточно гибко реализовывать собственные предпочтения при работе с созданными заметками. На каждой вкладке ленты находятся средства, связанные с конкретной задачей: Файл, Главная, Вставка, Доступ, Рисование, Рецензирование и Вид (рис. 55). В разных областях окна OneNote работа с созданными заметками осуществляется различными способами.

- Область навигации позволяет легко перемещаться по записным книжкам. Чтобы отобразить список всех записных книжек и их страниц, в верхней части панели навигации следует нажать кнопку Развернуть.
- Вкладки разделов являются удобным способом хранения различных типов данных в записной книжке. В каждом разделе можно создавать вложенные страницы и разделы, а вкладки разделов можно переименовывать в соответствии со своими потребностями.
- На вкладках страниц отображаются заголовки существующих страниц в текущем разделе. Для перемещения по страницам просто щелкните вкладки.
- На странице OneNote заметки собираются любым способом. Просто щелкните в любом месте и напечатайте, напишите, нарисуйте или добавьте голосовую или видеозапись или файл.

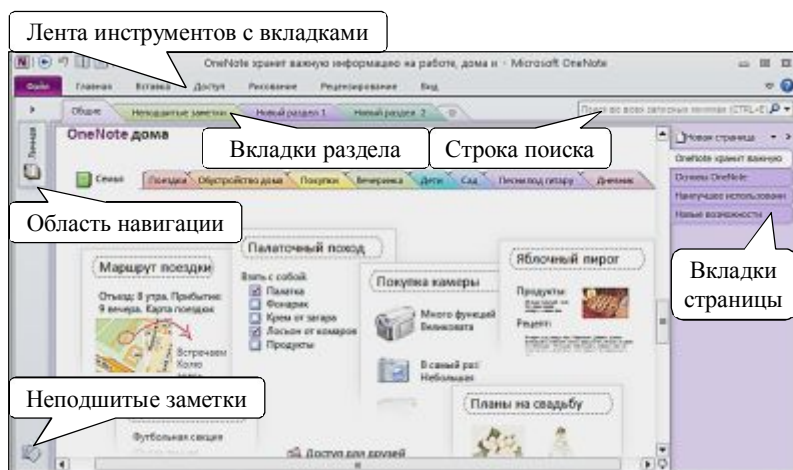


Рис. 55. Общий вид окна MS OneNote 2010

8.2. Быстрая запись заметок

Основное назначение OneNote – предоставление единого центрального расположения для сбора заметок в любой форме, где их можно легко упорядочивать, совместно использовать и работать с ними. Можно добавлять фрагменты интервью, карты, видеоклипы, фотографии продуктов, заметки с собраний, статьи и другие материалы, содержащие сведения, которые необходимы для создаваемых проектов.

В настоящее время все так или иначе испытывают информационную перегрузку, поэтому очень важно найти способы эффективного управления информацией, с которой приходится иметь дело. Разработка более

интеллектуального и быстрого способа организации заметок – позволит увеличить производительность и ввести широкий спектр ресурсов в вашу деятельность. В One Note 2010 входит ряд функций, упрощающих работу с данными, собранными в записных книжках.

8.3. Использование OneNote в работе

При работе над конкретным документом, таблицей или презентацией или во время составления сообщений электронной почты и просмотра веб-страниц у вас могут возникнуть идеи и мысли относительно выполняемой задачи. Например, редактируя отчет, вы можете вспомнить о веб-сайте, который посетили на прошлой неделе и где обратили внимание на интересные статистические данные по своей теме. Используя OneNote, можно сделать заметку и просмотреть сайт после редактирования. Это можно выполнить параллельно работе в Word.

С помощью функции закрепления на рабочем столе можно без труда расположить OneNote в небольшом окне рядом с другими приложениями. Это значит, что вносить заметки или просматривать уже сделанные можно одновременно при работе с документом, листом или презентацией. Чтобы закрепить OneNote на рабочем столе, щелкните средство Закрепление на рабочем столе на панели быстрого доступа в верхнем левом углу экрана. Окно OneNote будет сжато до размера текущей страницы заметок.

Чтобы развернуть окно OneNote в полный экран, на панели быстрого доступа щелкните значок Полный экран. Чтобы вернуть панель навигации, вкладки разделов и вкладки страниц, на вкладке Вид выберите Обычный режим.

Работа со связанными заметками и заметками о задачах

Функцию связанных заметок OneNote 2010 можно использовать в Word 2010, PowerPoint 2010 и Internet Explorer 8. Предположим, что вы создаете отчет в Word 2010 и хотите просмотреть заметки, сделанные на последнем собрании группы. Работая над документом, откройте вкладку Вид и щелкните Связанные заметки. На панели в правой части окна Word автоматически откроется записная книжка, в которую занесены идеи для данного документа. OneNote автоматически сохраняет ссылку на просматриваемый файл или веб-страницу, поэтому к источнику заметок можно легко вернуться позднее. В открытом окне OneNote можно добавлять, изменять, перемещать, искать или упорядочивать заметки, копировать их в документ Word или просто просматривать нужные сведения, а затем закрыть файл.

При первом использовании функции связанных заметок в новом файле OneNote 2010 откроется диалоговое окно Выберите расположение в OneNote, где можно выбрать записную книжку, раздел и страницу для работы в текущем приложении. Чтобы отобразить разделы и страницы, разверните записную книжку, затем нажмите кнопку ОК, и страница OneNote откроется в небольшом окне в правой части рабочей области.

Приложение OneNote 2010 также доступно в Outlook 2010, что позволяет создавать заметки о связанных с проектом задачах – личных или для участников группы. Чтобы отправить заметки о задаче, созданные в записной книжке OneNote 2010, просто создайте и сохраните задачу, затем на вкладке Задачи в группе Действия выберите OneNote.

Поиск только необходимых заметок

Часть заметок никогда не находит практического применения. Дело в том, что некоторые хорошие идеи просто теряются – лежат в кармане пальто, остаются в другом портфеле, забываются на столике в ресторане. OneNote 2010 позволяет собирать все сведения в одном удобном для поиска месте, то есть необходимую информацию можно получить в любой момент, воспользовавшись для этого эффективными функциями поиска OneNote.

В OneNote 2010 представлены расширенные функции поиска, предназначенные для работы со всеми типами содержимого, включая видеоклипы, внедренные объекты и т. д. Область поиска появляется при вводе поискового слова или фразы, и в ней отображаются все места в заметках, где встречаются искомые данные.

Чтобы настроить область поиска информации в записных книжках, щелкните ссылку Поиск завершен: во всех записных книжках (изменение) в верхней части панели поиска, а если необходимо, чтобы панель результатов поиска оставалась открытой параллельно с рабочей областью, щелкните ссылку Открыть область результатов поиска в нижней части панели поиска.

Эффективное распространение идей

Рассматривая OneNote, обязательно следует упомянуть, что это приложение является универсальным средством по сбору любых типов данных, относящихся к конкретному проекту, идее, событию. Независимо от того, над чем работает группа, ее участники могут сохранять примечания к текстам, схемы, наброски, аудио- и видеоклипы, веб-ссылки или даже просто каракули на страницах общей записной книжки.

В состав OneNote 2010 входит множество функций для совместной работы, с помощью которых можно легко узнать, какие добавления и

когда сделал каждый пользователь. В записной книжке можно выполнять поиск по автору, выделять непрочтенные изменения, проверять версии заметок и т. д. Все средства, необходимые для работы с общими записными книжками, находятся на вкладке Доступ.

Создание совместно используемой записной книжки

Чтобы создать общую записную книжку в OneNote 2010, откройте вкладку «Доступ» и в группе «Общая записная книжка» нажмите кнопку «Создать общую записную книжку».

Откроется представление с выбранной сетевой записной книжкой. Введите имя новой книжки и нажмите кнопку «Обзор», чтобы найти для нее папку. В заключение нажмите кнопку «Создать записную книжку», чтобы добавить новую общую записную книжку к файлам.

Доступ к заметкам из любого места

Поддерживая тенденцию работы из любого места, заданную другими приложениями Office 2010, OneNote 2010 позволяет добавлять, обновлять и совместно использовать записные книжки в Интернете или обращаться к записным книжкам и изменять заметки со смартфона с Windows Mobile. Благодаря веб-приложению OneNote Web App вы можете просматривать, редактировать страницы заметок и обмениваться ими, легко добавлять заметки, редактировать существующие заметки, собирать ссылки, снимки экранов, файлы и т. д.

Кроме того, интерфейс OneNote Mobile приспособлен к небольшому экрану смартфона, предоставляя возможность просматривать, обновлять заметки и работать с ними в пути. Для этого на вкладке Файл в представлении нужно выбрать Свойства. Затем следует открыть вкладку Дополнительно и выполнить прокрутку до параметров OneNote Mobile. Для установки мобильной версии OneNote 2010 и настройки ПО для смартфона следует нажать кнопку Установить OneNote Mobile.

Контрольные вопросы

1. Как запустить программу OneNote? Назовите основные элементы окна программы.
2. Как выполнять быструю работу с заметками?
3. Назовите основные вкладки программы и как выполнить поиск необходимых заметок?
4. Как работать с заметками OneNote из других приложений?
5. Как настроить работу с заметками для совместного использования и доступ из любого места?

9. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПРИЛОЖЕНИЙ

К самым значимым преимуществам работы с набором Office 2010 можно отнести единообразный пользовательский интерфейс, поддерживаемый всеми приложениями. Это значит, что если PowerPoint 2010 используется только для создания презентации для совета директоров, а Publisher 2010 — только если необходимо оформить визитные карточки, вы легко сможете выполнить все нужные действия с помощью привычной ленты и представления Backstage.

Благодаря Office 2010 вы можете проще, чем прежде совместно использовать документы в разных приложениях и сотрудничать с коллегами. За счет множества интегрированных функций материалы, созданные в одном приложении, можно без труда использовать в другом. Таким образом экономится время и усилия и обеспечивается согласованность данных независимо от окончательного вида создаваемых и совместно используемых файлов. В примерах в этой главе приведены только некоторые способы обмена данными в приложениях. Узнайте, как можно предоставить общий доступ к созданным документам, чтобы максимально эффективно воспользоваться результатами работы в Office 2010.

9.1. Использование данных Excel 2010 в Word 2010

Раньше, чтобы включить данные рабочего листа в документы, требовалось создать таблицу и вручную ввести данные. С тех пор прошло много времени, и функция вставки с возможностью динамического предварительного просмотра позволяет не только легко копировать и вставлять (или перетаскивать) данные листа в документ, но и делать это в соответствии с вашими предпочтениями – с сохранением форматирования или без него.

С помощью различных вариантов вставки можно управлять добавлением данных в документ. В таблице 13 рассматриваются различные возможности вставки.

Таблица 13

Имя средства	Описание
Сохранить исходное форматирование	Вставка скопированных данных с использованием тех же параметров форматирования, которые были применены к исходному документу
Использовать стили конечного фрагмента	Вставка новых данных в документ с использованием стилей полученного документа

Связать и сохранить исходное форматирование	Сохранение форматирования исходного документа и связь данных с исходным файлом для отражения изменений вставленных сведений в случае обновления исходного документа
Связать и использовать стили конечного	Использование стиля форматирования из фрагмента полученных документов путем поддержки ссылки на исходный файл так, чтобы при изменении исходного документа выполнялось обновление данных
Рисунок	Вставка информации в виде рисунка в документ
Оставить только текст	Вставка данных только в виде текста (без форматирования)

9.2. Перенос содержимого Word 2010 в PowerPoint 2010 и объединение документов Word 2010 в Outlook 2010

В зависимости от стиля работы вам может быть более удобно сначала реализовывать идеи в Word, а затем переносить их в PowerPoint. В документе Word можно легко создать эскиз, абзацы или маркированные списки, а после этого перетащить их в PowerPoint.

Здесь используются функции вставки и динамического предварительного просмотра.

Расположив содержимое в PowerPoint 2010, можно применить основные параметры форматирования, чтобы разместить нужное содержимое на соответствующих страницах, однако процесс переноса гораздо быстрее простого перепечатывания необходимой информации. Также можно перетащить примечания из Word в область заметок слайдов PowerPoint и потом распечатать страницы заметок (с текстом и изображениями слайдов) в PowerPoint 2010.

Предположим, что вам необходимо отправить новый каталог по электронной почте всем клиентам. Весь процесс, который начинается с открытия Word 2010, составления документа и последующего подключения списка контактов, экспортированного из Outlook 2010 и сохраненного в Excel 2010, можно заменить следующими двумя действиями.

- Создание в Word 2010 документа для отправки.
- Объединение документа и контактов Outlook и отправка по электронной почте.

Благодаря возможности слияния писем в Outlook 2010 можно легко создавать проекты по объединению, используемые для отправки документов на бланках, почтовых ярлыков, конвертов и каталогов. Чтобы

найти функцию объединения почты Outlook, в нижней части панели навигации в левой стороне окна Outlook 2010 щелкните Контакты, а затем на вкладке Главная в группе Действия щелкните Слияние. Откроется диалоговое окно Контакты для слияния с набором параметров для настройки процесса слияния.

В разделе Файл документа диалогового окна Контакты для слияния можно создать новый документ или выбрать существующий и нажать кнопку Обзор, чтобы выбрать документ, созданный в Word. Чтобы добавить файл в диалоговое окно Контакты для слияния, нажмите кнопку Открыть и после добавления файла с данными контакта нажмите кнопку ОК для запуска процесса слияния.

Контрольные вопросы

1. Какие используются средства для вставки данных Excel в Word?.
2. Как производится перенос содержимого документа Word в PowerPoint?
3. Как выполняется объединение документов Word и Outlook?

10. ПРИМЕРЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

10.1. Указания к выполнению практических заданий для текстового процессора Word

Для текстового процессора Word практическое задание основано на применении знаний, полученных в результате изучения тем второго раздела, и направлено на приобретение практических навыков подготовки и форматирования текстовых абзацев и их фрагментов.

Технология оформления текстовых абзацев предусматривает выполнение в заданной последовательности двух шагов:

1. *Определение абзаца и ввод текста*, что заключается в установлении начала и конца абзаца. Конец абзаца устанавливается после нажатия клавиши Enter и относится к, так называемым, непечатаемым символам, выполняющим служебные функции редактора Word. При вводе текста последний получает форматирование в соответствии с умалчиваемыми значениями параметров, хранящимися в стиле абзаца шаблона Обычный (начертание шрифта – обычное, выравнивание – по ширине, шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14 пт, междустрочный интервал – одинарный и т.п.).

2. *Форматирование*. В соответствии с заданными требованиями размещения и форматирования абзацев, определяемыми внешним видом фрагмента документа, проводится изменение параметров абзацев, а также задается форматирование фрагментов (символов) абзаца.

Пример выполнения задания

Пусть задание предусматривает подготовку и оформление фрагмента документа представленного на рис. 56.

Порядок выполнения задания:

1. Определяем абзацы и вводим текст.
2. Путем непосредственного форматирования фрагментов абзацев и определения параметров для абзацев добиваемся полного совпадения текста и оригинала.
3. Устанавливаем стиль заголовков для фрагментов: Анализ по странам – Заголовок 1, Экспорт энергоресурсов – Заголовок 2, Анализ импорта – Заголовок 1.
4. Добавляем рисунок и табличный фрагмент согласно примеру.
5. С помощью вкладки Ссылка команды Вставить название добавляем подписи к рисунку и таблице.
6. Добавляем оглавление (Ссылки/Оглавление).

1. АНАЛИЗ ПО СТРАНАМ

Экспорт России в 2005 году составил 241,3 млрд. долларов США и по сравнению с 2004 годом увеличился на 32,9%.

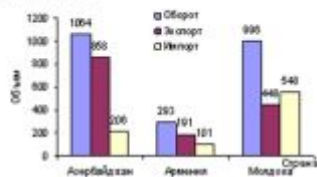


Рисунок 1. Объемы торговли со странами СНГ в 2005 (млн. долларов США)

1.1. Экспорт энергоресурсов

Удельный вес топливно-энергетических товаров в 2005 году составил 66,8% от всего объема экспорта в эти страны (в 2004 году – 59,9%). Темп роста стоимостного объема этой группы составил 153,1%, что обусловлено высокими мировыми ценами на энергетическое сырье и топливно (в первую очередь – на нефть). Конкретные цены на нефть отражали динамику мировых цен на нее.

2. АНАЛИЗ ИМПОРТА

Импорт России в 2005 году составил 98,5 млрд. долларов США и по сравнению с 2004 годом вырос на 30,4%.

Таблица 1

Рост среднемесячных контрактных цен на товары, %

Наименование товаров	Процент роста
трубы	34,7%
грузовые автомобили	15,5%
каменный уголь	30,8%
нефтепродукты	11,7%

Отглавление

1. Анализ по странам.....	1
1.1. Экспорт энергоресурсов.....	1
2. Анализ импорта.....	1

Рис. 56. Пример текстового фрагмента

Пусть задание предусматривает подготовку и оформление фрагмента документа представленного на рис. 57.

$$s = \sum_{x=1}^n 23 \cdot x \cdot \left(\frac{2-x}{3} \right) \quad y' - y = \frac{1}{1+e^x}$$

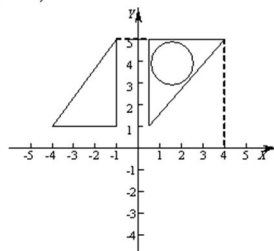


Рис. 57. Пример фрагмента документа

Для выполнения этого задания требуется запустить редактор формул, встроенный в редактор Word. Запуск осуществляется последовательно: вкладка Вставка/Формула/Вставить новую формулу.

Работа в редакторе формул (см. п. 2.3.5. Подготовка и редактирование

формул и графических объектов) имеет ряд особенностей. Вначале в диалоговом окне Формула выбирается и раскрывается соответствующая категория шаблонов формул. Каждая категория обозначается двумя шаблонами из совокупности шаблонов, которую она содержит. Из раскрывающегося списка шаблонов выбирается необходимый шаблон. Путем щелчка на нем левой кнопки мыши выбранный шаблон помещается в то место, где находится курсор. Затем с помощью стрелок на клавиатуре или с помощью указателя мыши курсор перемещается по элементам шаблона и заполняются их требуемыми символами или другими шаблонами. После заполнения всех вставленных шаблонов формула считается готовой.

Кроме шаблонов формул, редактор содержит категории шаблонов символов: = (равно), \neq (не равно), \approx (приближенно), + (плюс), – (минус), \exists (существует), \in (принадлежит) и т.п. Поэтому формулы могут связываться определенными символами.

Для выполнения рисования необходимо отобразить панель инструментов Рисование. Для рисования определенной фигуры необходимо с помощью кнопки Автофигуры отобразить вначале категории объектов, затем раскрыть соответствующую категорию, найти требуемую фигуру и выбрать ее с помощью щелчка мыши. В результате этих действий указатель мыши приобретает вид **+** (прицел). Установив указатель в определенное место экрана, требуется нажать левую кнопку мыши и, удерживая ее, осуществить рисование выбранного объекта. В дальнейшем рисованный объект можно форматировать непосредственно с помощью мыши или используя последовательность действий: вкладка Формат.

10.2. Указания к выполнению практических заданий для табличного процессора Excel

Задача 1. Определить для произвольных значений x и y значение выражения:
$$\frac{\cos^5\left(\sin\left(\sqrt[4]{2y}\right)\right)}{4x + y}.$$

Требуется:

1. Разработать компьютерную модель решения задачи.
2. Ввести конкретные значения параметров и решить задачу.

Решение

1. В рамках Excel подготовим модель решения. В ячейку A1 введем текст Значение X, в ячейку A2 – текст Значение Y, в ячейку A3 – текст Значение выражения. В ячейку B3 введем формулу в алфавите языка формул

Excel. Получим модель решения, представленную на рис. 58. модель решения задачи.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Значение X	-1								
2	Значение Y	4								
3	Значение выражения	=ЕСЛИ(И(2*B2>=0,4*B1+B2<>0),СТЕПЕНЬ(SIN(СТЕПЕНЬ(2*B2,1/4)),5)/(4*B1+B2),"н/б")								
4										

Рис. 58. Модель решения задачи

2. Введем конкретные значения параметров задачи. В ячейку B1 введем значение $x = 5$, в ячейку B2 – значение $Y = 3$.

В результате получим решение задачи, представленное в табл. 14.

Таблица 14

	A	B	C
1	Значение X	5	
2	Значение Y	3	
3	Значение выражения	0,043475	

Изменяя значение в ячейке B1 (значение x) и значение в ячейке B2 (значение y), будем получать соответствующие значения выражения в ячейке B3. Таким образом, задача полностью решена.

Задача 2. Табулировать функцию, используя формулы с различными типами ссылок, метод формул массива и метод таблиц подстановки

$$F = \frac{\sqrt[5]{|3x| + |y|}}{a} \quad \text{для 4 значений } x: x_1 = 1,3; \text{ шаг } h = 0,6.$$

Требуется:

1. Разработать компьютерные модели решения задачи.
2. Ввести конкретные значения параметров и решить задачу.

Решение

Табулирование функции методом формул с различными типами ссылок

В рамках Excel подготовим модель решения (рис. 59). В ячейку A1 введем текст Значение а, в ячейку A2 – текст Значение Y, в ячейку A3 – текст Значения X, в ячейку A4 – текст Значения F.

Построим последовательность (арифметическую) из 4 значений x , расположив их по строке, а именно, в ячейках B3, C3, D3, E3 (интервал ячеек B3:E3). В ячейку B4 введем формулу в алфавите языка формул Excel вида: =ЕСЛИ(\$B\$1<>0;СТЕПЕНЬ(ABS(3*B3)+ABS(\$B\$2);1/5)/ \$B\$1;"н/о"), используя абсолютные и относительные ссылки. Скопируем формулу, расположенную в ячейке B4, в ячейки C4, D4, E4, используя средство Автозаполнитель. Введем конкретные значения остальных параметров задачи. В ячейку B1 введем значение $a = 2$, в ячейку B2 – значение $y = 3$.

В результате получим решение задачи в следующем виде (табл. 15).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Значение а							
2	Значение Y							
3	Значения X	1,3	1,9	2,5	3,1			
4	Значения F	=ЕСЛИ(\$B\$1<>0;СТЕПЕНЬ(ABS(3*B3:E3)+ABS(\$B\$2);1/5)/\$B\$1;"н/о")						
5								

Рис. 59. Модель решения задачи

Таблица 15

	A	B	C	D	E
1	Значение а	2			
2	Значение Y	3			
3	Значения X	1,3	1,9	2,5	3,1
4	Значения F	0,735766	0,77068	0,800217	0,825945

Табулирование функции методом формул массива

В рамках Excel подготовим модель решения, аналогичную модели, рассматриваемой выше с одним исключением ввода формулы. Ввод формулы (в данном случае формулы массива) осуществим в следующей последовательности:

- выделим интервал ячеек, в котором должна располагаться формула (B4:E4);
- введем обычным образом формулу:

$$=ЕСЛИ(\$B\$1<>0;СТЕПЕНЬ(ABS(3*B3:E3)+ABS(\$B\$2);1/5)/\$B\$1;"н/о").$$

Получим модель решения, представленную на рис. 60.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Значение а	2						
2	Значение Y	3						
3	Значения X	1,3	1,9	2,5	3,1			
4	Значения F	=ЕСЛИ(\$B\$1<>0;СТЕПЕНЬ(ABS(3*B3:E3)+ABS(\$B\$2);1/5)/\$B\$1;"н/о")						
5								

Рис. 60. Модель решения задачи

- нажмем сочетание клавиш Ctrl+Shift+Enter для того чтобы окончательно сформировать формулу массива (формула заключается в фигурные скобки).

Введем конкретные значения остальных параметров задачи. В ячейку B1 введем значение $a = 2$, в ячейку B2 – значение $y = 3$ и получим решение задачи.

Табулирование функции методом таблицы подстановки

В рамках Excel подготовим модель решения (рис. 61). В ячейку A1 введем текст Значение а, в ячейку A2 – текст Значение Y, в ячейку A3 – текст Значения X, в ячейку A4 – текст Значения F. Построим последовательность (арифметическую) из 4 значений x , расположив их по строке, а именно, в ячейках C3, D3, E3, F3 (интервал ячеек C3:F3). В ячейку B4 введем формулу в алфавите языка формул Excel вида:

$$=ЕСЛИ(B1<>0;СТЕПЕНЬ(ABS(3*B3)+ABS(B2);1/5)/B1;"н/о"),$$

используя только относительные ссылки.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Значение а						
2	Значение У						
3	Значения Х		1,3	1,9	2,5	3,1	
4	Значения F	=ЕСЛИ(B1<>0;СТЕПЕНЬ(ABS(3*B3+ABS(E3;1/5)/B1;"n/o"))					
5							

Рис. 61. Модель решения задачи

Выделим область В3:F4, затем выбрать вкладку Данные меню Анализ «что если» команда Таблица данных..., в появившемся окне (**Ошибка! Источник ссылки не найден.**), в поле Подставлять значения по столбцам в введем ссылку на ячейку \$B\$3 (установив точку ввода в этом окне, щелчком по ячейке В3).



Рис. 62. Окно Таблица подстановки

Введем конкретные значения остальных параметров задачи. В ячейку В1 введем значение $a = 2$, в ячейку В2 – значение $y = 3$.

В результате получим решение задачи в следующем виде (табл. 16).

Таблица 16

	A	B	C	D	E	F
1	Значение а	2				
2	Значение У	3				
3	Значения Х		1,3	1,9	2,5	3,1
4	Значения F	0,622865	0,735766	0,77068	0,800217	0,825945

Задача 3. Табулировать функцию, используя формулы с различными типами ссылок, метод формул массива и метод таблиц подстановки

$F = \frac{\sqrt[5]{3|x|+|y|}}{a}$ для 4 значений x : $x_1 = 1,3$; шаг $h = 0,6$ и 5 значений y : $y_1 = 1$; шаг $h = 0,5$.

Требуется:

1. Разработать компьютерные модели решения задачи.
2. Ввести конкретные значения параметров и решить задачу.

Решение

Табулирование функции методом формул с различными типами ссылок

В рамках Excel подготовим модель решения (рис. 63). В ячейку А1 введем текст Значение а, в ячейку А2 – текст Значения Х/У. Построим последовательности из 4 значений x , расположив их по строке, а именно, в интервале ячеек В3:Е3 и 5 значений y , расположив их в столбце, а именно, в интервале ячеек А3:А7. В ячейку В3 введем формулу в алфавите языка формул Excel вида:

=ЕСЛИ(\$B\$1<>0;СТЕПЕНЬ(ABS(3*B\$2)+ABS(\$A3);1/5)/\$B\$1;"n/o"),

используя смешанные и абсолютные ссылки.

Рис. 63. Модель решения задачи

Скопируем вначале формулу, расположенную в ячейке B3, в ячейки C3, D3, E3. Затем весь интервал ячеек B3:E3 скопируем вниз до 7 строки. Введем конкретные значения параметров задачи. В ячейку B1 введем значение $a = 2$. В результате получим решение задачи в следующем виде (табл. 17).

Таблица 17

	A	B	C	D	E
1	Значение a	2			
2	Значения X/Y	1,3	1,9	2,5	3,1
3	1	0,687083	0,731451	0,767103	0,797145
4	1,5	0,700566	0,742056	0,775923	0,804738
5	2	0,713084	0,752087	0,784359	0,812055
6	2,5	0,72478	0,76161	0,792447	0,819118
7	3	0,735766	0,77068	0,800217	0,825945

Табулирование функции методом формул массива

В рамках Excel подготовим модель решения, аналогичную модели, рассматриваемой в задаче 3 с одним исключением вводом формулы. Ввод формулы (в данном случае формулы массива) осуществим следующим образом:

- выделим интервал ячеек, в котором должна располагаться формула (B4:E4 – прямоугольная область),
- введем обычным образом формулу

$$=СТЕПЕНЬ(ABS(3*B3:E3)+ABS(B2);1/5)/B1,$$

Получим модель решения, представленную на рис. 64.

Рис. 64. Модель решения задачи

- нажмем сочетание клавиш Ctrl+Shift+Enter для того чтобы окончательно сформировать формулу массива.

Введем конкретные значения параметров задачи. В ячейку B1 введем значение $a = 2$ и получим решение задачи.

Табулирование функции методом таблицы подстановки

В рамках Excel подготовим модель решения (рис. 65). В ячейку A1 введем текст Значение а, в ячейку A2 – текст Значение X, в ячейку A3 – текст Значение Y. Построим последовательности из 4 значений x , расположив их по строке, а именно, в интервале ячеек B4:E4 и 5 значений y , расположив их в столбце, а именно, в интервале ячеек A5:A9. В ячейку A4 введем формулу вида:

=ЕСЛИ(B1<>0;СТЕПЕНЬ(ABS(3*B2)+ABS(B3);1/5)/B1;"н/о"),

используя только относительные ссылки.

Рис. 65. Модель решения задачи

Выделим область A4:E9, выполним действия Данные/Анализ «что если»/Таблица данных..., в появившемся окне в поле Подставлять значения по столбцам в введем ссылку на ячейку \$B\$2, в окне Подставлять значения по строкам в ссылку на ячейку \$B\$3. Введем конкретные значения параметров задачи. В ячейку B1 введем значение $a = 2$. В результате получим решение задачи в следующем виде (табл. 18).

Таблица 18

	А	В	С	Д	Е
1	Значение а	2			
2	Значения X				
3	Значение Y				
4	0	1,3	1,9	2,5	3,1
5	1	0,687083	0,731451	0,767103	0,797145
6	1,5	0,700566	0,742056	0,775923	0,804738
7	2	0,713084	0,752087	0,784359	0,812055
8	2,5	0,72478	0,76161	0,792447	0,819118
9	3	0,735766	0,77068	0,800217	0,825945

Задача 4. Ведомость командировочных расходов приведена в табл. 19. Надбавка за сверхурочные работы составляет 20% от итоговой суммы расходов на командировку.

Таблица 19

Командиров-ки	Расходы на чел/день	Количество дней	Количество человек в бригаде
Москва	1 600р.	38	10
Рязань	1 400р.	45	8
Архангельск	2 400р.	21	6
Тула	1 680р.	18	12
Саратов	1 550р.	16	5
Воронеж	1 800р.	42	8

Требуется:

1. Разработать компьютерную модель решения задачи.
2. Определить итоговые командировочные расходы на месяц с учетом и без учета надбавки за сверхурочные работы.
3. Ввести конкретные значения параметров и решить задачу.

Решение

В рамках Excel подготовим модель решения (рис. 66). Для ячеек A3:F3 установим опцию Переносить по словам и Выравнивание по горизонтали и по вертикали По центру в окне Формат ячейки. Введем данные из табл. 19. Для ячеек B4:B9 установим Денежный формат.

1	A	B	C	D	E	F
2	Надбавка за сверхурочные		20%			
3	Командировки	Расходы на чел/день	Количество дней	Количество человек в бригаде	Суммарно	Суммарно с учетом надбавок
4	Москва	1 600р.	38	10	=B4*C4*D4	=E4+E4*\$C\$1
5	Рязань	1 400р.	45	8		
6	Архангельск	2 400р.	21	6		
7	Тула	1 680р.	18	12		
8	Саратов	1 550р.	16	5		
9	Воронеж	1 800р.	42	8		
10	ИТОГО:		=СУММ(C4:C9)			

Рис. 66. Модель решения задачи

В ячейку E4 введем формулу вида: =B4*C4*D4, а в ячейку F4 – =E4+E4*\$C\$1, C10 – =СУММ(C4:C9). Обратите внимание на типы ссылок в формуле.

Скопируем формулу, расположенную в ячейке E4 в ячейки E5:E9 и F4 – в ячейки F5:F9. Затем из ячейки C10 в ячейки D10, E10 и F10. Для копирования используем инструмент Автозаполнения. Результат решения задачи представлен в табл. 20.

Таблица 20

	A	B	C	D	E	F
1	Надбавка за сверхурочные			20%		
2						
3	Командировки	Расходы на чел/день	Количество дней	Количество человек в бригаде	Суммарно	Суммарно с учетом надбавок
4	Москва	1 600р.	38	10	608 000р.	729 600р.
5	Рязань	1 400р.	45	8	504 000р.	604 800р.
6	Архангельск	2 400р.	21	6	302 400р.	362 880р.
7	Тула	1 680р.	18	12	362 880р.	435 456р.
8	Саратов	1 550р.	16	5	124 000р.	148 800р.
9	Воронеж	1 800р.	42	8	604 800р.	725 760р.
10	ИТОГО:		180	49	2 506 080р.	3 007 296р.

Задача 5. Ведомость исходных начислений за месяц представлена в табл. 21. Каждый месяц в организации начисляется премия. Согласно

приказу № 234 "Месячная премия определяется стажем работы: до 3 лет – 50 % от оклада, от 3 до 5 лет – 75%, а свыше 5 лет – 100%".

Таблица 21

Фамилия	Начислено, руб.	Стаж работы
Крюков А.А.	15000	2
Калмыков М.Н.	18000	5
Салимов Р.Н.	12000	6
Комаров П.Н.	10000	4
Иванова Л.П.	8000	1
Орлова Н.Г.	20000	8
Ясенов П.Г.	21000	10
ИТОГО:		

Требуется:

1. Разработать компьютерную модель решения задачи.
2. Определить итоговые начисления на месяц с учетом и без учета премии.
3. Ввести конкретные значения параметров и решить задачу.

Решение

В рамках Excel подготовим модель решения (рис. 67). Для ячеек A5:E5 установим опцию Переносить по словам и Выравнивание по горизонтали и по вертикали По центру, заливку Серый в окне Формат ячейки. Введем данные из табл. 21. Для ячеек B6:B12 установим Денежный формат. В ячейку D6 введем формулу вида:

=ЕСЛИ(C6<=3;\$C\$1;ЕСЛИ(И(C6>=3;C6<=5);\$C\$2;\$C\$3)),

в ячейку E6 – =B6+D6*B6, в ячейку E13 – =СУММ(E6:E12).

Скопируем формулу, расположенную в ячейке E6, в ячейки E7:E12. Результат решения задачи представлен в табл. 22.

	А	В	С	Д	Е
1	Процент премии	до 3 лет	50%		
2		от 3 до 5 лет	75%		
3		свыше 5 лет	100%		
4					
5	Фамилия	Начислено, руб.	Стаж работы	Процент премии	Итоговые начисления
6	Крюков А.А.	15 000р.	2	=ЕСЛИ(C6<=3;\$C\$1;ЕСЛИ(И(C6>=3;C6<=5);\$C\$2;\$C\$3))	=B6+D6*B6
7	Калмыков М.Н.	18 000р.	5		
8	Салимов Р.Н.	12 000р.	6		
9	Комаров П.Н.	10 000р.	4		
10	Иванова Л.П.	8 000р.	1		
11	Орлова Н.Г.	20 000р.	8		
12	Ясенов П.Г.	21 000р.	10		
13	ИТОГО:				=СУММ(E6:E12)

Рис. 67. Модель решения задачи

	А	В	С	Д	Е
1	Процент премии	до 3 лет	50%		
2		от 3 до 5 лет	75%		
3		свыше 5 лет	100%		
4					
5	Фамилия	Начислено, руб.	Стаж работы	Процент премии	Итоговые начисления
6	Крюков А.А.	15 000р.	2	50%	22 500р.
7	Калмыков М.Н.	18 000р.	5	75%	31 500р.
8	Салимов Р.Н.	12 000р.	6	100%	24 000р.
9	Комаров П.Н.	10 000р.	4	75%	17 500р.
10	Иванова Л.П.	8 000р.	1	50%	12 000р.
11	Орлова Н.Г.	20 000р.	8	100%	40 000р.
12	Ясенов П.Г.	21 000р.	10	100%	42 000р.
13	ИТОГО:	104 000р.			189 500р.

Задача 6. Представлен фрагмент табеля сотрудников предприятия (табл. 23). Условные обозначения: 8, 4 – количество отработанных часов; К – командировка; Б – больничный.

Таблица 23

ФИО	5 мар	6 мар	7 мар	8 мар	9 мар	10 мар	11 мар
Папин П.П.	8	8	Б	Б	8	8	8
Мамин М.М.	8	8	К	К	4	8	К
Дядин Д.Д.	8	8	Б	Б	8	8	К
Гамов П.Р.	К	К	8	8	8	8	Б
Алексеев П.В.	К	К	8	8	8	8	4
Смирнов К.Л.	8	8	8	8	8	8	8
Иванов П.Г.	К	К	К	К	8	8	8

Требуется:

1. Разработать компьютерную модель решения задачи.
2. Определить сколько сотрудников ежедневно находились в командировке, отсутствовали по болезни и находились на рабочем месте. Определить сколько дней каждый сотрудник находился в командировке и на больничном и общее число рабочих часов.

Решение

В рамках Excel подготовим модель решения (рис. 68).

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	И	Ж
1	Табель									
2	ФИО	5 мар	6 мар	7 мар	8 мар	9 мар	10 мар	11 мар	Бол. (дней)	Рабочих часов
3	Папин П.П.								=СЧЕТЕСЛИ(B3:H3;"Б")	=СУММ(B3:H3;8)
4	Мамин М.М.									
5	Дядин Д.Д.									
6	Гамов П.Р.									
7	Алексеев П.В.									
8	Смирнов К.Л.									
9	Иванов П.Г.									
10	В командир	=СЧЕТЕСЛИ(B3:H3;"К")								
11	На больничном	=СЧЕТЕСЛИ(B3:H3;"Б")								
12	На раб. месте	=СЧЕТ(B3:H3)								

Рис. 68. Модель решения задачи

Скопируем формулы, расположенные в ячейках В10:В12, в ячейки С10:Н12. Затем из ячеек I3:J3 в ячейки I4:J9. Результат решения задачи представлен в табл. 24.

Таблица 24

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	ФИО	5 мар	6 мар	7 мар	8 мар	9 мар	10 мар	11 мар	Бол.+Ком. (дней)	Рабочих часов
2	Папин П.П.	8	8	Б	Б	8	8	8	2	40
3	Мамин М.М.	8	8	К	К	4	8	К	3	28
4	Дядин Д.Д.	8	8	Б	Б	8	8	К	3	32
5	Гамов П.Р.	К	К	8	8	8	8	Б	3	32
6	Алексеев П.В.	К	К	8	8	8	8	4	2	36
7	Смирнов К.Л.	8	8	8	8	8	8	8	0	56
8	Иванов П.Г.	К	К	К	К	8	8	8	4	24
9	В командир.	3	3	2	2	0	0	2		
10	На больничном	0	0	2	2	0	0	1		
11	На раб. месте	4	4	3	3	7	7	4		

Задача 7. Определить ряд сумм, образующихся на депозитном счете в банке, на конец каждого из $n = 5$ месяцев при условиях: 1) в начале первого месяца на счет была положена сумма $P_0 = 1000$, 2) месячная процентная ставка фиксированная и составляет $r = 10\%$, 3) начисление идет по схеме простых процентов.

Требуется:

1. Разработать компьютерные модели решения задачи.
2. Ввести конкретные значения параметров и решить задачу.

Решение

Математическая модель наращивания по простому проценту при фиксированной процентной ставке общеизвестна и представляет собой выражение вида:

$$F = P_0(1 + n \cdot r),$$

где F – будущая стоимость исходной суммы P_0 по прошествии n временных интервалов при процентной ставке, равной r , неизменной в каждом интервале.

Используя это выражение, можно находить значения какого-либо другого неизвестного параметра задачи при условии, что остальные значения параметры известны.

Например, срок определяется выражением $n = \frac{(F - P_0)}{P_0 \cdot r}$, а процент-

ная ставка выражением $r = \frac{(F - P_0)}{P_0 \cdot n}$.

Построение компьютерной модели и решение задачи. В рамках Excel подготовим модель решения. В ячейку А1 введем текст Исходная сумма, в ячейку А2 – текст Проц. ставка, в ячейку А3 – текст Срок, в ячейку А4 –

Буд. стоимость. Построим последовательность 0 1 2 3 4 5 в интервале В3:G3. Реализуем схему определения функции, задающую будущую стоимость: в ячейку В4 введем формулу $=B1$, в ячейку С4 – формулу вида: $=B\$1*(1+B\$2*C3)$. Последнюю формулу скопируем в интервал D4:G4. В результате получим следующую модель решения (Рис. 69).

	A	B	C	D	E	F	G
1	Исходная сумма	1000					
2	Проц. ставка	10%					
3	Срок	0	1	2	3	4	5
4	Буд. стоимость	=B1	=B\$1*(1+B\$2*C3)				

Рис. 69. Модель решения задачи

Введем конкретные значения параметров задачи. В ячейку В1 введем значение $P_0 = 1000$, в ячейку В2 – значение $r = 10\%$.

В результате получим решение задачи (табл. 25).

Таблица 25

	A	B	C	D	E	F	G
1	Исходная сумма	1000					
2	Проц. ставка	10%					
3	Срок	0	1	2	3	4	5
4	Буд. стоимость	1000	1100	1200	1300	1400	1500

Задача 8. Определить ряд сумм, образующихся на депозитном счете в банке, на конец каждого из $n = 5$ месяцев при условиях: 1) в начале первого месяца на счет была положена сумма $P_0 = 1000$, 2) месячная процентная ставка фиксированная и составляет $r = 10\%$, 3) начисление идет по схеме сложных процентов.

Требуется:

1. Разработать компьютерные модели решения задачи.
2. Ввести конкретные значения параметров и решить задачу.

Решение

Математическая модель наращивания по сложному проценту при однократном вложении средств и фиксированной процентной ставке общеизвестна и представляет собой выражение вида:

$$F = P_0(1 + r)^n,$$

где F – будущая стоимость исходной суммы P_0 по прошествии n временных интервалов при процентной ставке, равной r , неизменной в каждом интервале.

Отсюда могут быть определены процентная ставка и срок при условии, что остальные переменные рассматриваемого выражения известны.

Срок определяется выражением $n = \frac{\ln\left(\frac{F}{P_0}\right)}{\ln(1+r)}$, а процентная ставка выражением $r = \sqrt[n]{\frac{F}{P_0}} - 1$.

Построение компьютерной модели и решение задачи. В рамках Excel подготовим модель решения. В ячейку A1 введем текст Исходная сумма, в ячейку A2 – текст Проц. ставка, в ячейку A3 – текст Срок, в ячейку A4 – Буд. стоимость. Построим последовательность 0 1 2 3 4 5 в интервале B3:G3. Реализуем схему определения функции, задающую будущую стоимость: в ячейку B4 введем формулу =B1, в ячейку C4 – формулу вида: =\$B\$1*СТЕПЕНЬ(1+\$B\$2;C3).

Последнюю формулу скопируем в интервал D4:G4. В результате получим следующую модель решения (рис. 70).

	A	B	C	D	E	F	G
1	Исходная сумма	0	1	2	3	4	5
2	Проц. ставка	10%	1	2	3	4	5
3	Срок	0	1	2	3	4	5
4	Буд. стоимость	=B1	=\$B\$1*СТЕПЕНЬ(1+\$B\$2;C3)				

Рис. 70. Модель решения задачи

Введем конкретные значения параметров задачи. В ячейку B1 введем значение $P_0 = 1000$, в ячейку B2 – значение $r = 10\%$.

В результате получим решение задачи (табл. 26).

Таблица 26

	A	B	C	D	E	F	G
1	Исходная сумма	1000					
2	Проц. ставка	10%					
3	Срок	0	1	2	3	4	5
4	Буд. стоимость	1000	1100	1210	1331	1464	1611

11. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

11.1. Структура контрольной работы

Структуру контрольной работы образуют одно теоретическое и три практических задания.

Вариантом теоретического задания является номер темы. Каждое теоретическое задание имеет 10 вариантов.

Практические задания и варианты к ним заданы в приложениях 1...4 к данным методическим указаниям. Каждое практическое задание имеет 10 вариантов.

Вариант задания вычисляется по алгоритму: рассматриваются две последние цифры зачетной книжки студента, определяемое ими двузначное число делится на 10, к получаемому в результате деления остатку прибавляем единицу и получаем номер варианта. Например, номер зачетной книжки равен 12453789, число 89 делим на 10, в остатке получаем 9, прибавляя 1, получаем номер варианта – 10. Следовательно, студент излагает в контрольной работе:

Теоретическое задание: Тема 10. Ввод и редактирование данных различных типов (автозаполнение, формат ячейки, формирование рядов данных).

Практическое задание – 10 вариант из приложений 1...3.

Контрольная работа представляется преподавателю для проверки в двух видах: обычном, на бумажных листах формата А4 (твердая копия), и в электронном виде.

11.2. Темы теоретического задания контрольной работы

- Тема 1.** Общая технология работы с документами в среде Word (окно программы, панели инструментов, вид окна).
- Тема 2.** Ввод текстовых фрагментов деловой документации (автоматические механизмы).
- Тема 3.** Непосредственное форматирование символов и абзацев. Создание списков.
- Тема 4.** Форматирование текста с использованием стилей. Структура документа. Создание оглавления. Сноски, название и перекрестные ссылки.
- Тема 5.** Вставка и редактирование таблиц. Выполнение простейших вычислений в таблицах.
- Тема 6.** Понятие многоколоночного формата и приемов работы с ним. Использование средства "Надпись" в многоколоночном формате.

- Тема 7.** Использование редактора формул (Microsoft Equation) для вставки формул в документ.
- Тема 8.** Использование средств рисования для подготовки документов.
- Тема 9.** Общая технология работы в среде Excel (окно программы, структура рабочей книги, манипуляции с листами).
- Тема 10.** Ввод и редактирование данных различных типов (автозаполнение, формат ячейки, формирование рядов данных).
- Тема 11.** Ввод данных типа "формула" (операторы, ссылки, имена, функции). Непосредственный ввод формул в ячейки электронной таблицы.
- Тема 12.** Подготовка и копирование формул с различными типами ссылок. Использование формулы массива.
- Тема 13.** Задача наращивания по схеме простых и сложных процентов при однократном вложении средств.
- Тема 14.** Общая технология работы в Access (окно программы, структура базы данных).
- Тема 15.** Основные инструменты работы в среде Access. Этапы подготовки данных для создания реляционной базы данных.
- Тема 16.** Режимы создания Таблиц. Структура таблиц баз данных. Ключ.
- Тема 17.** Схема данных. Связывание таблиц.
- Тема 18.** Режимы создания Формы. Подчиненная форма.
- Тема 19.** Операции запросов. Режимы создания Запросов.
- Тема 20.** Отчет – результирующий документ СУБД Access.

11.3. Практическое задание контрольной работы

Задание 1

Работа с большими документами

Цель: изучение технологии и приобретение практических навыков форматирования текстовых абзацев с использованием стилей, изучение средств добавления в документ сносок, ссылок, названий.

Изучаются вопросы: понятие стиля в текстовом редакторе Word, создание стиля символа и абзаца, встроенные стили программы, применение стилей, создание оглавления, средства добавления в документ сноску, ссылок, названий.

Указания: согласно варианту задания (приложение 1) осуществить набор и форматирование текстового, табличного фрагментов. Отформатировать заголовки, используя стиль Заголовков. Добавить Диаграмму. Используя Названия добавить в документ перекрестные ссылки. Создать оглавление.

Подготовка и редактирование формул и графических объектов

Цель: изучение технологии и приобретение практических навыков подготовки формул и графических объектов.

Изучаются вопросы: вставка объекта типа «формула», подготовка формул, редактирование формул, включение в документ графических объектов, подготовка графических объектов (рисование), надпись (текстовый фрейм) и ее форматирование.

Указания: согласно варианту задания (приложение 2) осуществить набор и форматирование формул с использованием Microsoft Equation. Подготовить графические объекты согласно варианту задания.

Задание 2*Выполнение финансово-экономических расчетов в Excel*

Цель: изучение технологии и приобретение практических навыков подготовки данных, формул, решение задач табулирования функций, а также решение финансово-экономических задач в среде Excel.

Изучаются вопросы: технология ввода данных различных типов, ввод и редактирование формул, решение задач табулирования функций, технология разработки компьютерной модели решения задачи, приобретение навыков использования встроенных функций табличного процессора.

Указания: согласно варианту (приложение 3) выполнить поставленные задания (9 пунктов) в среде Excel. Оформить решение в текстовом редакторе Word. Каждое задание должно содержать условие задачи, схему решения, формулу Excel, а также результаты выполнения задания.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Вавилов С. К.* Самоучитель Windows 7 / Сергей Вавилов. – Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2010. - 272 с.
2. *Дж. Уокенбах* Microsoft Excel 2010. Библия пользователя (+ CD-ROM), Диалектика, 2010
3. *Дж. Уокенбах.* Excel 2010. Лучшие трюки Джона Уокенбаха, Питер, СПб, 2011
4. *Дубина, А.* Excel для экономистов и менеджеров. Экономические расчеты и оптимизационное моделирование в среде Excel /А. Дубина, С. Орлова, И. Шубина, А. Хромов. – СПб.: Питер, 2004. – 304 с.
5. Информатика для экономистов. – М.: Инфа-М., 2007. – 880 с.
6. Информатика для экономистов: учебник / под общ. ред. В.М. Матюшка. М.: ИНФРА-М, 2006.
7. *Калугин, В.А.* Программные средства реализации информационных процессов подготовки деловой документации и решения вычислительных задач методические указания и лабораторный практикум /В.А. Калугин, Р.А. Мясоедов. – Белгород: Изд-во БИЭИ, 2001.
8. *Лебедев А.Н.* Windows 7 и MS Office 2010: компьютер для начинающих: завтра на работу! / Алексей Лебедев. – Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2010. - 250 с.
9. Справочная система к программе Microsoft Office Word 2010 и сайт www.microsoft.com
10. *Угринович П.* Информатика и информационные технологии, М.: БИНОМ; Лаборатория знаний, 2003.
11. Хубаев ГЛ. Информатика: учеб. пособие – Изд. 3-е, перераб. и доп. – Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ»; Феникс, 2010. — 288 с.
12. *Яснев В.Н.* Информатика. Аппаратные средства персонального компьютера: учеб. пособие. М.: ИНФРА-М, 2010.
13. *Яснев ВЛ.* Информационные системы и технологии в экономике. М.: ЮНИТИ, 2008.

Вариант 1

1. БЮДЖЕТНАЯ ПОЛИТИКА

1.1. Цели бюджетной политики

Основными целями бюджетной политики в 2009-2011 гг. являются:

1. Сохранение бюджетной политики в качестве важнейшего инструмента макроэкономического регулирования.
2. Усиление роли бюджета в стимулировании долгосрочного роста экономики и повышении уровня жизни населения.
3. Создание налоговых стимулов для увеличения инвестиций в человеческий капитал, включая сферы образования, здравоохранения, ускорение инновационного развития страны.

Таблица 1

Основные параметры федерального бюджета

	2008		2009		2010		2011	
	млрд.руб.	%ВВП	млрд.руб.	%ВВП	млрд.руб.	%ВВП	млрд.руб.	%ВВП
Доходы	8966	21,2	9518	19,6	10402	18,7	11408	18
Расходы	7022	16,6	8811	18,1	9792	17,6	10706	16,9
Профицит	1944	4,6	707	1,5	610	1,1	702	1,1

1.2. Основные изменения налогового законодательства

1.2.1. Налог на прибыль организаций

обеспечение учета при налогообложении прибыли всех экономически обоснованных расходов организации по обучению, лечению, пенсионному обеспечению работников в социально разумных размерах.

1.2.2. Налог на добавленную стоимость

в составе важных направлений совершенствования налога на добавленную стоимость представляется необходимым освободить от налогообложения с 2009 года реализацию услуг, имеющих социальный характер.

1.2.3. Налог на доходы физических лиц и единый социальный налог

с 2009 года будет **увеличен** также **предельный размер дохода**, до достижения которого налогоплательщик имеет право на применение стандартного налогового вычета по налогу на доходы физических лиц, с 20 тысяч рублей до 40 тысяч рублей.

1.3. Реализация национальных проектов

В 2009-2011 гг. продолжится реализация приоритетного **национального проекта "Здоровье"**, направленного на повышение доступности и качества медицинской помощи, прежде всего, в первичном

звене здравоохранения, усиление профилактической направленности здравоохранения.

Общий объем бюджетных ассигнований на здравоохранение, физическую культуру и спорт в 2009 году составит 348,2 млрд.рублей, в 2010 году – 408,9 млрд.рублей, в 2011 году – 423,0 млрд.рублей, в том числе на здравоохранение – соответственно 329,4, 392,9 и 406,4 млрд.рублей. Общий объем бюджетных ассигнований федерального бюджета на **культуру, кинематографию, средства массовой информации**, в 2009 году составит 108,3 млрд. рублей, что на 15,6 % больше по сравнению с текущим годом, на 2010 год – 93,7 млрд. рублей, в 2011 году – 87,3 млрд. рублей (см. Рис. 1. Общий объем бюджетных ассигнований).

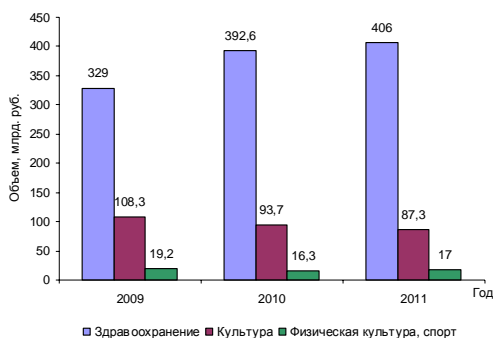


Рис. 1. Общий объем бюджетных ассигнований

В рамках проектируемых бюджетных ассигнований на науку гражданского назначения на 2009-2010 годы более 33 % составят расходы на реализацию федеральных целевых программ, к 2011 году их доля которые к 2011 году составят около 38 процентов.

Оглавление

1. БЮДЖЕТНАЯ ПОЛИТИКА.....	1
1.1. Цели бюджетной политики.....	1
1.2. Основные изменения налогового законодательства	1
1.2.1. Налог на прибыль организаций	1
1.2.2. Налог на добавленную стоимость	1
1.2.3. Налог на доходы физических лиц и	
единый социальный налог	1
1.3. Реализация национальных проектов	1

Вариант 2

1. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ БЮДЖЕТНОЙ ПОЛИТИКИ

Кардинальное повышение эффективности бюджетных расходов.

Реформирование и оптимизация бюджетного сектора. Реализация мер по повышению качества государственных услуг, росту производительности труда в госсекторе.

Создание устойчивого механизма пенсионного обеспечения на длительную перспективу.

2. БЮДЖЕТНАЯ ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ ДОХОДОВ

- Наметилась долгосрочная тенденция замедления добычи и экспорта нефти.
- Прогнозируемое снижение цен на нефть с 92 долл. США за баррель в 2008 году до 72 долл. США за баррель в 2011 году.

Табл. 1

Оценка ресурсов расходных обязательств в 2009-2011 гг.

	2008 (оценка)	Прогноз		
		2009	2010	2011
Доходы всего	8 966,00	9 518,30	10 402,40	11 407,70
Доходы без учета нефтегазовых доходов	4 717,00	5 878,10	6 771,50	7 721,00
Нефтегазовый трансферт	2 135,00	2 674,10	2 506,10	2 349,90

2.1. Основные изменения налогового законодательства:

2.1.1. Акцизы

❖ в Налоговый кодекс будут внесены изменения, предусматривающие дифференциацию ставок акцизов на нефтепродукты с целью установления более низких ставок акцизов на более качественное и экологически безопасное моторное топливо.

2.1.2. Налог на добычу полезных ископаемых

❖ в целях повышения эффективности налога на добычу полезных ископаемых, взимаемого при добыче нефти, с учетом роста себестоимости тонны добываемой нефти предлагается с 2009 года повысить необлагаемый минимум, учитываемый при расчете коэффициента Кц, установленного пунктом 3 статьи 342 Налогового кодекса Российской Федерации, с 9 до 15 долларов США.

2.1.3. Налог на доходы физических лиц и ЕСН

❖ в целях реализации демографической политики с 2009 года необходимо увеличение размеров налоговых вычетов с 600 до

800 рублей по налогу на доходы физических лиц, предоставляемых налогоплательщикам, на обеспечении которых находится ребенок, т.е. родителям, в том числе приемным родителям, опекунам и попечителям.

2.2. Межбюджетные отношения

Созданная система межбюджетных отношений обеспечила условия для устойчивого роста доходов консолидированных бюджетов субъектов Российской Федерации. Рост доходов бюджетов субъектов Российской Федерации позволил обеспечить выплату заработной платы работникам бюджетной сферы с учетом решений об ее увеличении (см. Рисунок 1. Сбалансированность консолидированных бюджетов субъектов).

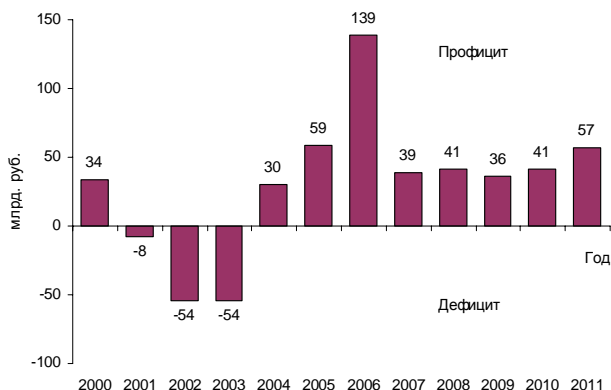


Рисунок 1. Сбалансированность консолидированных бюджетов субъектов

Доля расходов на выплату заработной платы в бюджетах субъектов Российской Федерации в 2001-2007 годах стабильна - не более 22 процентов.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ БЮДЖЕТНОЙ ПОЛИТИКИ.....	1
2. БЮДЖЕТНАЯ ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ ДОХОДОВ	1
2.1. Основные изменения налогового законодательства	1
2.1.1. Акцизы.....	1
2.1.2. Налог на добычу полезных ископаемых	1
2.1.3. Налог на доходы физических лиц и ЕСН.....	1
2.2. Межбюджетные отношения	2

Вариант 3

1. ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ КОРПОРАЦИЙ

1.1. Банк развития и внешнеэкономической деятельности

За период с 8 июня 2007 г. по 9 июня 2008 г. наблюдательным советом Внешэкономбанка *принято решение* о финансировании 23 проектов на общую сумму 262 млрд. рублей.

Отраслевая структура принятых решений (см. Рис. 1)

- микроэлектроника – 44 млрд. рублей;
- инфраструктура транспорта, ЖКХ и энергетики – 88 млрд. рублей;
- транспортное и энергетическое машиностроение – 38 млрд. рублей;
- деревообрабатывающая промышленность – 1 млрд. рублей;
- авиастроение – 60 млрд. рублей;
- оборонно-промышленный комплекс – 27 млрд. рублей;
- агропромышленный комплекс – 4 млрд. рублей.

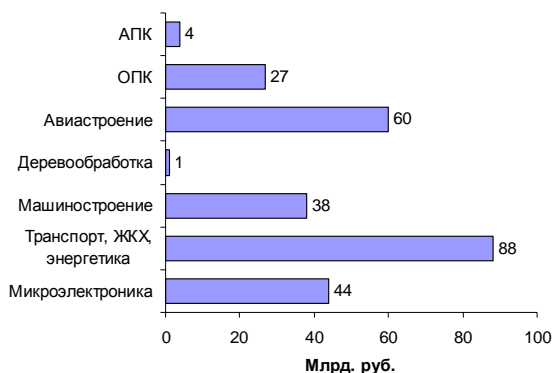


Рис. 1. Отраслевая структура решений

2. БЮДЖЕТНАЯ ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ РАСХОДОВ

- построение национальной инновационной системы за счет развития фундаментальной и прикладной науки, поддержки крупных научно-технических проектов и перспективных технологий, создания стимулов для инновационной деятельности;
- наращивание инвестиций в человеческий капитал, включая развитие образования и здравоохранения;
- развитие инфраструктуры, прежде всего, транспортной, телекоммуникационной и энергетической.

3. ЦЕЛИ БЮДЖЕТНОЙ ПОЛИТИКИ

Наряду с мягкой денежно-кредитной политикой ключевым фактором роста совокупного спроса является ослабление бюджетной политики. В 2008 году к 2007 году без учета госкорпораций расходы увеличились на 16,9% в *реальном выражении*.

3.1. Расходы на реализацию ФЦП и непрограммную часть ФАИП

Задача развития и практического внедрения передовых **космических технологий** будет решаться в рамках Федеральной космической программы России на 2006-2015 годы (с увеличением бюджетных ассигнований в 2009 года на 30 млрд.рублей, в 2010 году – на 7,5 млрд.рублей и в 2011 году на 43,4 млрд. руб.), а также при реализации ФЦП "Глобальная навигационная система", финансовое обеспечение которой предлагается увеличить на 20,8 млрд.рублей в 2009 году, 21,7 млрд.рублей в 2010 году и на 19,3 млрд.руб. в году.

3.2. Социальная ориентированность

Общий объем бюджетных ассигнований федерального бюджета на эти цели в 2009 году составит 409,9 млрд.рублей с увеличением по сравнению с 2008 годом в 1,2 раза, в 2010 году – 443,3 млрд. рублей, в 2011 году – 453,2 млрд. рублей.

Таблица 1

Темпы роста кредитов ускоряются при замедлении темпов роста депозитов (*прирост, % к предыдущему году*)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	на 1 апреля 2008
Кредиты коммерческих банков	34,6	46,7	30	31,3	39,8	51,5	67,9
Депозиты населения в коммерческих банках	51,7	45	30,3	39,3	37,7	35,4	32,5

Оглавление

1. ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ КОРПОРАЦИЙ	1
1.1. Банк развития и внешнеэкономической деятельности	1
2. БЮДЖЕТНАЯ ПОЛИИКА В ОБЛАСТИ РАСХОДОВ.....	1
3. ЦЕЛИ БЮДЖЕТНОЙ ПОЛИТИКИ.....	2
3.1. Расходы на реализацию ФЦП и внепрограммную часть ФАИП.....	2
3.2. Социальная ориентированность	2

Вариант 4

1. ЦЕЛИ БЮДЖЕТНОЙ ПОЛИТИКИ

Создание устойчивого механизма пенсионного обеспечения на длительную перспективу. Обеспечение максимальной эффективности созданных институтов развития. Улучшение финансовой прозрачности деятельности всего государственного сектора

1.1. Реализации приоритетных национальных проектов.

В составе бюджетных ассигнований учтено **увеличение фондов оплаты труда** работникам федеральных бюджетных учреждений, оплачиваемых по ЕТС, в 2009 году на 89,9 млрд. руб., в 2010 году на 87,8 млрд. руб. и в 2011 году на 95,2 млрд. руб. с одновременным переходом на новые системы оплаты труда (см Табл. 1, Рисунок 1).

Табл. 1

Прирост расходов федерального бюджета на 2009-2011 гг.

	2009		2010		2011	
	млрд. руб.	Доля в приросте	млрд. руб.	Доля в приросте	млрд. руб.	Доля в приросте
ВСЕГО	1788,5	100,0	981,1	100,0	914,4	100,0
Общегосударственные вопросы	676,4	31,8	-268,4	-118,5	54,5	14,7
Национальная оборона	249,4	11,7	138,6	61,2	96,1	26,0
Национальная безопасность и правоохранительная деятельность	234,3	11,0	97,0	42,8	83,2	22,5
Национальная экономика	251,1	11,8	151,3	66,8	217,1	58,6
Жилищно-коммунальное хозяйство	38,1	1,8	5,3	2,4	-8,7	-2,4
Охрана окружающей среды	3,6	0,2	1,0	0,5	0,3	0,1

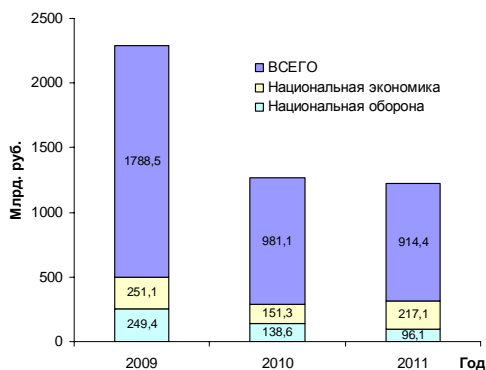


Рисунок 1. Расходы федерального бюджета

1.2. Повышение пенсий и пособий

В 2009 году средний размер **социальной пенсии** должен достигнуть величины прожиточного минимума пенсионера, что превысит уровень 2007 года в 1,7 раза. Средний размер трудовой пенсии превысит прожиточный минимум пенсионера более чем в 1,5 раза.

В федеральном бюджете на 2009-2011 годы будут также предусмотрены средства на индексацию пособий гражданам, имеющих детей, на увеличение компенсационных выплат по уходу за инвалидами, детьми-инвалидами, престарелыми гражданами.

1.3. Улучшение жилищных условий

В целях ликвидации к 1 мая 2010 очереди на **жилье инвалидов и участников Великой Отечественной войны**, принятых на учет для улучшения жилищных условий до 1 марта 2005 года в 2009 году, предлагается дополнительно выделить бюджетные ассигнования в форме субвенции субъектам Российской Федерации в сумме 18,9 млрд. руб.

Кроме того, увеличена субвенция бюджетам субъектам Российской Федерации на оплату жилищно-коммунальных услуг отдельным категориям граждан на 18,7, 21,3 и 23,7 млрд. руб. в 2009, 2010 и 2011 годах соответственно.

Более чем в три раза будет увеличено финансовое обеспечение **компенсации военнослужащим за наем (поднаем) жилья** и на 2009-2011 года составит 4,2 млрд. руб. ежегодно.

1.4. Прогноз инфляции

Прогноз инфляции на текущий год составляет 10,5%. С учетом фактической динамики цен с начала года этот ориентир представляется труднодостижимым. В последующие годы для обеспечения целей по инфляции в размере 7,5% в 2009; 7% в 2010 и 6,8% в 2011г. необходимо ужесточить денежно-кредитную политику и не допускать дальнейшего наращивания расходов бюджета.

Содержание

1. ЦЕЛИ БЮДЖЕТНОЙ ПОЛИТИКИ.....	1
1.1. Реализации приоритетных национальных проектов.....	1
1.2. Повышение пенсий и пособий.....	2
1.3. Улучшение жилищных условий.....	2
1.4. Прогноз инфляции.....	2

1. БЮДЖЕТНАЯ ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ РАСХОДОВ

1.1. Основные параметры расходов федерального бюджета в 2006-2011 гг.

Общий объем расходов **консолидированного бюджета Российской Федерации** в 2011 году по сравнению с 2008 годом увеличится в 1,5 раза в номинальном и в 1,25 раза в реальном выражении при в целом стабильной структуре расходов, отражающей объемы финансового обеспечения основных функций и полномочий органов публичной власти.

Табл. 1

	2008 (закон) млрд. руб.	2011 (прогноз) млрд. руб.	Темпы роста 2011 к 2008 гг, %		Доля в общем объеме расходов, %	
			в номинальном выражении	в реальном выражении	2008	2011
ВСЕГО	11 662,0	17 447,0	150	125	100,0	100,0
Общегосударственные вопросы	1 101,5	1 647,6	150	125	9,4	9,4
Национальная оборона	1 019,2	1 504,0	148	123	8,7	8,6
Национальная экономика	1 767,7	2 803,4	159	132	15,2	16,1
Жилищно-коммунальное хозяйство	1 005,5	1 620,4	161	134	8,6	9,3
Образование	1 603,9	2 116,6	132	110	13,8	12,1

Общий объем бюджетных ассигнований федерального бюджета на **культуру, кинематографию, средства массовой информации**, в 2009 году составит 108,3 млрд. рублей, что на 15,6 % больше по сравнению с текущим годом, на 2010 год – 93,7 млрд. рублей, в 2011 году – 87,3 млрд. рублей.

2. ОБЪЕМ РАСХОДОВ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА

Предусматривается существенный рост межбюджетных трансфертов государственным внебюджетным фондам Российской Федерации, общий объем которых к 2011 году увеличится по сравнению с уровнем текущего года в 1,8 раза. Пенсионному фонду Российской Федерации планируется перечислить в 2009 году 555,0 млрд.рублей, в 2010 году – 1024,8 млрд.рублей, в 2011 году – 1224,3 млрд.рублей, Фонду социального страхования Российской Федерации – соответственно 50,4, 61,8 и 67,9 млрд.рублей, Федеральному фонду обязательного медицинского страхования – 32,0, 32,2 и 32,5 млрд.рублей. Важной задачей остается обеспечение обороноспособности страны и безопасности граждан (см. рис. 1. Объем расходов федерального бюджета).

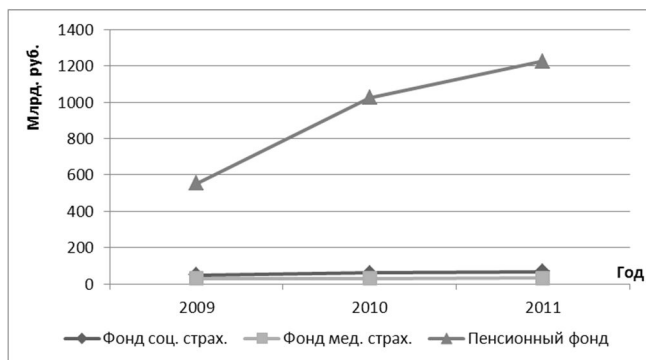


Рис. 1. Объем расходов федерального бюджета

2.1. Олимпийские игры 2014 года

В целях подготовки к проведению Олимпийских игр 2014 года в 2009 году будут предусмотрены ассигнования на имущественный взнос в государственную корпорацию "Олимпстрой" в объеме 65 млрд. руб., в 2010 году - 10,7 млрд. руб., в 2011 году - 9,3 млрд. руб.

2.2. Развитие Дальнего Востока

В рамках федеральной целевой программы "Экономическое и социальное развитие Дальнего Востока и Забайкалья на период до 2013 года" предполагается выделение средств федерального бюджета на развитие города Владивостока.

2.3. Национальная оборона

На реализацию Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы предлагается дополнительно направить в 2009 году 12,2 млрд.рублей, в 2010 году - 16,8 млрд.рублей, в 2011 году - 19,9 млрд. руб.

СОДЕРЖАНИЕ

1. БЮДЖЕТНАЯ ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ РАСХОДОВ	1
1.1. Основные параметры расходов федерального бюджета в 2006-2011 гг	1
2. ОБЪЕМ РАСХОДОВ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА	1
2.1. Олимпийские игры 2014 года.....	2
2.2. Развитие Дальнего Востока	2
2.3. Национальная оборона	2

Вариант 6

1. БЮДЖЕТНАЯ ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ РАСХОДОВ

Предусматривается существенный рост **межбюджетных трансфертов государственным внебюджетным фондам Российской Федерации**, общий объем которых к 2011 году увеличится по сравнению с уровнем текущего года в 1,8 раза.

1.1. Реализации приоритетных национальных проектов

Основные решения по увеличению расходных обязательств в 2009-2011 годах в отрасли **здравоохранения** будут направлены на финансирование федеральных медицинских центров, большинство из которых оказывает высокотехнологичные виды медицинской помощи, финансирование научных исследований и высшего образования в сфере здравоохранения, борьбу с социально-значимыми заболеваниями, такими как ВИЧ, туберкулез, гепатит В и С, сахарный диабет.

Таблица 1

Параметры расходов федерального бюджета в 2006-2011 гг.

	2006	2007	2008	Проект		
	Отчет	Отчет	Закон	2009	2010	2011
Расходы, всего млрд. руб.	4 284,8	5 986,6	7 022,0	8 810,8	9 791,8	10 706,0
% ВВП	15,9	18,1	16,6	18,1	17,6	16,9
Процентные расходы, млрд.руб.	172,8	143,1	179,9	205,5	241,4	308,0
Непроцентные расходы, млрд.руб.	4 112,0	5 843,5	6 842,1	8 605,0	9 305,3	9 807,7

- нефтегазового трансферта - 5,5% ВВП в 2009 году, 4,5% в 2010 году и 3,7% ВВП начиная с 2011 года (статья 96.8 Бюджетного кодекса Российской Федерации с учетом переходных положений);
- источников финансирования дефицита - не более 1% ВВП (статья 94 Бюджетного кодекса Российской Федерации);
- условно утверждаемых расходов (не распределяемых в текущем бюджетном цикле) - не менее 2,5% от общего объема расходов в первом (2010) и не менее 5% во втором (2011) году планового периода

1.2. Развитие сельского хозяйства

На реализацию Государственной программы развития **сельского хозяйства** и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы предлагается дополнительно направить в 2009 году 12,2 млрд.рублей, в 2010 году - 16,8 млрд.рублей, в 2011 году - 19,9 млрд. руб. (см. Рис. 1)

1.3. Бюджетные ассигнования

Бюджетные ассигнования на **научные исследования и опытно-конструкторские разработки** на 2009 год планируются в размере 167,6 млрд. рублей, в 2010 году - 212,3 млрд. рублей, в 2011 году - 246,9 млрд. рублей, что превышает уровень 2008 года соответственно на 31,8 %, 66,9 % и 94,1 процента (см. рис. 2).

В 2009 году в 1,26 раза возрастут ассигнования на реализацию Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2008-2012 годы, в 2011 году их объем превысит уровень 2008 года в 1,6 раза.

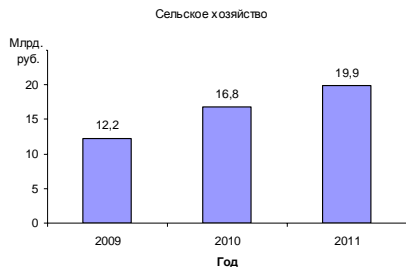


Рис. 1. Объем ассигнований

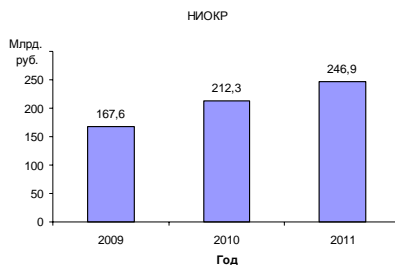


Рис. 2. Объем ассигнований

1.4. Национальная безопасность

Расходы на **национальную безопасность и правоохранительную деятельность** составят в 2009-2011 гг. 3 458,4 млрд. руб. (12% расходов федерального бюджета).

Бюджетные ассигнования, связанные с текущими расходами, увеличиваются соответственно в 2009 и 2010 году по МВД России на 28 млрд. рублей и 36 млрд. рублей и по ФСИН России на 11 млрд. рублей и 13 млрд. рублей. При этом по МВД России учтены ассигнования на введение системы стимулирования сотрудников в соответствии с эффективностью их деятельности в сумме соответственно 9, 10 и 11 млрд. рублей ежегодно, начиная с 2009 года.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. БЮДЖЕТНАЯ ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ РАСХОДОВ	1
1.1. Реализации приоритетных национальных проектов	1
1.2. Развитие сельского хозяйства	1
1.3. Бюджетные ассигнования	2
1.4. Национальная безопасность	2

Вариант 7

1. ПРОЕКТ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА НА 2009-2011 ГОДЫ

Проект федерального бюджета на **2009-2011** годы рассчитывался на основе прогноза основных показателей социально-экономического развития РФ параметров прогноза на период до **2011** года.

Доходы бюджета в 2009 году планируются в размере 10,9 триллиона рублей (18,98% ВВП), в 2010 году - 11,73 триллиона рублей (18,81% ВВП) и в 2011 году - 12,84 триллиона рублей (18,06% ВВП). Расходы составят в 2009 году 9,024 триллиона рублей (18,8% ВВП), в 2010 году - 10,32 триллиона рублей (18,8% ВВП), в 2011 году - 11,317 триллиона рублей (18,1% ВВП) (см. рисунок 1. Объемы доходов и расходов бюджета).

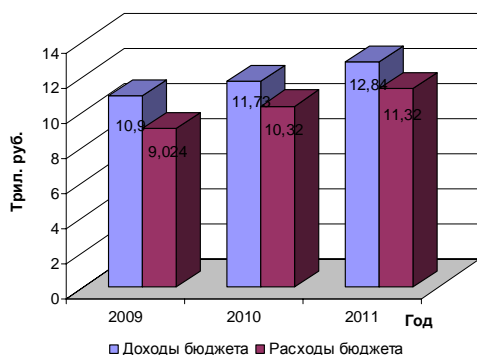


Рисунок 1. Объемы доходов и расходов бюджета

Таблица 1

Структура доходов федерального бюджета (в % к ВВП)				
	2008	2009	2010	2011
Всего доходов,	21,23	19,58	18,68	17,96
в т.ч.				
Налог на прибыль организации	1,52	1,41	1,36	1,34
ЕСН	1,18	1,21	1,24	1,28
НДС	2,88	3,68	3,63	3,63
Акцизы	0,36	0,37	0,37	0,39
НДПИ	3,46	2,4	2,09	1,87
Таможенные пошлины	8,18	6,75	6,1	5,54
Нефтегазовые доходы	10,06	7,49	6,52	5,8

Планируемый объем ВВП в 2009 году - 51,475 триллиона рублей (106,0% к 2006 году), в 2010 году - 59,146 триллиона рублей, в 2011 году - 67,61 триллиона рублей.

Ожидаемый уровень инфляции в 2009 году - 8,5%, в 2010 году - 7,0%, в 2011 году - 6,8%, среднегодовой курс рубля к доллару США - 24,7 в 2009 году, 26 - в 2010 году и 27,3 рубля за доллар - в 2011 году.

В 2009 году ВЭБу выделяется 175 миллиардов рублей на поддержку отечественной финсистемы.

1.1. Условия социально-экономического развития страны

Обменный курс рубля к доллару США прогнозируется в 2009 году в размере 24,9 руб./долл., в 2011 – 27,5 руб./долл. Целевые параметры инфляции определены на 2009 год в размере 6-7,5%, 2010 год – 5,0-7,0%, 2011 год – 5,0-6,8%. Снижение инфляции до верхней и особенно до нижней границы предполагает значительное снижение базовой инфляции в результате ужесточения денежной политики.

1.1.1. "Росатом"

В качестве имущественного вноса Российской Федерации Корпорации передано следующее имущество:

1) в 2008 году 6,0 млрд. рублей субсидии в виде имущественного вноса Российской Федерации в Корпорацию с целью приобретения акций ЗАО "Атомстройэкспорт".

2) находящиеся в федеральной собственности акции открытого акционерного общества "Атомный энергопромышленный комплекс" и акции иных открытых акционерных обществ;

3) недвижимое имущество, закрепленное на праве оперативного управления за Федеральным агентством по атомной энергии.

1.1.2. "Ростехнологии"

Целью деятельности Корпорации является содействие разработке, производству и экспорту высокотехнологичной промышленной продукции путем обеспечения поддержки на внутреннем и внешнем рынках российских организаций - разработчиков и производителей высокотехнологичной промышленной продукции, привлечения инвестиций в организации различных отраслей промышленности, включая оборонно-промышленный комплекс.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПРОЕКТ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА

НА 2009-2011 ГОДЫ.....1

1.1. Условия социально-экономического развития страны1

1.1.1. "Росатом"2

1.1.2. "Ростехнологии"2

1. ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ДОЛГА

Политика в области государственного долга Российской Федерации на 2009 – 2011 годы будет направлена на:

- *обеспечение сбалансированности* федерального бюджета при сохранении достигнутой в последние годы высокой степени долговой устойчивости;
- *развитие национального рынка* государственных ценных бумаг;
- *дальнейшее уменьшение* относительных размеров государственного внешнего долга Российской Федерации;
- *использование государственных гарантий* для реализации проектов на принципах разделения рисков с частными инвесторами;

По оценке Минфина России, в целях сбалансированности федерального бюджета привлечение составит 527,9 млрд. рублей при погашении 100,4 млрд. рублей, в 2010 году соответственно 867,7 млрд. рублей и 148,4 млрд. рублей и в 2011 году соответственно 1044,9 млрд. рублей и 166,5 млрд. рублей.

1.1. Цель бюджетной политики в 2009-2011гг.

Повышение эффективности налоговой системы. Ускоряющиеся процессы глобализации мировой экономики требуют интеграции российской налоговой системы в международные налоговые отношения.

1.2. Про инфляцию

В настоящий момент перед Правительством Российской Федерации и Банком России стоит задача переломить тенденцию ускоряющейся инфляции, привести ситуацию с денежным предложением в соответствие с целевыми ориентирами денежно-кредитной политики.

1.3. Новые горизонты бюджетного планирования

Субъектам Российской Федерации рекомендуется также перейти к новому горизонту бюджетного планирования на 15 лет. При этом долгосрочные финансовые планы (бюджеты) должны быть в обязательном порядке ориентированы на достижение конечных результатов социально-экономического развития субъекта Российской Федерации.

1.4. Условия социально-экономического развития страны

Проект федерального бюджета на 2009-2011 годы рассчитывался на основе прогноза основных показателей социально-экономического развития Российской Федерации и параметров прогноза на период до 2011 года. Расчеты бюджетных проектировок на 2009-2011 годы осуществлены с учетом ожидаемого снижения цен на нефть марки "Юралс". В

2009-2011 гг. ежегодные темпы роста ВВП составят 6,2-6,6% в год против прогнозируемых 7,6% в текущем году.

2. МЕЖБЮДЖЕТНЫЕ ОТНОШЕНИЯ

Созданная система межбюджетных отношений обеспечила условия для устойчивого роста доходов консолидированных бюджетов субъектов Российской Федерации. Доходы консолидированных бюджетов субъектов Российской Федерации с 2001 по 2007 гг. в реальном выражении увеличились в два раза. Продолжается положительная динамика экономических показателей муниципалитетов, что позволило обеспечить рост собственных доходов местных бюджетов более чем на 28% (см. Таблица 1, Рис.1. Прирост производительности труда и реальной заработной платы).

Таблица 1

Прирост производительности труда и реальной заработной платы (% к предыдущему году)							
	2004	2005	2006	2007	2008	2009 прогноз	2010 прогноз
Производительность труда	6,5	5,5	6	5,6	7,8	7,2	6,8
Реальная з/плата	10,6	12,6	13,3	16,2	13,9	10,5	9,9



Рис. 1. Прирост производительности труда и реальной заработной платы

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ДОЛГА	1
1.1. Цель бюджетной политики в 2009-2011 гг.....	1
1.2. Про инфляцию	1
1.3. Новые горизонты бюджетного планирования	1
1.4. Условия социально-экономического развития страны	1
2. МЕЖБЮДЖЕТНЫЕ ОТНОШЕНИЯ	2

Вариант 9

1. ФОНД РЕФОРМИРОВАНИЯ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

Целями Государственной корпорации – Фонда содействия реформированию **ЖКХ** является создание безопасных и благоприятных условий проживания граждан и стимулирование реформирования жилищно-коммунального хозяйства, формирование эффективных механизмов управления жилищным фондом, внедрение ресурсосберегающих технологий путем предоставления финансовой поддержки за счет средств Фонда. Фонд действует до 1 января 2012 года (см. таблица 1).

Таблица 1

	2006	2007	2008	Проект		
	Отчет	Отчет	Закон	2009	2010	2011
Расходы, всего млрд. руб.	4284,8	5986,6	7021,9	8810,4	9791,6	10706,0
<i>Прирост к предыдущему году</i>						
млрд.руб.		1 701,8	1 035,3	1 788,5	981,2	914,4
% (в номин. выражении)		39,7	17,3	25,5	11,1	9,9
% (в реальн. выражении)		24,8	6,1	16,7	3,9	2,4

1.1. "Ростехнологии"

Имущество Корпорации формируется за счет имущественного вноса Российской Федерации в размере 100% акций ОАО "Рособоронэкспорт", доходов, получаемых Корпорацией от использования своего имущества и осуществляемой деятельности. В качестве имущественного вноса РФ Корпорации переданы акций следующих авиакомпаний: "Домодедовские авиалинии" – 50,04%, "Красноярские авиалинии" – 51,0%, "Самара" – 46,5%.

2. МЕЖБЮДЖЕТНЫЕ ОТНОШЕНИЯ

Практически в полном объеме обеспечивается реализация расходных обязательств субъектов Российской Федерации и муниципальных образований. Объем неисполненных обязательств консолидированных бюджетов субъектов Российской Федерации существенно сокращен за последние пять лет. Практически ликвидирована кредиторская задолженность по заработной плате работникам бюджетной сферы. Она отсутствует в 80 субъектах Российской Федерации (см. рис. 1. Долг субъектов Российской Федерации).

В условиях достаточности финансовых ресурсов региональных бюджетов на первый план выходит задача повышения эффективности использования бюджетных средств, реализация которой будет осуществляться по следующим направлениям:

- продолжение *формирования стимулов к увеличению доходной базы* бюджетов субъектов РФ и муниципальных образований;

- *совершенствование механизмов предоставления межбюджетных трансфертов* бюджетам субъектов РФ и муниципальных образований;
- *формирование нового качества финансового менеджмента* в сфере управления региональными и муниципальными финансами.

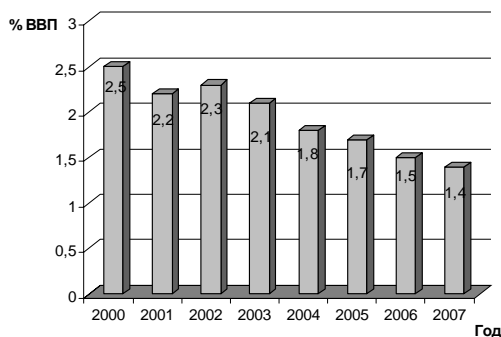


Рис. 1. Долг субъектов Российской Федерации

Установленное бюджетным законодательством закрепление налоговых доходов за бюджетами субъектов Российской Федерации, а также стабильность принципов предоставления межбюджетных трансфертов из федерального бюджета обеспечат рост доходов до 6 298,2 млрд. рублей в 2009 году, 7 034,5 млрд. рублей - в 2010 году, 7 881,7 млрд. рублей - в 2011 году, из них налоговые доходы составят соответственно 4 706; 5 382 и 6 208 млрд. рублей.

2.1. Бюджетное планирование

Долгосрочное бюджетное планирование позволит сформулировать долгосрочные приоритетные цели и задачи бюджетной политики, для достижения которых необходимо мобилизовать бюджетные ресурсы.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ФОНД РЕФОРМИРОВАНИЯ	
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА	1
1.1. "Ростехнологии"	1
2. МЕЖБЮДЖЕТНЫЕ ОТНОШЕНИЯ	1
2.1. Бюджетное планирование.....	2

1. УСЛОВИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТРАНЫ

Низкие темпы роста физических объемов экспорта, а также прогнозируемое снижение мировых цен на энергоресурсы приведет к снижению стоимостных объемов экспорта с 459 млрд. долл. США в 2008 году до 451 млрд. долл. США в 2011 году. Вместе с тем, дальнейшее повышение уровня жизни населения и доходов предприятий будет способствовать росту импорта – за 2009-2011 годы он увеличится на 56,7% до 468,1 млрд. долл. США (см. рисунок 1 Импорт). В результате такой динамики внешней торговли значительно сократится ежегодный прирост золотовалютных резервов – со 125 млрд. долл. США в текущем году до 0-10 млрд. долл. США в 2011 году.

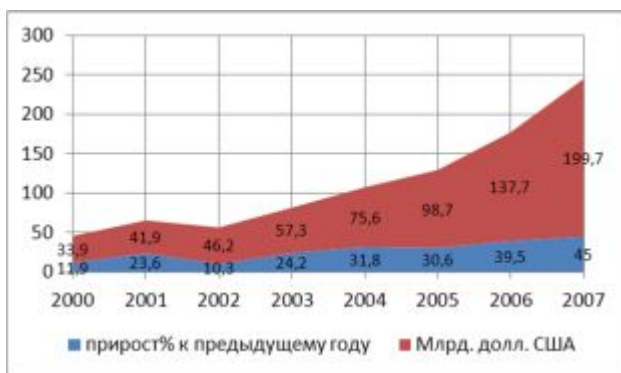


Рисунок 1. Импорт

1.1. Комплексный подход к решению пенсионной системы

Основными факторами, оказывающими влияние на состояние пенсионной системы в долгосрочной перспективе, являются в первую очередь демографические: рост числа пенсионеров, сокращение численности трудоспособного населения, рост продолжительности жизни.

2. БЮДЖЕТНАЯ ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ ДОХОДОВ

Доходы федерального бюджета в 2009 году составят 9158,3 млрд.рублей, что в реальном выражении на 1,2% ниже, чем в 2008 году. В целом за 2009-2011 доходы в реальном выражении возрастут на 3,6%, или на 1,2% в среднем за год. Для сравнения: в 2006-2008гг. среднегодовой размер роста доходов в реальном выражении составлял

9,1% (27,4% за период). Сокращение нефтегазовых доходов происходит в результате снижения удельного веса нефтегазового сектора в ВВП:

1. Наметилась долгосрочная **тенденция замедления добычи и экспорта нефти**.
2. Происходящее в последние годы и прогнозируемое **укрепление рубля**, связанное с объективными макроэкономическими условиями.
3. Прогнозируемое **снижение цен на нефть** с 92 долл. США за баррель в 2008 году до 72 долл. США за баррель в 2011 году.

3. ИСПОЛНЕНИЕ КОНСОЛИДИРОВАННОГО БЮДЖЕТА

По данным отчета об **исполнении консолидированного бюджета Российской Федерации за 2007 год**, доля расходов федерального бюджета в общем объеме расходов на национальную безопасность и правоохранительную деятельность составляет 77%, социальную политику, включая трансферты внебюджетным фондам - 66%, общегосударственные функции - 62%.

Табл. 1

Прирост расходов федерального бюджета на 2009-2011 гг.

	2009		2010		2011	
	млрд.руб	Доля в приросте	млрд.руб	Доля в приросте	млрд.руб	Доля в приросте
Культура, кинематография и СМИ	14,6	0,7	-14,6	-6,5	-6,4	-1,7
Здравоохранение и спорт	118,2	5,5	60,7	26,8	14,2	3,8
Социальная политика	25,8	1,2	33,4	14,7	-30,9	-8,3
Межбюджетные трансферты	25,2	1,2	34,0	15,0	-12,2	-3,3
Трансферты внебюджетным фондам	258,0	12,1	464,6	205,1	206,9	55,9

За последние годы существенно (с 19 до 44%) возросла доля федерального бюджета в расходах консолидированного бюджета на национальную экономику.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. УСЛОВИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТРАНЫ1
 - 1.1. Комплексный подход к решению пенсионной системы1
2. БЮДЖЕТНАЯ ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ ДОХОДОВ1
3. ИСПОЛНЕНИЕ КОНСОЛИДИРОВАННОГО БЮДЖЕТА2

Вариант 1

1. Набрать формулы

$$s = \sum_{n=1}^{\infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right) \cdot \sqrt[n]{n}$$

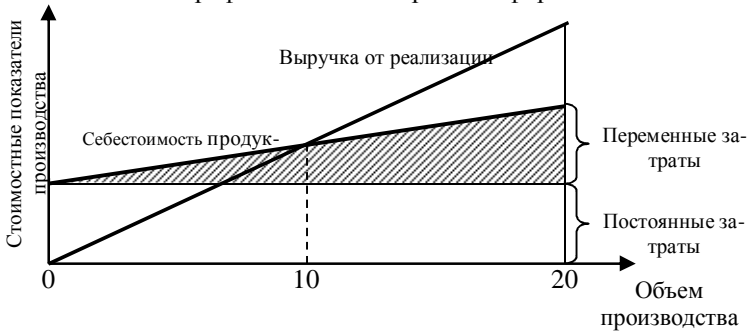
$$U = \frac{x^{2n+1}}{4n^2 + 1} \Bigg/ \frac{(-1)^n x^{2n}}{-8n + 5}$$

$$y = \begin{cases} 6,1 \cdot \cos^2 x & x < 4 \\ 9 \cdot x & x = 4 \\ (x-3)^3 + 6 & 4 < x < 12 \\ 8 \cdot \operatorname{tg} x & x > 12 \end{cases}$$

$$f(x) = \int_0^n \frac{\ln(1+x)}{x} dx$$

2. Подготовить графические объекты

График изменения прибыли фирмы:



Вариант 2

1. Набрать формулы

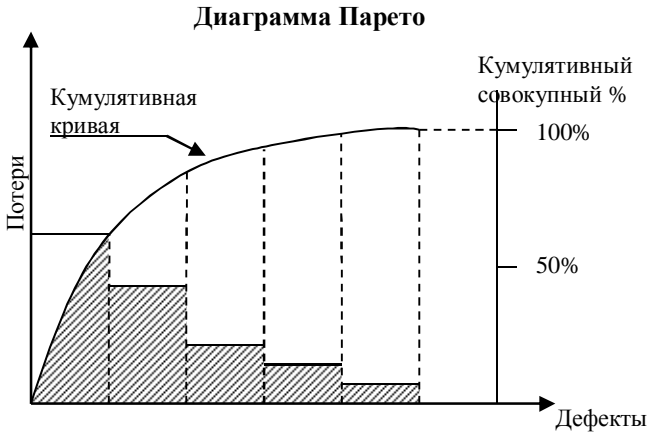
$$f = \begin{cases} \lg(x+1), & x > 1 \\ \sin^2 \sqrt{|a \cdot x|}, & x \leq 1 \end{cases}$$

$$p = \sum_{i=1}^n \prod \left(\frac{c_i - \sqrt{|a_i|}}{c_i + a_i} \right)$$

$$y^{n-1} + x = \frac{1,2 \cdot x}{y^n}$$

$$f(x) = \int_3^{45} (23 \cdot y - 3 \cdot x) \cdot dx / 2$$

2. Подготовить графические объекты



Вариант 3

1. Набрать формулы

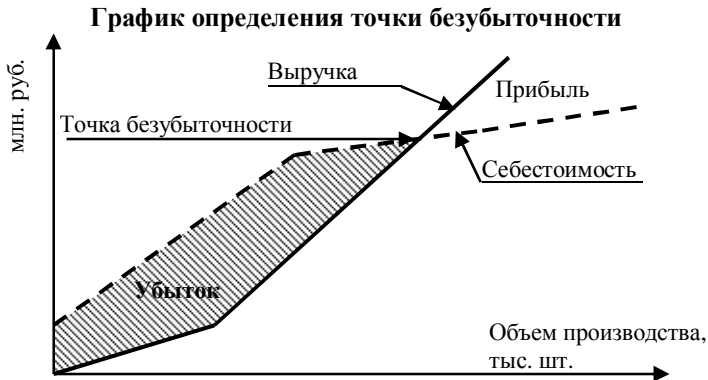
$$y = \begin{cases} \left(\frac{x}{2}\right) \cdot \sqrt[3]{x-c} & x > c \\ x \cdot \sin(cx) & x = c \\ e^{-x} \cdot \operatorname{tg}(cx) & x < c \end{cases}$$

$$s = \sum_{x=1}^n 23 \cdot x \cdot \left(\frac{2-x}{3} \right)$$

$$a = \int_0^{18} (12 - 2x) dx$$

$$y^t - y = \frac{1}{1 + e^t}$$

2. Подготовить графические объекты



1. Набрать формулы

$$y = \begin{cases} ax^2 + c \\ a/x + \sqrt{x^3 + 1} \\ (a - bx)/\sqrt{x^3 + 1} \end{cases}$$

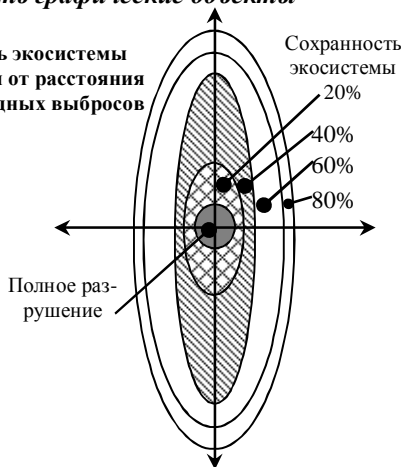
$$\bar{A} = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ a_{31} & a_{32} & \dots & a_{3n} \\ a_{41} & a_{42} & \dots & a_{4n} \end{pmatrix}$$

$$f(t) = \int_0^n e^{-x/2} \cdot dx$$

$$\lambda = \frac{25}{(x-2)(x+3)}$$

2. Подготовить графические объекты

Сохранность экосистемы
в зависимости от расстояния
до центра вредных выбросов



1. Набрать формулы

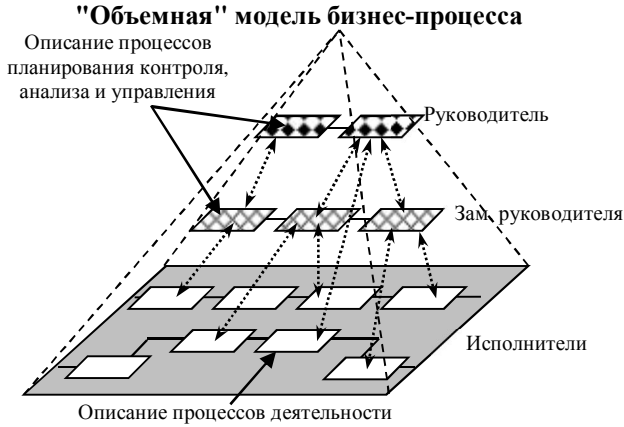
$$U = (-1)^n \cdot \frac{x^{3n}}{4n+2} \Big/ \frac{x^2}{-n+5}$$

$$C = \begin{bmatrix} c_{11} & c_{12} & \dots & c_{1n} \\ c_{21} & c_{22} & \dots & c_{2n} \end{bmatrix}$$

$$s = \sum_{n=0}^k \pi + \frac{\pi n}{3}$$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2x}{3}, & x < 4 \\ x-1, & x \geq 4 \end{cases}$$

2. Подготовить графические объекты



Вариант 6

1. Набрать формулы

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n \cdot n}{2n+1}$$

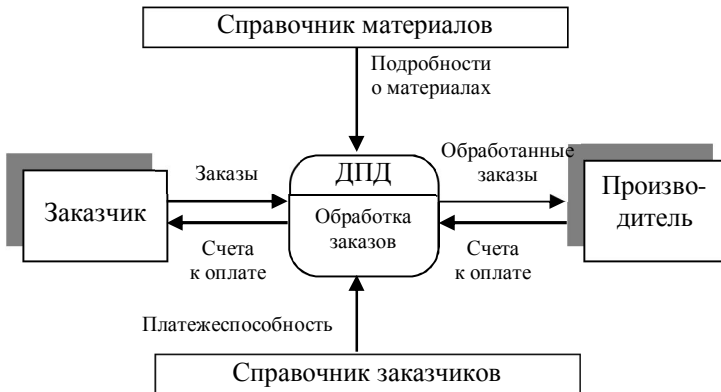
$$f(t) = E\left(t - \frac{\pi}{4}\right) \cdot \sin t$$

$$\int_0^{0.8} x^{10} \sin x dx$$

$$x''' + x' = \frac{1}{2 + \sin t}$$

2. Подготовить графические объекты

Диаграмма бизнес-процесса



Вариант 7

1. Набрать формулы

$$\begin{cases} x' = -x + y + z + e^t \\ y' = x - y + z + e^{3t} \\ z' = x + y + z + 4 \end{cases}$$

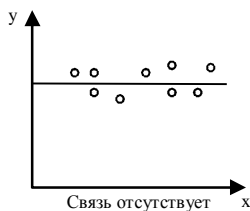
$$f(t) = E\left(t - \frac{\pi}{4}\right) \cdot \sin\left(t - \frac{\pi}{4}\right)$$

$$\int_0^{0.25} \sqrt{1+x^3} dx$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n \cdot 2^n}{3^n + 1}$$

2. Подготовить графические объекты

Типы корреляции между X и Y



Вариант 8

1. Набрать формулы

$$\begin{cases} x'' - 3x' + 2x + y' - y = 0 \\ -x' + x + y'' - 5y' + 4y = 0 \end{cases}$$

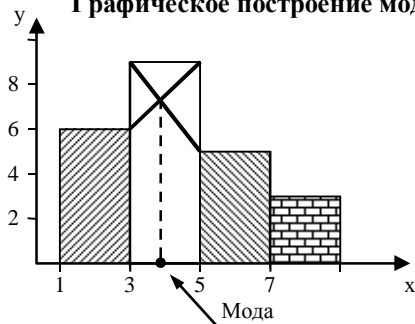
$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n \cdot \ln(n)}$$

$$f(t) = F(p) = \sum_{k=1}^n e^{\pi \tau_k} \left(\frac{a_k}{p} + \frac{b_k}{p^2} \right)$$

$$\int_0^{1/9} \sqrt{x} e^x dx$$

2. Подготовить графические объекты

Графическое построение моды



1. Набрать формулы

$$\begin{aligned} x'' - 3x' + 2x + y' - y &= 0 \\ -x' + x + y'' - 5y' + 4y &= 0 \end{aligned}$$

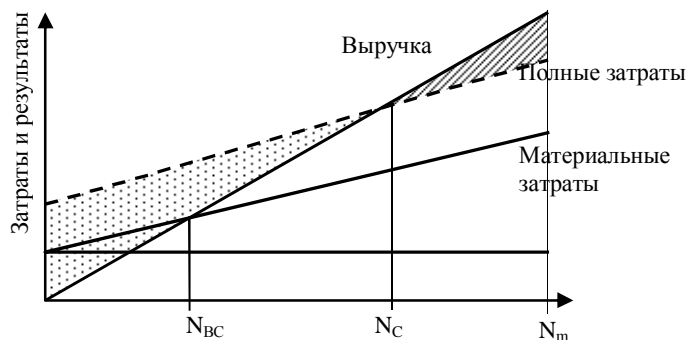
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!}{n^n} (x-e)^n$$

$$f(t) = \int_0^t (t-\tau)^2 \operatorname{ch} \tau d\tau$$

$$f(x) = \begin{cases} 1, & 0 \leq x \leq \pi \\ -1, & \pi \leq x \leq 2\pi \end{cases}$$

2. Подготовить графические объекты

Производственная программа самоокупаемости



Вариант 10

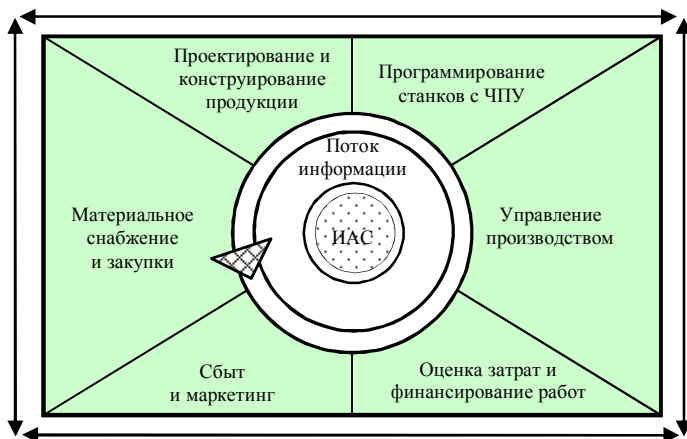
1. Набрать формулы

$$f(x) = \begin{cases} 1, & 0 \leq x \leq 1 \\ 0, & 1 \leq x \leq 3 \end{cases}$$

$$f(t) = \int_0^t e^{t-\tau} \sin \tau d\tau$$

$$\overline{A} = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{pmatrix}$$

$$f(x) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!}$$

2. Подготовить графические объекты**Интегрированная автоматизированная система**

Вариант 1

1. Построить арифметическую последовательность $a_1 = 2, d = 6, n = 8$.
2. Построить геометрическую последовательность $b_1 = 2, q = 1,2, n = 8$.
3. Построить последовательности:

по дням					
11.05.08					
по рабочим дням					
11.05.08					
по месяцам					
11.05.08					
по годам					
11.05.08					

4. Назначить столбцам таблицы форматы, указанные в заголовках столбцов.

Формат с разделителями	Округление до 2 знаков после запятой	Денежный формат	Процентный	Дата с названием месяца	Округление до целого
229000	381,6666667	1145	1	12.01.2008	2,E+12
255000	425	1275	2	13.01.2008	5,E+12
165000	275	825	1,5	14.01.2008	6,E+12
211600	352,6666667	1058	1	15.01.2008	7,E+12
157800	263	789	2	16.01.2008	9,E+12
201000	335	1005	1,5	17.01.2008	1,E+13
176000	293,3333333	880	1	18.01.2008	1,E+13
230000	383,3333333	1150	2	19.01.2008	1,E+13

5. Определить для произвольных значений x и y значения выражений:

$$\frac{\lg \left(5|x| - 4\sqrt[3]{|x + 2y|} \right)}{e^{|y|^3}}; \quad \frac{\sin^3 \left(\frac{\pi}{3} + 1 \right) \cdot 2 \operatorname{tg} \left(\left| \frac{\pi}{4} + 1 \right| \right)}{\operatorname{arctg} \left(\frac{x}{5} \right)}.$$

6. Табулировать функции с использованием формул с различными типами ссылок, метода формул массива и метода таблиц подстановки.

- 1) $F_1 = \frac{\sqrt[5]{2x - 3y}}{a - b}$ для 6 значений x : $x_1 = 0,2$; шаг $h = 0,7$;
- 2) $F = \frac{\sqrt[5]{|2 + x| + |15 - y|}}{-a + 4b}$ для 5 значений x : $x_1 = 2,2$; шаг $h = 0,8$ и 5 значений y : $y_1 = 1,5$; шаг $h = 0,4$.

7. Заполнить расчетную ведомость (табл. 27). Ставки налогов: подоходный – 13%, в пенсионный фонд – 1%.

Таблица 27

Фамилия	Начислено, руб.
Иванов И.Д.	12 000
Петров П.Л.	8 000
Сидоров А.С.	30 000
Григорьев Г.Р.	25 000
Никитин Н. Р.	18 000
Алешин А.К.	10 000
Макаров М.Т.	12 000

Требуется:

1. Разработать компьютерную модель решения задачи.
2. Определить итоговые начисления и расходы на месяц.
3. Ввести конкретные значения параметров и решить задачу.

8. Представлен фрагмент табеля сотрудников предприятия (табл. 28). Условные обозначения: 8, 4 – количество отработанных часов; К – командировка; Б – больничный.

Таблица 28

ФИО	1 апр	2 апр	3 апр	4 апр	5 апр	6 апр	7 апр
Алинин Вячеслав Васильевич	К	К	8	8	8	8	8
Александрова Нина Михайловна	Б	Б	Б	Б	4	4	4
Бондарчук Марина Анатольевна	К	К	К	К	К	К	К
Буранов Михаил Анатольевич	4	4	8	8	Б	Б	К
Бурова Анна Семеновна	8	8	8	8	8	8	Б
Вагнер Виталий Русланович	К	К	Б	Б	Б	Б	Б

Требуется:

1. Разработать компьютерную модель решения задачи.
2. Определить сколько сотрудников ежедневно находились в командировке, отсутствовали на работе по болезни и находились на рабочем месте. Определить сколько дней каждый сотрудник находился не на рабочем месте (в командировке и на больничном) и общее число рабочих часов сотрудника за отчетный период.
3. Ввести конкретные значения параметров и решить задачу.

9. Определить ряд сумм, образующихся на депозитном счете в банке, на конец каждого из $n = 6$ месяцев при условиях: 1) в начале первого месяца на счет была положена сумма $P_0 = 30000$, 2) месячная процентная ставка фиксированная и составляет $r = 5\%$, 3) начисление идет по схеме простых процентов.

Вариант 2

1. Построить арифметическую последовательность $a_1 = 4, d = 8, n = 5$.
2. Построить геометрическую последовательность $b_1 = 2, q = 1,4, n = 8$.
3. Построить последовательности:

по дням

11.05.08					
----------	--	--	--	--	--

по рабочим дням

15.07.08					
----------	--	--	--	--	--

по месяцам

12.05.08					
----------	--	--	--	--	--

по годам

05.11.08					
----------	--	--	--	--	--

4. Назначить столбцам таблицы форматы, указанные в заголовках столбцов.

Формат с раз- делителями	Округление до 2 знаков после запя- той	Денежный формат	Процентный	Дата с названием месяца	Округление до целого
22900	381,555557	1145	1	12.05.2008	2,5E+8
25500	425	1275	2	13.05.2008	5,4E+8
16500	275	825	1,5	14.05.2008	6,4E+8
211600	352,555557	1058	1	15.05.2008	7,5E+8
157800	263	789	2	16.05.2008	9,6E+8
20100	335	1005	1,5	17.05.2008	1,7E+9
17600	293,3333333	880	1	18.05.2008	1,8E+9
23000	383,3333333	1150	2	19.05.2008	1,9E+9
19600	326,555557	980	1,5	20.05.2008	1,1E+9

5. Определить для произвольных значений x и y значения выражений:

$$\frac{\lg(5|y| - 4\sqrt[3]{|x + 2y|})}{e^3},$$

$$\frac{\cos^3\left(\frac{\pi}{3} + 1\right) \cdot \arctg\left(\left|\frac{\pi x}{4} + 2\right|\right)}{\lg(x)}.$$

6. Табулировать функции с использованием формул с различными типами ссылок, метода формул массива и метода таблиц подстановки.

$$1) F_1 = \frac{\sqrt[5]{6|y| + x}}{a} \quad \text{для 5 значений } x: x_1 = 2,1; \text{ шаг } h = 0,3.$$

$$2) F = \frac{\sqrt[5]{3x + |y|}}{3a - b} \quad \text{для 5 значений } x: x_1 = 1,7; \text{ шаг } h = 0,5 \text{ и}$$

5 значений $y: y_1 = 4; \text{ шаг } h = 0,2.$

7. Ведомость поставок за месяц представлена в табл. 29. Согласно приказу № 654 "Установить следующие скидки на цену товара: объем поставки до 12 – скидка 1%, от 12 до 24 – 2%, от 24 до 36 – 3%, свыше 24 – 3,5%".

Таблица 29

Товар	Цена	Количество	Товар	Цена	Количество
Товар 1	77	16	Товар 5	80	20
Товар 2	156	50	Товар 6	144	20
Товар 3	394	15	Товар 7	170	12
Товар 4	120	21	Товар 8	240	15

Требуется:

1. Разработать компьютерную модель решения задачи.
2. Определить итоговые цены и объемы поставок с учетом и без учета скидки.
3. Ввести конкретные значения параметров и решить задачу.

8. Представлен фрагмент табеля сотрудников предприятия (табл. 30). Условные обозначения: 8, 4 – количество отработанных часов; К – командировка; Б – больничный.

Таблица 30

ФИО	1 апр	2 апр	3 апр	4 апр	5 апр	6 апр	7 апр
Люскин Александр Дмитриевич	8	8	8	8	8	Б	Б
Лямин Сергей Михайлович	4	8	К	К	К	К	К
Макаров Игорь Вячеславович	К	8	К	К	Б	Б	8
Маклашева Анна Владимировна	Б	8	К	К	К	К	К
Максюта Александр Юрьевич	8	8	8	4	8	4	8
Малахов Михаил Иванович	8	8	Б	Б	Б	Б	Б
Новик Иван Константинович	8	8	8	8	8	8	8

Требуется:

1. Разработать компьютерную модель решения задачи.
2. Определить сколько сотрудников ежедневно находились в командировке, отсутствовали по болезни и находились на работе. Определить сколько дней каждый сотрудник находился не на рабочем месте и общее число рабочих часов сотрудника за отчетный период.
3. Ввести конкретные значения параметров и решить задачу.

9. Определить ряд сумм, образующихся на депозитном счете в банке, на конец каждого из $n = 9$ месяцев при условиях: 1) в начале первого месяца на счет была положена сумма $P_0 = 20000$, 2) месячная процентная ставка фиксированная и составляет $r = 10\%$, 3) начисление идет по схеме сложных процентов.

Вариант 3

1. Построить арифметическую последовательность $a_1 = 3, d = 5, n = 9$.
2. Построить геометрическую последовательность $b_1 = 5, q = 2, n = 3$.
3. Построить последовательности:

по дням					
01.05.00					
по рабочим дням					
12.05.01					
по месяцам					
12.06.01					
по годам					
17.05.01					

4. Назначить столбцам таблицы форматы, указанные в заголовках столбцов.

Денежный формат	Округление до 2 знаков после запятой	Формат с разделителями	Процентный	Дата с названием месяца без года	Округление до целого
22900	381,555557	1145	10	12.05.2008	2,5E+8
25500	425	1275	21	13.05.2008	5,4E+8
16500	275	825	32	14.05.2008	6,4E+8
211600	352,555557	1058	43	15.05.2008	7,5E+8
157800	263	789	54	16.05.2008	9,6E+8
20100	335	1005	65	17.05.2008	1,7E+9
17600	293,3333333	880	76	18.05.2008	1,8E+9
23000	383,3333333	1150	87	19.05.2008	1,9E+9
19600	326,555557	980	98	20.05.2008	1,1E+9

5. Определить для произвольных значений x и y значения выражений:

$$\frac{\sin^3\left(\frac{\pi}{3} + 1\right) \cdot 2\lg\left(\left|\frac{\pi y}{4} + 1\right|\right)}{\lg\left(\frac{x}{5}\right)}; \quad \frac{\lg\left(5|x| - 4\sqrt[3]{|x + 2y|}\right)}{12^e}.$$

6. Табулировать функции с использованием формул с различными типами ссылок, метода формул массива и метода таблиц подстановки.

$$1) F_1 = \frac{\sqrt[3]{x - |8y|}}{a} \text{ для 5 значений } x: x_1 = 0,3; \text{ шаг } h = 0,5.$$

$$2) F = \frac{\sqrt[3]{|2 + x| + |3y|}}{a - b} \text{ для 4 значений } x: x_1 = 2,3; \text{ шаг } h = 0,5 \text{ и}$$

5 значений $y: y_1 = 1; \text{ шаг } h = 0,3.$

7. Заполнить ведомость (табл. 31). В течение месяца праздничная скидка составила 3%.

Таблица 31

Товар	Цена	Количество	Скидка
Продукт 1	168	15	15%
Продукт 2	135	35	15%
Продукт 3	168	6	5%
Продукт 4	156	15	5%
Продукт 5	168	20	–
Продукт 6	648	40	5%

Требуется:

1. Разработать компьютерную модель решения задачи.
2. Определить итоговые суммы реализации на месяц с учетом и без учета скидок на товар.
3. Ввести конкретные значения параметров и решить задачу.

8. Представлен фрагмент табеля сотрудников предприятия (табл. 32). Условные обозначения: 8, 4 – количество отработанных часов; К – командировка; Б – больничный.

Таблица 32

ФИО	1 дек	2 дек	3 дек	4 дек	5 дек	6 дек	7 дек
Ануфриев В.В.	4	8	К	К	К	К	К
Суржко Д.И.	4	4	Б	Б	Б	4	4
Растворцева А.В.	8	8	8	8	8	8	8
Чиж Е.В.	К	8	8	8	8	Б	Б
Ефимов Р.Л.	К	8	Б	Б	Б	8	8
Золотов А.А.	К	8	8	8	8	8	К
Кео С.Д.	К	К	К	К	К	К	К

Требуется:

1. Разработать компьютерную модель решения задачи.
2. Определить сколько сотрудников ежедневно находились в командировке, отсутствовали на работе по болезни и находились на рабочем месте. Определить сколько дней каждый сотрудник находился не на рабочем месте (в командировке и на больничном) и общее число рабочих часов сотрудника за отчетный период.
3. Ввести конкретные значения параметров и решить задачу.

9. Определить ряд сумм, образующихся на депозитном счете в банке, на конец каждого из $n = 12$ месяцев при условиях: 1) в начале первого месяца на счет была положена сумма $P_0 = 15000$, 2) месячная процентная ставка фиксированная и составляет $r = 6\%$, 3) начисление идет по схеме простых процентов.

Вариант 4

1. Построить арифметическую последовательность $a_1 = 1, d = 5, n = 9$.
2. Построить геометрическую последовательность $b_1 = 8, q = 7,2, n = 3$.
3. Построить последовательности:

по дням

10.05.01					
----------	--	--	--	--	--

по рабочим дням

25.05.01					
----------	--	--	--	--	--

по месяцам

10.06.00					
----------	--	--	--	--	--

по годам

24.05.00					
----------	--	--	--	--	--

4. Назначить столбцам таблицы форматы, указанные в заголовках столбцов.

Денежный формат	Округление до 2 знаков после запятой	Формат с разделителями	Процентный	Дата с названием месяца без года	Округление до целого
229000	381,6666667	1145	1	12.01.2008	2,E+12
255000	425	1275	2	13.01.2008	5,E+12
165000	275	825	1,5	14.01.2008	6,E+12
211600	352,6666667	1058	1	15.01.2008	7,E+12
157800	263	789	2	16.01.2008	9,E+12
201000	335	1005	1,5	17.01.2008	1,E+13
176000	293,3333333	880	1	18.01.2008	1,E+13
230000	383,3333333	1150	2	19.01.2008	1,E+13
196000	326,6666667	980	1,5	20.01.2008	1,E+13
214000	356,6666667	1070	1	21.01.2008	2,E+13

5. Определить для произвольных значений x и y значения выражений:

$$\sqrt[4]{\frac{\sqrt{|y+1|+|x-2|}}{6^4}};$$

$$\frac{\lg\left(4\sqrt[3]{x+y}\right)}{25^{|y|^3}}.$$

6. Табулировать функции с использованием формул с различными типами ссылок, метода формул массива и метода таблиц подстановки.

$$1) F_1 = \frac{\sqrt[6]{6y|+b}}{a-x} \text{ для 7 значений } x: x_1 = 2,6; \text{ шаг } h = 0,4.$$

$$2) F = \frac{\sqrt[5]{3x|+|y-b|}}{ax} \text{ для 4 значений } x: x_1 = 1,4; \text{ шаг } h = 0,5 \text{ и}$$

5 значений $y: y_1 = 1,2; \text{ шаг } h = 0,7.$

7. Ведомость поставок за месяц представлена в табл. 33. Согласно приказу № 348 "Установить следующие скидки на цену товара: объем поставки до 10 скидки 0,5%, от 11 до 20 – 1%, от 21 до 40 – 1,5%, свыше 41 – 2%".

Таблица 33

Товар	Цена	Количество
Продукт 1	62	6
Продукт 2	304	4
Продукт 3	168	12
Продукт 4	139	30
Продукт 5	288	15
Продукт 6	144	60

Требуется:

1. Разработать компьютерную модель решения задачи.
2. Определить итоговые цены и объемы поставок с учетом и без учета скидки.
3. Ввести конкретные значения параметров и решить задачу.

8. Представлен фрагмент табеля сотрудников предприятия (табл. 34). Условные обозначения: 8, 4 – количество отработанных часов; К – командировка; Б – больничный.

Таблица 34

ФИО	1 фев	2 фев	3 фев	4 фев	5 фев	6 фев	7 фев
Куц А.О.	8	8	8	8	8	8	8
Квасова Е.Н.	4	Б	Б	Б	4	4	4
Сакин Х.А.	К	К	8	8	К	К	К
Япринцев В.А.	4	8	8	8	К	К	8
Чубуков А.А.	4	4	4	8	8	8	8

Требуется:

1. Разработать компьютерную модель решения задачи.
2. Определить сколько сотрудников ежедневно находились в командировке, отсутствовали на работе по болезни и находились на рабочем месте. Определить сколько дней каждый сотрудник находился не на рабочем месте (в командировке и на больничном) и общее число рабочих часов сотрудника за отчетный период.
3. Ввести конкретные значения параметров и решить задачу.

9. Определить ряд сумм, образующихся на депозитном счете в банке, на конец каждого из $n = 6$ месяцев при условиях: 1) в начале первого месяца на счет была положена сумма $P_0 = 40000$, 2) месячная процентная ставка фиксированная и составляет $r = 9\%$, 3) начисление идет по схеме сложных процентов.

Вариант 5

1. Построить арифметическую последовательность $a_1 = 4, d = 3, n = 6$.
2. Построить геометрическую последовательность $b_1 = 1, q = 1,7, n = 8$.
3. Построить последовательности:

по дням

18.11.89					
----------	--	--	--	--	--

по рабочим дням

11.12.01					
----------	--	--	--	--	--

по месяцам

11.05.99					
----------	--	--	--	--	--

по годам

21.10.01					
----------	--	--	--	--	--

4. Назначить столбцам таблицы форматы, указанные в заголовках столбцов.

Формат с раз- делителями	Округление до 2 знаков после за- пятой	Денежный формат	Процентный	Дата с названием месяца без года	Округление до целого
229000	0,14112	1547	5	03.04.2008	1,36E+12
255000	0,041581	3265	10	04.04.2008	1,54E+12
165000	-0,05837	4983	15	05.04.2008	1,72E+12
211600	-0,15775	6701	20	06.04.2008	1,9E+12
157800	-0,25554	8419	25	07.04.2008	2,08E+12
201000	-0,35078	10137	30	08.04.2008	2,26E+12
176000	-0,44252	11855	35	09.04.2008	2,44E+12
230000	-0,52984	13573	40	10.04.2008	2,62E+12
196000	-0,61186	15291	45	11.04.2008	2,8E+12

5. Определить для произвольных значений x и y значения выражений:

$$\frac{\operatorname{tg}^4\left(\sin\left(\sqrt[3]{2y+x}\right)\right)}{4x!+y}; \quad \frac{\lg\left(|xy|+4\sqrt[3]{x-2y}\right)}{e^{|y-3|^3}}.$$

6. Табулировать функции с использованием формул с различными типами ссылок, метода формул массива и метода таблиц подстановки.

$$1) F_1 = \frac{\sqrt[3]{x-|8y|}}{a} \text{ для 5 значений } x: x_1 = 0,3; \text{ шаг } h = 0,5.$$

$$2) F = \frac{\sqrt[5]{|2+x|+|y|}}{a} \text{ для 4 значений } x: x_1 = 1,2; \text{ шаг } h = 0,7 \text{ и}$$

5 значений $y: y_1 = 1; \text{ шаг } h = 0,2.$

7. Заполнить ведомость (табл. 35). В течение месяца скидки на товар составили 12%.

Таблица 35

Тип	Марка	Розничная цена	Объем реализации
Стирал. машина	Аристон	21 837,4	3
Стирал. машина	Беко	15 524,6	1
Газовая плита	Ардо	14 398,8	3
Морозил. камера	Стинол	10 738	2
Стирал. машина	Ардо	22 371,7	1
Поверхность	Кайзер	19 279	2

Требуется:

1. Разработать компьютерную модель решения задачи.
2. Определить итоговые суммы реализации на месяц с учетом и без учета скидки на товар.
3. Ввести конкретные значения параметров и решить задачу.

8. Представлен фрагмент табеля сотрудников предприятия (табл. 36).

Условные обозначения: 8, 4 – количество отработанных часов; К – командировка; Б – больничный.

Таблица 36

ФИО	1 май	2 май	3 май	4 май	5 май	6 май	7 май
Новиков Дмитрий Юрьевич	4	8	К	К	К	К	К
Обуховская Галина Юрьевна	8	8	8	8	8	8	8
Павлов Павел Павлович	Б	Б	Б	Б	4	8	8
Павлова Наталья Валерьевна	К	К	К	8	8	8	4
Павлова Татьяна Дмитриевна	Б	Б	8	8	4	4	8
Парфенов Михаил Иванович	К	К	К	К	К	8	8

Требуется:

1. Разработать компьютерную модель решения задачи.
2. Определить сколько сотрудников ежедневно находились в командировке, отсутствовали по болезни и работали. Определить сколько дней каждый сотрудник находился не на рабочем месте и общее число рабочих часов сотрудника за отчетный период.
3. Ввести конкретные значения параметров и решить задачу.

9. Определить ряд сумм, образующихся на депозитном счете в банке, на конец каждого из $n = 7$ месяцев при условиях: 1) в начале первого месяца на счет была положена сумма $P_0 = 40000$, 2) месячная процентная ставка фиксированная и составляет $r = 9\%$, 3) начисление идет по схеме сложных процентов.

Вариант 6

1. Построить арифметическую последовательность $a_1 = 3, d = 7, n = 8$.
2. Построить геометрическую последовательность $b_1 = 6, q = 1,2, n = 8$.
3. Построить последовательности:

по дням					
24.04.01					
по рабочим дням					
12.05.01					
по месяцам					
21.05.88					
по годам					
17.11.01					

4. Назначить столбцам таблицы форматы, указанные в заголовках столбцов.

Формат с разделителями	Округление до 2 знаков после запятой	Денежный формат	Процентный	Дата с названием месяца без года	Округление до целого
229000	0,14112	1547	5	03.04.2008	1,36E+12
255000	0,041581	3265	10	04.04.2008	1,54E+12
165000	-0,05837	4983	15	05.04.2008	1,72E+12
211600	-0,15775	6701	20	06.04.2008	1,9E+12
157800	-0,25554	8419	25	07.04.2008	2,08E+12
201000	-0,35078	10137	30	08.04.2008	2,26E+12
176000	-0,44252	11855	35	09.04.2008	2,44E+12
230000	-0,52984	13573	40	10.04.2008	2,62E+12
196000	-0,61186	15291	45	11.04.2008	2,8E+12

5. Определить для произвольных значений x и y значения выражений:

$$\frac{\cos^3\left(\frac{\pi y}{3} + 1\right) \cdot \sin\left(\left|\frac{\pi}{3} + 2\right|\right)}{\operatorname{tg}(x)}; \quad \frac{\lg\left(5|x| + 4\sqrt[3]{x + 2y}\right)}{7e^{|y-2|^3}}.$$

6. Табулировать функции с использованием формул с различными типами ссылок, метода формул массива и метода таблиц подстановки.

$$1) F_1 = \frac{\sqrt[3]{6x| + y}}{a - b} \text{ для 4 значений } x: x_1 = 2,3; \text{ шаг } h = 0,4.$$

$$2) F = \frac{\sqrt[5]{3x + xy}}{a + b} \text{ для 5 значений } x: x_1 = 1,4; \text{ шаг } h = 0,7 \text{ и}$$

6 значений $y: y_1 = 2; \text{ шаг } h = 0,4.$

7. Ведомость поставок за месяц представлена в табл. 37. Согласно приказу № 361 "Установить следующие скидки на цену товара: объем поставки до 5 скидка 1%, от 6 до 15 – 1,5%, от 16 до 25 – 2%, свыше 26 – 2,5%".

Таблица 37

Товар	Цена	Количество
Товар 1	112	6
Товар 2	288	7
Товар 3	364	4
Товар 4	368	24
Товар 5	262	20
Товар 6	62	10
Товар 7	152	12

Требуется:

1. Разработать компьютерную модель решения задачи.
2. Определить итоговые цены и объемы поставок с учетом и без учета скидки.

3. Ввести конкретные значения параметров и решить задачу.

8. Представлен фрагмент табеля сотрудников предприятия (табл. 38). Условные обозначения: 8, 4 – количество отработанных часов; К – командировка; Б – больничный.

Таблица 38

ФИО	1 авг	2 авг	3 авг	4 авг	5 авг	6 авг	7 авг
Рыбкин П.Н.	8	4	8	4	8	8	8
Волков П.Н.	Б	Б	8	8	8	8	8
Силаков К.Р.	К	К	К	8	8	Б	Б
Крошкин В.Н.	К	К	К	К	К	К	К
Симаков К.Г.	8	8	8	8	Б	Б	Б
Гришин К.В.	4	4	4	4	4	4	4

Требуется:

1. Разработать компьютерную модель решения задачи.
2. Определить сколько сотрудников ежедневно находились в командировке, отсутствовали на работе по болезни и находились на рабочем месте. Определить сколько дней каждый сотрудник находился не на рабочем месте и общее число рабочих часов сотрудника.

3. Ввести конкретные значения параметров и решить задачу.

9. Определить ряд сумм, образующихся на депозитном счете в банке, на конец каждого из $n = 11$ месяцев при условиях: 1) в начале первого месяца на счет была положена сумма $P_0 = 25000$, 2) месячная процентная ставка фиксированная и составляет $r = 7\%$, 3) начисление идет по схеме сложных процентов.

Вариант 7

1. Построить арифметическую последовательность $a_1 = 3, d = 6, n = 9$.
2. Построить геометрическую последовательность $b_1 = 5, q = 1,2, n = 4$.
3. Построить последовательности:

по дням

11.05.81					
----------	--	--	--	--	--

по рабочим дням

15.05.91					
----------	--	--	--	--	--

по месяцам

20.05.71					
----------	--	--	--	--	--

по годам

25.05.61					
----------	--	--	--	--	--

4. Назначить столбцам таблицы форматы, указанные в заголовках столбцов.

Формат с раз- делителями	Округление до 2 знаков после за- пятой	Денежный формат	Процентный	Дата с названием месяца без года	Округление до целого
245000	0	125478	1,3	01.08.2008	1,36E+12
365000	0,693147	457821	2,7	02.08.2008	1,54E+12
485000	1,098612	790164	6,2	03.08.2008	1,72E+12
605000	1,386294	1122507	1,3	04.08.2008	1,9E+12
725000	1,609438	1454850	2,7	05.08.2008	2,08E+12
845000	1,791759	1787193	6,2	06.08.2008	2,26E+12
965000	1,94591	2119536	1,3	07.08.2008	2,44E+12
1085000	2,079442	2451879	2,7	08.08.2008	2,62E+12
1205000	2,197225	2784222	6,2	09.08.2008	2,8E+12

5. Определить для произвольных значений x и y значения выражений:

$$\frac{\lg\left(5 - 4\sqrt[3]{|x + 2y|}\right)}{15^y};$$

$$\frac{\sin^3\left(\frac{\pi}{3} + 1\right) \cdot \arccos\left(\left|\frac{\pi x}{4} + 2\right|\right)}{\operatorname{tg}(4x)}.$$

6. Табулировать функции с использованием формул с различными типами ссылок, метода формул массива и метода таблиц подстановки.

$$1) F_1 = \frac{\sqrt[3]{x - |8y|}}{a + b} \text{ для 4 значений } x: x_1 = 0,5; \text{ шаг } h = 0,5.$$

$$2) F = \frac{\sqrt[5]{|2 - x| + |y|}}{a + 2b} \text{ для 6 значений } x: x_1 = 1,8; \text{ шаг } h = 0,8 \text{ и}$$

5 значений $y: y_1 = 3; \text{ шаг } h = 0,2.$

7. Заполнить ведомость (табл. 39). В течение месяца праздничная скидка составила 3%.

Таблица 39

Товар	Цена	Количество	Скидка
Продукт 1	140	23	3%
Продукт 2	35,3	1	–
Продукт 3	98	10	–
Продукт 4	345	4	5%
Продукт 5	348	5	–
Продукт 6	186	9	–

Требуется:

1. Разработать компьютерную модель решения задачи.
2. Определить итоговые суммы реализации на месяц с учетом и без учета скидок на товар.
3. Ввести конкретные значения параметров и решить задачу.

8. Представлен фрагмент табеля сотрудников предприятия (табл. 40).

Условные обозначения: 8, 4 – количество отработанных часов; К – командировка; Б – больничный.

Таблица 40

ФИО	1 окт	2 окт	3 окт	4 окт	5 окт	6 окт	7 окт
Лыков П.Н.	8	4	8	4	8	8	8
Собкин В.А.	Б	Б	8	8	8	8	8
Алексеев Л.Г.	К	К	К	8	8	Б	Б
Сучков К.Н.	К	К	К	К	К	К	К
Фокин В.Н.	8	8	8	8	Б	Б	Б
Жиглов К.Н.	4	4	4	4	4	4	4
Курочкин В.Н.	8	8	8	8	8	К	К

Требуется:

1. Разработать компьютерную модель решения задачи.
2. Определить сколько сотрудников ежедневно находились в командировке, отсутствовали на работе по болезни и находились на рабочем месте. Определить сколько дней каждый сотрудник находился не на рабочем месте (в командировке и на больничном) и общее число рабочих часов сотрудника за отчетный период.
3. Ввести конкретные значения параметров и решить задачу.

9. Определить ряд сумм, образующихся на депозитном счете в банке, на конец каждого из $n = 7$ месяцев при условиях: 1) в начале первого месяца на счет была положена сумма $P_0 = 25000$, 2) месячная процентная ставка фиксированная и составляет $r = 8\%$, 3) начисление идет по схеме простых процентов.

Вариант 8

1. Построить арифметическую последовательность $a_1 = 7, d = 1, n = 9$.
2. Построить геометрическую последовательность $b_1 = 2, q = 1,2, n = 8$.
3. Построить последовательности:

по дням

12.03.01					
----------	--	--	--	--	--

по рабочим дням

11.05.01					
----------	--	--	--	--	--

по месяцам

14.05.01					
----------	--	--	--	--	--

по годам

13.05.91					
----------	--	--	--	--	--

4. Назначить столбцам таблицы форматы, указанные в заголовках столбцов.

Формат с разделителями	Округление до 2 знаков после запятой	Денежный формат	Процентный	Дата с названием месяца без года	Округление до целого
50000	0	125478	1,3	01.08.2008	1,45E+09
547890	0,30103	457821	2,7	02.08.2008	1,69E+09
1045780	0,477121	790164	6,2	03.08.2008	1,93E+09
1543670	0,60206	1122507	1,3	04.08.2008	2,17E+09
2041560	0,69897	1454850	2,7	05.08.2008	2,41E+09
2539450	0,778151	1787193	6,2	06.08.2008	2,65E+09
3037340	0,845098	2119536	1,3	07.08.2008	2,89E+09
3535230	0,90309	2451879	2,7	08.08.2008	3,13E+09
4033120	0,954243	2784222	6,2	09.08.2008	3,37E+09

5. Определить для произвольных значений x и y значения выражений:

$$\sqrt{\frac{y^4 + 4\sqrt{|x-2|}}{|y-x|}};$$

$$\frac{\operatorname{tg}^4\left(\arccos\left(\sqrt[3]{2x^2}\right)\right)}{4y}.$$

6. Табулировать функции с использованием формул с различными типами ссылок, метода формул массива и метода таблиц подстановки.

1) $F_1 = \frac{\sqrt[5]{6y|x|+x}}{a}$ для 5 значений x : $x_1 = 1,3$; шаг $h = 0,6$.

2) $F = \frac{\sqrt[5]{3x|+|y|}}{a}$ для 4 значений x : $x_1 = 1,3$; шаг $h = 0,6$ и
5 значений y : $y_1 = 1$; шаг $h = 0,5$.

7. Ведомость поставок за месяц представлена в табл. 41. Согласно приказу № 479 "Установить следующие скидки на цену товара: объем поставки до 10 скидка 1%, от 11 до 20 – 1,5%, от 21 до 30 – 2%, свыше 31 – 2,5%".

Таблица 41

Товар	Цена	Количество	Товар	Цена	Количество
Товар 1	172	30	Товар 5	112	4
Товар 2	144	10	Товар 6	144	4
Товар 3	56	20	Товар 7	139	21
Товар 4	124	5	Товар 8	144	70

Требуется:

1. Разработать компьютерную модель решения задачи.
2. Определить итоговые цены и объемы поставок с учетом и без учета скидки.
3. Ввести конкретные значения параметров и решить задачу.

8. Представлен фрагмент табеля сотрудников предприятия (табл. 42). Условные обозначения: 8, 4 – количество отработанных часов; К – командировка; Б – больничный.

Таблица 42

ФИО	1 ноя	2 ноя	3 ноя	4 ноя	5 ноя	6 ноя	7 ноя
Ветров Р.Н.	8	4	8	4	8	8	8
Григорьев Л.Н.	Б	Б	8	8	8	8	8
Дитов П.Н.	К	К	К	8	8	Б	Б
Ионов И.А.	К	К	К	К	К	К	К
Лыков П.Ш.	8	8	8	8	Б	Б	Б
Павлов Л.Г.	4	4	4	4	4	4	4
Петров Н.К.	8	8	8	8	8	К	К

Требуется:

1. Разработать компьютерную модель решения задачи.
2. Определить сколько сотрудников ежедневно находились в командировке, отсутствовали на работе по болезни и находились на рабочем месте. Определить сколько дней каждый сотрудник находился не на рабочем месте (в командировке и на больничном) и общее число рабочих часов сотрудника за отчетный период.
3. Ввести конкретные значения параметров и решить задачу.

9. Определить ряд сумм, образующихся на депозитном счете в банке, на конец каждого из $n = 12$ месяцев при условиях: 1) в начале первого месяца на счет была положена сумма $P_0 = 36000$, 2) месячная процентная ставка фиксированная и составляет $r = 12\%$, 3) начисление идет по схеме сложных процентов.

Вариант 9

1. Построить арифметическую последовательность $a_1 = 8, d = 4, n = 7$.
2. Построить геометрическую последовательность $b_1 = 1, q = 4, n = 12$.
3. Построить последовательности:

по дням					
04.03.01					
по рабочим дням					
12.05.01					
по месяцам					
28.08.00					
по годам					
14.01.00					

4. Назначить столбцам таблицы форматы, указанные в заголовках столбцов.

Формат с разделителями	Округление до 2 знаков после запятой	Денежный формат	Процентный	Дата с названием месяца	Округление до целого
229000	381,6666667	1145	1	12.01.2008	2,E+12
255000	425	1275	2	13.01.2008	5,E+12
165000	275	825	1,5	14.01.2008	6,E+12
211600	352,6666667	1058	1	15.01.2008	7,E+12
157800	263	789	2	16.01.2008	9,E+12
201000	335	1005	1,5	17.01.2008	1,E+13
176000	293,3333333	880	1	18.01.2008	1,E+13
230000	383,3333333	1150	2	19.01.2008	1,E+13
196000	326,6666667	980	1,5	20.01.2008	1,E+13

5. Определить для произвольных значений x и y значения выражений:

$$\frac{\cos^2\left(\frac{x}{3} + 1\right) \cdot 2 \sin\left(\frac{\pi}{4} + 1\right)}{\sin^2\left(\frac{x}{5}\right)}; \quad \frac{\lg\left(y + 2 \cdot \sqrt[4]{x^3 + 2y}\right)}{5^y}.$$

6. Табулировать функции с использованием формул с различными типами ссылок, метода формул массива и метода таблиц подстановки.

$$1) F_1 = \frac{\sqrt[5]{6y} + x}{a} \text{ для 5 значений } x: x_1 = 1,3; \text{ шаг } h = 0,6.$$

$$2) F = \frac{\sqrt[5]{3x} + |y|}{a} \text{ для 4 значений } x: x_1 = 1,3; \text{ шаг } h = 0,6 \text{ и}$$

$$5 \text{ значений } y: y_1 = 1; \text{ шаг } h = 0,5.$$

7. Заполнить расчетную ведомость (табл. 43). Процент премии за месяц составил 60% от начисленного заработка.

Таблица 43

ФИО	Количество смен	Оплата за смену
Климов И.П.	22	22,4
Климова Т.П.	10	16,8
Сидоров Т.Н.	24	17,6
Иванов Л.Д.	31	20,9
Петров К.Л.	20	11,5
Орлов Н.Г.	15	24,6
Демидов Г.Р.	16	10,6

Требуется:

1. Разработать компьютерную модель решения задачи.
2. Определить итоговые начисления и расходы на месяц.
3. Ввести конкретные значения параметров и решить задачу.

8. Представлен фрагмент табеля сотрудников предприятия (табл. 44). Условные обозначения: 8, 4 – количество отработанных часов; К – командировка; Б – больничный.

Таблица 44

ФИО	1 июл	2 июл	3 июл	4 июл	5 июл	6 июл	7 июл
Рыбкин Р.У.	8	К	К	К	К	К	К
Семенов В.О.	4	8	8	8	8	Б	Б
Семенов К.Н.	8	8	8	8	8	8	8
Сидоров П.Н.	4	4	4	4	К	К	К
Симонов Р.Л.	Б	Б	Б	Б	8	8	8
Сомин Н.Р.	К	К	К	К	К	К	К
Фетисов Р.Г.	4	8	8	4	4	Б	Б

Требуется:

1. Разработать компьютерную модель решения задачи.
2. Определить сколько сотрудников ежедневно находились в командировке, отсутствовали на работе по болезни и находились на рабочем месте. Определить сколько дней каждый сотрудник находился не на рабочем месте (в командировке и на больничном) и общее число рабочих часов сотрудника за отчетный период.
3. Ввести конкретные значения параметров и решить задачу.

9. Определить ряд сумм, образующихся на депозитном счете в банке, на конец каждого из $n = 9$ месяцев при условиях: 1) в начале первого месяца на счет была положена сумма $P_0 = 42000$, 2) месячная процентная ставка фиксированная и составляет $r = 6\%$, 3) начисление идет по схеме простых процентов.

Вариант 10

1. Построить арифметическую последовательность $a_1 = 5, d = 5, n = 5$.
2. Построить геометрическую последовательность $b_1 = 2, q = 6,2, n = 12$.
3. Построить последовательности:

по дням					
15.05.01					
по рабочим дням					
11.07.01					
по месяцам					
15.04.00					
по годам					
04.06.01					

4. Назначить столбцам таблицы форматы, указанные в заголовках столбцов.

Денежный формат	Округление до 2 знаков после запятой	Формат с разделителями	Процентный	Дата с названием месяца без года	Округление до целого
229000	381,6666667	1145	1	12.01.2008	2,E+12
255000	425	1275	2	13.01.2008	5,E+12
165000	275	825	1,5	14.01.2008	6,E+12
211600	352,6666667	1058	1	15.01.2008	7,E+12
157800	263	789	2	16.01.2008	9,E+12
201000	335	1005	1,5	17.01.2008	1,E+13
176000	293,3333333	880	1	18.01.2008	1,E+13
230000	383,3333333	1150	2	19.01.2008	1,E+13

5. Определить для произвольных значений x и y значения выражений:

$$\frac{\cos^3\left(\frac{\pi}{3} + 1\right) \cdot 2 \operatorname{arctg}\left(\frac{x}{5}\right)}{\operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{4} + 1\right)}, \quad \frac{\lg(|y| + 4\sqrt{|x + 3y|})}{e^x}.$$

6. Табулировать функции с использованием формул с различными типами ссылок, метода формул массива и метода таблиц подстановки.

$$1) F_1 = \frac{\sqrt[3]{x - |8y|}}{a} \text{ для 5 значений } x: x_1 = 0,3; \text{ шаг } h = 0,5.$$

$$2) F = \frac{\sqrt[5]{|2 + x| + |y|}}{a} \text{ для 4 значений } x: x_1 = 1,3; \text{ шаг } h = 0,6 \text{ и } 5 \text{ значений } y: y_1 = 1; \text{ шаг } h = 0,5.$$

7. Ведомость исходных начислений за месяц представлена в табл. 45. Каждый месяц в организации начисляется премия. Согласно приказу № 159 "Месячная премия определяется стажем работы: до 5 лет – 40 % от оклада, от 5 до 8 лет – 60%, а свыше 8 лет 100%".

Таблица 45

Фамилия	Начислено, руб.	Стаж работы
Иванов П.М.	8 700	6
Соловьев А.А.	8 900	10
Данков Е.Е.	7 700	15
Сидоров П.Н.	10 200	3
Бирюкова Т.П.	8 700	7

Требуется:

1. Разработать компьютерную модель решения задачи.
2. Определить итоговые начисления на месяц с учетом и без учета премии.
3. Ввести конкретные значения параметров и решить задачу.

8. Представлен фрагмент табеля сотрудников предприятия (табл. 46). Условные обозначения: 8, 4 – количество отработанных часов; К – командировка; Б – больничный.

Таблица 46

ФИО	1 июн	2 июн	3 июн	4 июн	5 июн	6 июн	7 июн
Давыдов И. А.	4	8	К	К	К	8	8
Дерендяева М.Е.	Б	8	К	К	К	К	К
Дикова Р.А.	8	8	4	4	4	8	8
Кокорев В.В.	Б	Б	Б	Б	Б	8	8
Колесов Е.В.	К	К	К	К	К	8	8
Колесова В.П.	4	8	4	8	4	8	4

Требуется:

1. Разработать компьютерную модель решения задачи.
2. Определить сколько сотрудников ежедневно находились в командировке, отсутствовали на работе по болезни и находились на рабочем месте. Определить сколько дней каждый сотрудник находился не на рабочем месте (в командировке и на больничном) и общее число рабочих часов сотрудника за отчетный период.
3. Ввести конкретные значения параметров и решить задачу.

9. Определить ряд сумм, образующихся на депозитном счете в банке, на конец каждого из $n = 7$ месяцев при условиях: 1) в начале первого месяца на счет была положена сумма $P_0 = 16000$, 2) месячная процентная ставка фиксированная и составляет $r = 9\%$, 3) начисление идет по схеме сложных процентов.

Учебное издание

Мясоедов Роман Александрович
Гавриловская Светлана Петровна

Офисные информационные технологии

Учебное пособие

Подписано в печать **.**.**. Формат . Усл.печ.л. **. Уч.-изд.л. **.

Тираж *** экз.

Заказ

Цена

Отпечатано в Белгородском государственном технологическом университете
им. В. Г. Шухова

308012, г. Белгород, ул. Костюкова, д. 46