

Н.Б. Стрекалова, В.Н. Маризина

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ

Учебное пособие

Утверждено решением
межпрофессионального методического объединения
ЧОУ ВО «Тольяттинская академия управления»

Издательство «Тольяттинская академия управления»

Тольятти
2016

УДК 378
ББК 32.973.26-018.2
С 84

Рецензенты:

Руднева Т.И. — доктор педагогических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, заведующая кафедрой теории и методики профессионального образования Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева;

Качура Е.Д. — кандидат педагогических наук, заведующая кафедрой иностранных языков Тольяттинской академии управления.

С 84 **Стрекалова Н.Б., Маризина В.Н.**

Современные технологии в профессиональной подготовке специалистов: учебное пособие.— Тольятти: Изд-во «Тольяттинская академия управления», 2016.— 130 с.

ISBN 978-5-8146-0061-5

Пособие предназначено студентам всех направлений подготовки. Его целью является изучение общих информационных технологий, необходимых для обучения в вузе, решения образовательных и профессиональных задач. Пособие может быть использовано преподавателями для организации самостоятельной работы студентов, совершенствования методики преподавания и повышения качества освоения информационно-коммуникационных технологий, при организации дистантных форм обучения.

В содержание включены следующие разделы: технологии обработки текстов, в том числе построение больших структурированных документов; технологии разработки электронных таблиц, выполнение расчетов разного уровня сложности, применение средств анализа табличных данных; технологии работы с базами данных. Пособие имеет практико-ориентированный характер, состоит из последовательности практикумов, сопровождаемых теоретическими сведениями и вопросами для самоконтроля, в конце приведены варианты итоговых тестов по каждому разделу. Практические задания ориентированы на выполнение в программном пакете MicrosoftOffice 2010.

УДК 378
ББК 32.973.26-018.2

ISBN 978-5-8146-0061-5

© Н.Б. Стрекалова, В.Н. Маризина, 2016
© Издательство «Тольяттинская академия управления», 2016

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА I. Технологии подготовки текстовых документов	5
ПРАКТИКУМ 1. Ввод и редактирование текста	5
ПРАКТИКУМ 2. Форматирование абзацев.....	14
ПРАКТИКУМ 3. Таблицы в текстовом документе	21
ПРАКТИКУМ 4. Создание шаблона и документа на его основе.....	30
ПРАКТИКУМ 5. Техники работы с объектами	34
ПРАКТИКУМ 6. Работа с большими документами	38
ПРАКТИКУМ 7. Технология слияния	47
ПРАКТИКУМ 8. Электронные формы.....	53
ПРАКТИКУМ 9. Макетирование документа	59
ГЛАВА II. Технологии обработки электронных таблиц	63
ПРАКТИКУМ 1. Ввод данных, форматирование, простейшие вычисления.....	63
ПРАКТИКУМ 2. Мастер функций. Математические функции	71
ПРАКТИКУМ 3. Мастер диаграмм.....	76
ПРАКТИКУМ 4. Функция «ЕСЛИ»	80
ПРАКТИКУМ 5. Защита ячеек	82
ПРАКТИКУМ 6. Фильтрация, подведение итогов.....	83
ПРАКТИКУМ 7. Сводные таблицы	88
ПРАКТИКУМ 8. Поиск решения, подбор параметра	90
ГЛАВА III. Технологии работы с базами данных.....	94
ПРАКТИКУМ 1. Создание базы данных	94
ПРАКТИКУМ 2. Связи. Фильтры.....	101
ПРАКТИКУМ 3. Создание запросов	106
ПРАКТИКУМ 4. Создание отчетов	111
ПРАКТИКУМ 5. Создание форм	116
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Тест для самоконтроля по разделу «Технологии подготовки текстовых документов».....	122
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Тест для самоконтроля по разделу «Технологии обработки электронных таблиц»	124
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Тест для самоконтроля по разделу «Технологии работы с базами данных»	126

ВВЕДЕНИЕ

В период вступления человечества в новую эпоху — эпоху информационного общества, все более актуальными становятся вопросы, связанные с адаптацией человека в этом новом, «цифровом» мире. Информационное общество является основой развития социальной, экономической, гуманитарной, культурной и других сфер общественной жизни, а следовательно, привлекает внимание политиков, экономистов, социологов, историков, философов, культурологов, психологов, педагогов. Основными категориями, на которых базируются представления об информационном обществе, стали категории «знание», «информация», «культура».

В период перехода к информационному обществу актуальным становится вопрос формирования информационной компетентности специалиста, которая должна способствовать преодолению проблемы «функциональной неграмотности», проявляющейся в неспособности использовать знания для решения практических задач, в неумении обращаться с современным оборудованием, в психологической неподготовленности к реалиям производства.

В условиях глобальной информатизации общества конкурентоспособность специалиста в значительной степени определяется умением использовать современные технологии при работе с информацией, а без большой и разнообразной практики невозможно получить даже простейших пользовательских навыков.

Данное пособие посвящено изучению офисных технологий, отработке навыков решения профессиональных задач, требующих подготовки большого количества документов различного характера.

Пособие состоит из трех разделов. Первый раздел «Технологии подготовки текстовых документов» посвящен воспитанию культуры грамотной подготовки документов, знакомству с элементами делопроизводства. Задачи этого раздела носят репродуктивный (оформить документ по образцу) и проблемный характер (составить служебную записку или деловое письмо). Второй раздел «Технологии обработки электронных таблиц» направлен на освоение технологии создания и использования электронных таблиц при решении экономических, математических задач. Третий раздел «Технологии работы с базами данных» знакомит с назначением и областью применения баз данных, охватывает основы их проектирования, поиска информации в базе и обработки данных.

В пособии приводятся все сведения, необходимые для самостоятельного выполнения заданий. Приступать к выполнению практических заданий следует после изучения теоретической части соответствующего раздела. Практические задания рекомендуется выполнять в той же последовательности, в которой они представлены в пособии. Предлагаемые задания охватывают значительное количество возможностей рассматриваемых программ, входящих в пакет Microsoft Office 2010 — Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Access. Приобретенные в процессе выполнения заданий навыки послужат основой для дальнейшего самостоятельного изучения новых версий данных программных продуктов или их аналогов.

В приложении приведены примеры тестовых вопросов по каждому разделу с ключами. Прохождение тестирования позволит оценить уровень своих знаний с целью выявления тем, требующих более глубокой проработки и консультации преподавателя.

ГЛАВА I. Технологии подготовки текстовых документов

ПРАКТИКУМ 1. Ввод и редактирование текста

КРАТКАЯ СПРАВКА

Запуск программы Word

Существует несколько способов запуска программы:

- при помощи меню *Пуск*;
- при помощи иконки на *Рабочем столе* Windows;
- при открытии файла с расширением .doc, .docx по умолчанию запускается Word и одновременно открывается документ.

Экран Word

При запуске Word на его экране появляется новый пустой документ. На рисунке 1 отмечены элементы экрана Word.

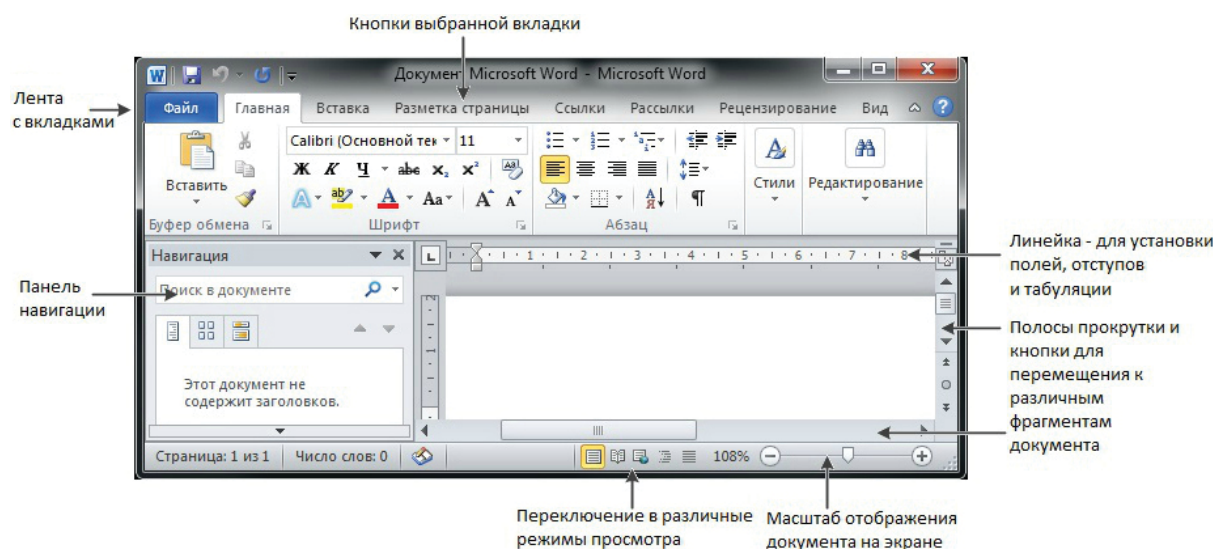


Рисунок 1. Элементы окна программы MS Word

Строка состояния

Строка состояния, расположенная внизу окна, отображает сведения об активном документе или выполняемой задаче (см. рис. 2). Чтобы скрыть строку состояния, на вкладке *Файл* выберите команду *Параметры, Вид* и сбросьте флажок *Строка состояния*.

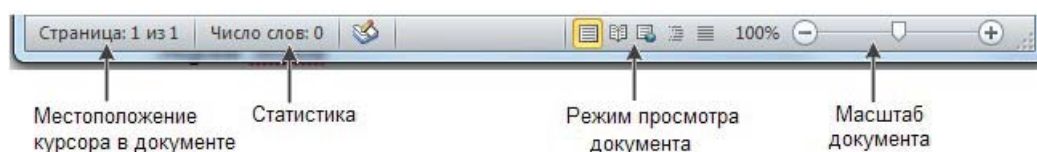


Рисунок 2. Строка состояния

Строка состояния разбита на ячейки, где поочередно указано:

1. На какой странице мы сейчас находимся, в каком разделе, и сколько вообще в документе страниц.
2. Статистика — количество слов в документе.
3. Режимы просмотра документа: Обычный, Режим чтения, Веб-документ.
4. Масштаб отображения документа на экране с возможностью «приближать» или «удалять» документ.

Ячейка с раскрытой книгой организует диалог по проверке правописания.

Последние пустые ячейки при определенных действиях активизируются и начинают выдавать пульсирующие или сменяющие друг друга значки.

Создание, сохранение и открытие документов

Для того чтобы создать новый документ, в любой момент времени нажмите кнопку *Создать* на вкладке *Файл*.

При создании таких документов, как служебная записка, письмо, отчет или резюме, часто можно сэкономить время, если воспользоваться одним из мастеров или шаблонов, поставляемых с Word.

Для сохранения документа на диске нажмите кнопку *Сохранить* на вкладке *Файл*.

Если документ сохраняется впервые, на экране отобразится окно диалога *Сохранение документа*, которое нужно заполнить (см. рис. 3).

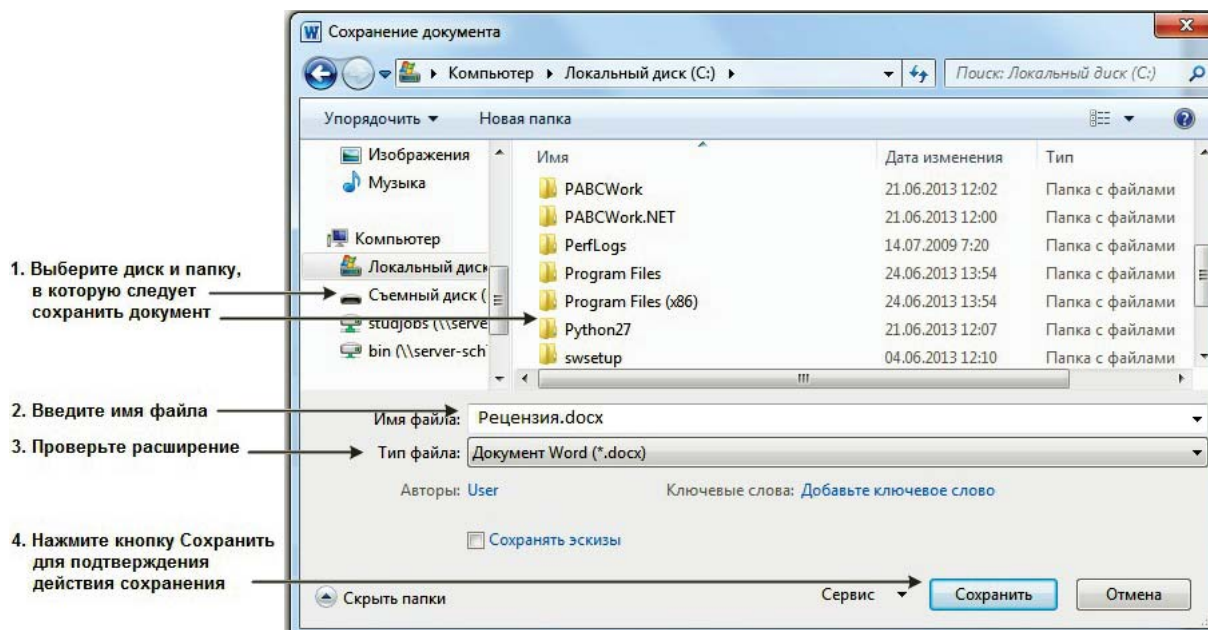


Рисунок 3. Окно диалога «Сохранение документа»

В имени файла можно использовать любые символы, кроме следующих: * ? : [] + = \ / | < > .

Для открытия имеющегося документа можно воспользоваться кнопкой *Открыть* во вкладке *Файл*. В появившемся на экране диалоговом окне следует выбрать диск и/или папку, в которой хранится документ и дважды щелкнуть мышью по имени документа.

Перемещение и копирование текста и графики

Можно перемещать и копировать любую часть документа, независимо от того, является ли она текстом или графикой, или элементом, созданным в другом приложении.

«Переместить» — значит удалить (вырезать) выделенный текст или графику из одного места и вставить в другое.

«Копировать» — значит сделать копию выделенного текста или рисунка и вставить ее в другое место, оставив исходное без изменений.

Для выполнения операций перемещения и копирования выделенных фрагментов выбираются соответствующие кнопки на вкладке *Главная* – *Вырезать*, *Копировать*, *Вставить*.

Команда *Вставить* помещает нужный фрагмент в то место документа, где установлен курсор.

Непечатаемые символы

Кнопка *Непечатаемые знаки* на вкладке *Главная* служит для отображения непечатаемых символов, таких как маркеры абзаца (¶), символы табуляции (→), символы конца строки (↵), пробелы (·), символы разрыва страницы и разрыва раздела и некоторые другие.

Если эти символы выведены на экран, то легко заметить лишние пробелы, пробелы, набранные вместо табуляторов, окончание раздела в документе и т.д. Указанные символы на печать не выводятся независимо от того, видны они на экране или нет.

Компоновка страницы

Перед тем как начать новый документ, следует установить размер бумаги, ориентацию страницы, задать содержимое колонтитулов и другие подобные параметры. Хотя эти установки можно изменить в любой момент, первоначальное их определение может значительно упростить работу над документом. Кроме того, одни и те же параметры могут относиться ко всему документу, или же документ может быть разбит на разделы, в каждом из которых будут установлены свои параметры. Установка размера бумаги, ориентации страниц и полей выполняется при помощи вкладки *Разметка страницы*.

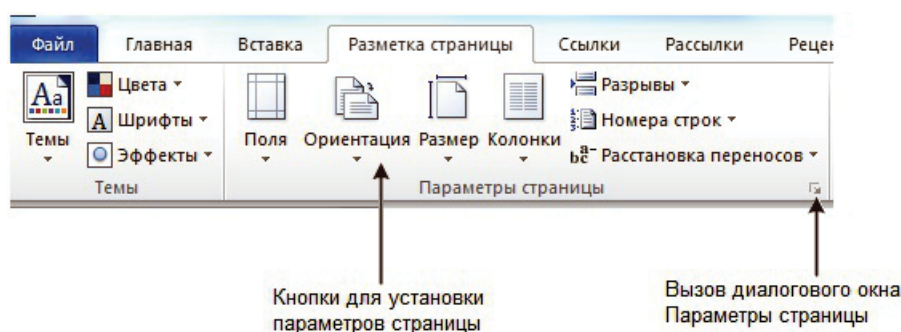


Рисунок 4. Настройка параметров страницы

Регулировать ширину полей можно и с помощью экранных линеек. Указатель мыши, попав на границу поля, принимает вид двунаправленной стрелки. Изображение страницы обновится после того, как будет отпущена кнопка мыши.

Создание колонтитулов

Колонтитул представляет собой текст или графику, которые обычно печатаются вверху или внизу каждой страницы документа. Верхний колонтитул печатается на верхнем поле, а нижний – на нижнем поле.

Добавление колонтитулов осуществляется при помощи вкладки *Вставка*.

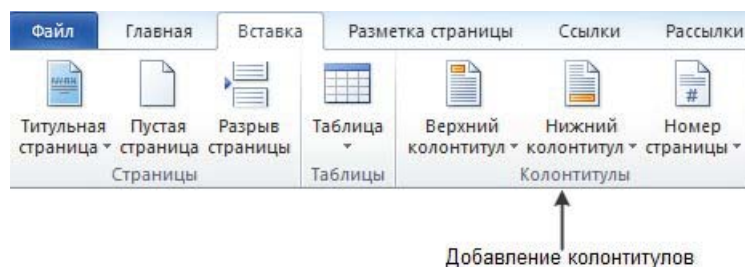


Рисунок 5. Кнопки добавления колонтитулов страницы

Для каждого вида колонтитулов – верхнего, нижнего и отдельно для номера страницы – можно выбрать вариант его размещения на странице, щелкнув по маленькой черной стрелке рядом с названием кнопки.

Текст в области колонтитула можно набирать и форматировать точно так же, как и текст в самом документе.

Если документ разбит на разделы, то все колонтитулы документа первоначально связаны друг с другом: их содержимое одинаково. Но возможно использование разных колонтитулов на четных или нечетных страницах или создание разных колонтитулов в каждом разделе документа (для этого нужно отсоединить раздел, в котором находится курсор, от предыдущего раздела, отключив кнопку *Как в предыдущем* панели инструментов *Колонтитулы*, удалить прежний текст колонтитула и создать новый).

Ввод текста

Когда запускается программа Microsoft Word и автоматически создается новый документ, курсор находится в верхней части документа и все готово для ввода текста.

Ввод текста в Word осуществляется построчно. Когда в процессе набора достигается правое поле страницы, текст автоматически переносится на новую строку.

Для начала нового абзаца необходимо нажать клавишу <Enter>. Абзацем в Word считается любое количество текста и графики, оканчивающееся маркером абзаца (¶). Даже тогда, когда клавиша <Enter> нажимается без набора текста, вставляется маркер абзаца. Маркер абзаца можно увидеть, включив кнопку *Непечатаемые знаки* на вкладке *Главная*.

Выделение фрагментов текста

Фрагмент текста или вставленный графический объект, который планируется переместить, отформатировать, удалить или изменить, необходимо выделить. Выделение возможно при помощи мыши и клавиатуры. Выделенный текст или графика затемняются.

Чтобы выделить текст и графику с помощью мыши, выполните одно из следующих действий:

Что выделяем	Какие действия выполняем
Любой элемент или фрагмент текста	Перемещаем указатель мыши по выделяемому тексту при нажатой левой кнопке
Слово	Дважды щелкнуть левой кнопкой внутри слова
Графику	Одинарный щелчок по графическому объекту
Несколько строк текста	Перемещаем указатель мыши по полосе выделения слева от строк при нажатой левой кнопке
Предложение	Удерживая нажатой клавишу <Ctrl>, щелкнуть в любом месте предложения
Абзац	Дважды щелкнуть на полосе выделения перед абзацем или трижды щелкнуть в любом месте абзаца.
Весь документ	Трижды щелкнуть на полосе выделения или CTRL+A

Чтобы выделить текст и графику с помощью клавиатуры, нужно установить курсор в начало выделения и, удерживая нажатой клавишу <Shift>, затемнять фрагмент клавишами управления курсором (← ↑ → ↓).

Отмена ошибочных действий

Если при выполнении какого-либо действия была допущена ошибка, его можно отменить. Для этого можно воспользоваться кнопками на маленькой вспомогательной панели в левом верхнем углу экрана  или комбинацией клавиш CTRL+Z.

Технические приемы, которых следует избегать

Никогда не нажимайте клавишу <TAB> или ПРОБЕЛ несколько раз для создания отступа строк текста. Не нажимайте клавишу <Enter> в конце каждой строки. Если вы будете делать это, то распе-

чатанный текст может иметь неровный край, а в случае добавления или удаления текста вам придется вручную переделывать каждую строку.

Поиск и замена текста и форматирования

Microsoft Word позволяет выполнять поиск и замену текста, форматов (шрифта, абзаца, языка, стиля), различных специальных символов. Для этого используют кнопки *Найти* и *Заменить* на панели *Главная*, при нажатии на которые открывается соответствующее диалоговое окно.

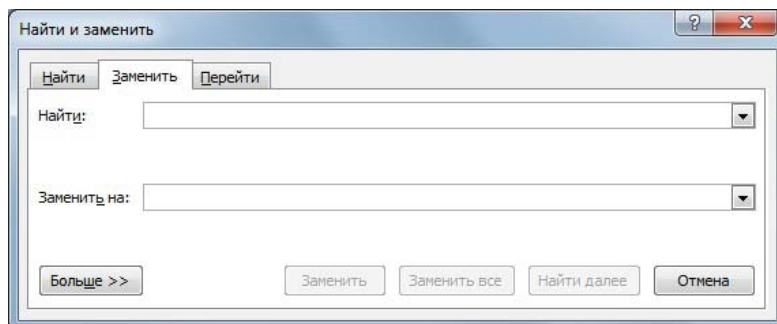


Рисунок 6. Диалоговое окно «Найти и заменить»

В окне *Найти* указывается образец поиска, в окне *Заменить* — образец поиска и замены.

На рисунке 7 представлен пример замены формата строчной буквы «о» на заглавную «О», полужирного и курсивного начертания, размер шрифта 14 пт. Если нужно отказаться от замены формата и заменить только текст, необходимо очистить поля *Найти:* и *Заменить на:* кнопкой *Снять форматирование*.

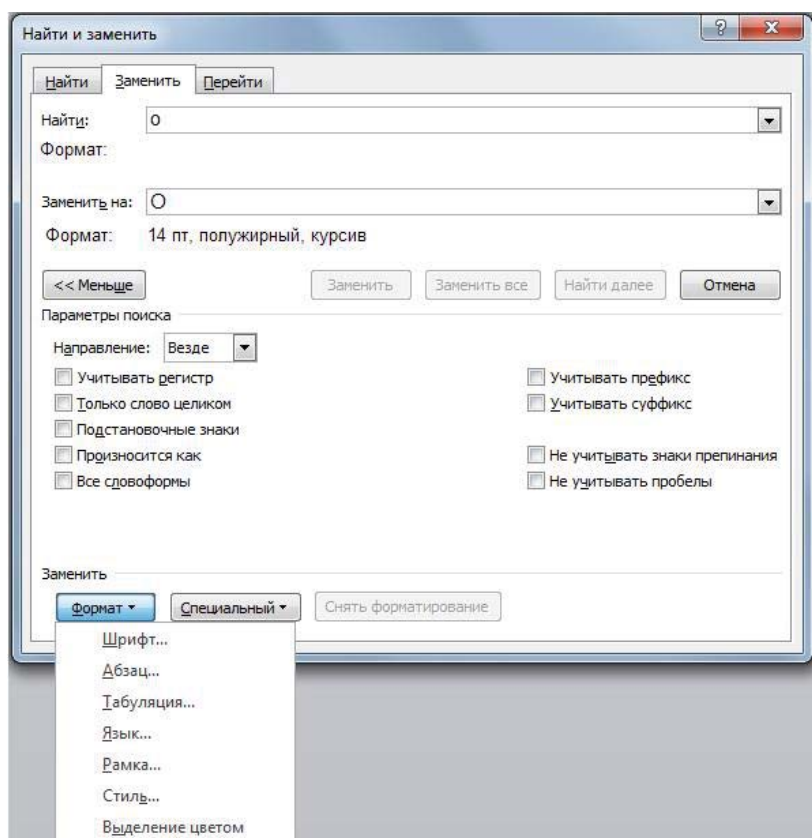


Рисунок 7. Заполнение полей окна поиска и замены

Проверка орфографии

Проверка текста на наличие орфографических ошибок осуществляется при помощи вкладки *Рецензирование* — кнопка *Правописание*.

Документ проверяется на наличие ошибок с использованием основного словаря, содержащего наиболее употребимые слова. Если слово отсутствует в основном словаре, то оно отображается в окне *Орфография* в сопровождении возможных вариантов предполагаемого исправления. При использовании в тексте специфических терминов, можно добавить их в основной словарь или создать новый словарь пользователя.

Когда выполняется проверка орфографии, проверяется весь документ, начиная с позиции курсора.

Автоматическая расстановка переносов

Чтобы задать автоматическое разделение слов для переноса, выбирается вкладка *Разметка страницы*, кнопка *Расстановка переносов*.

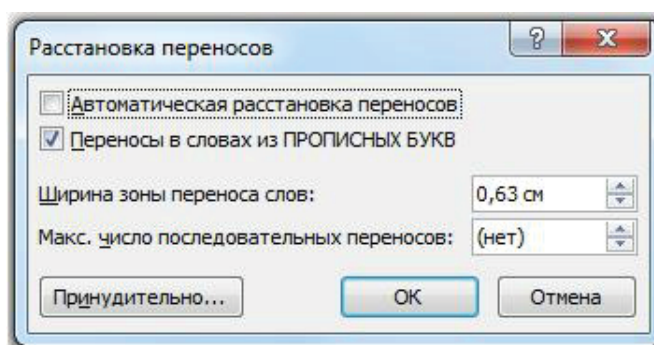


Рисунок 8. Настройка параметров переноса слов

Включается флажок «Автоматическая расстановка переносов» и выбираются нужные опции.

Автозамена текста

MS Word позволяет сохранять часто используемые текст, графику и другие элементы, чтобы их последующая вставка в документ не занимала много времени. Например, можно запомнить фразу в качестве элемента автозамены «нэв». После этого, где бы вы ни набрали буквосочетание «нэв» с последующим пробелом, он будет заменен на «насколько это возможно».

Чтобы создать элемент автозамены, выберите вкладку *Файл*, команду *Параметры*.

В окне настройки параметров Word выберите категорию *Правописание*.

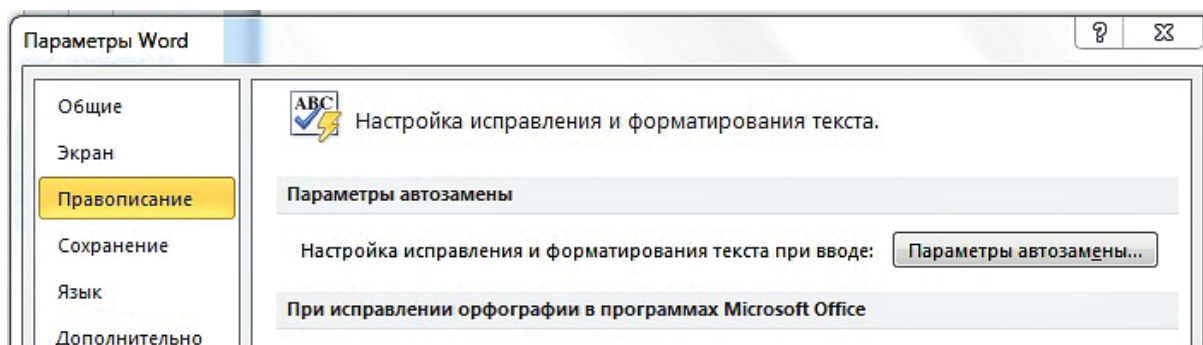


Рисунок 9. Создание элемента автозамены

С помощью кнопки *Параметры автозамены* настройте ее параметры (см. рис. 10).

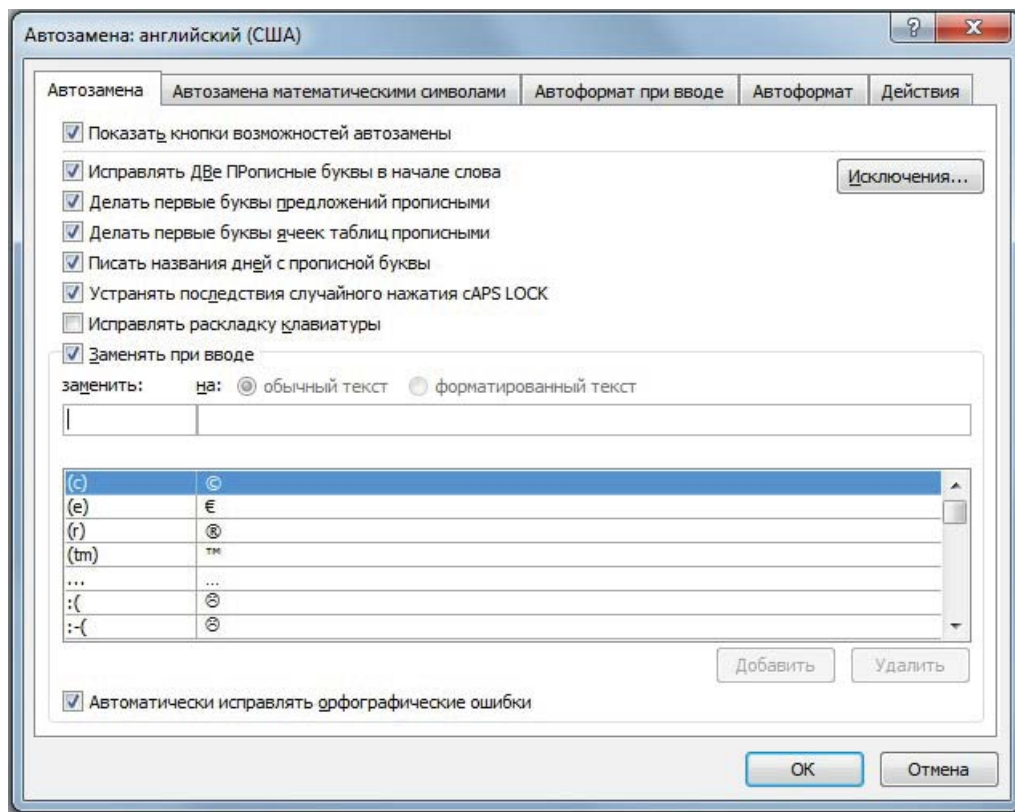


Рисунок 10. Настройка параметров автозамены

На закладке *Автозамена* в поле *Заменить*: наберите имя элемента, а в поле *На*: наберите сам элемент. Нажмите кнопку *Добавить*, а затем *ОК*.

ЗАДАНИЕ 1

Откройте файл с именем Задание1.doc.

Информационная модель

Для моделирования текстовых документов традиционно используется среда текстового процессора.

Алгоритм построения компьютерной модели в данной задаче будет состоять из последовательности технологических приемов набора и оформления текста.

4. Проверить орфографию.

6. Сохранить текст под некоторым именем.

2. Установить абзацный отступ, правую и левую границы текста, тип, размер и начертание шрифта, тип выравнивания.

3. Набрать текст, используя основные правила набора текста:

- предложение начинается с прописной буквы и заканчивается точкой;
- между словами ставится только один пробел;
- знаки приписания, кроме "тире", присоединяются к словам без пробела.

5. Расставить переносы при помощи команды *Расстановка переносов*.

1. Создать документ в *прикладной* среде текстового процессора.

Все следующие действия выполняйте в этом документе.

1. Переместите фрагменты текста согласно их нумерации, используя команды *Вырезать* и *Вставить*.
2. Исправьте орфографические ошибки, используя средства проверки правописания Word.
3. Замените слово «Информационная» на «Компьютерная», используя команду *Заменить*.
4. Выполните замену формата: замените по всему тексту букву «о» на заглавную «О», выполненную жирным и курсивным начертанием. Используйте кнопку *Больше* в окне *Найти и заменить* и команды настройки параметров шрифта.

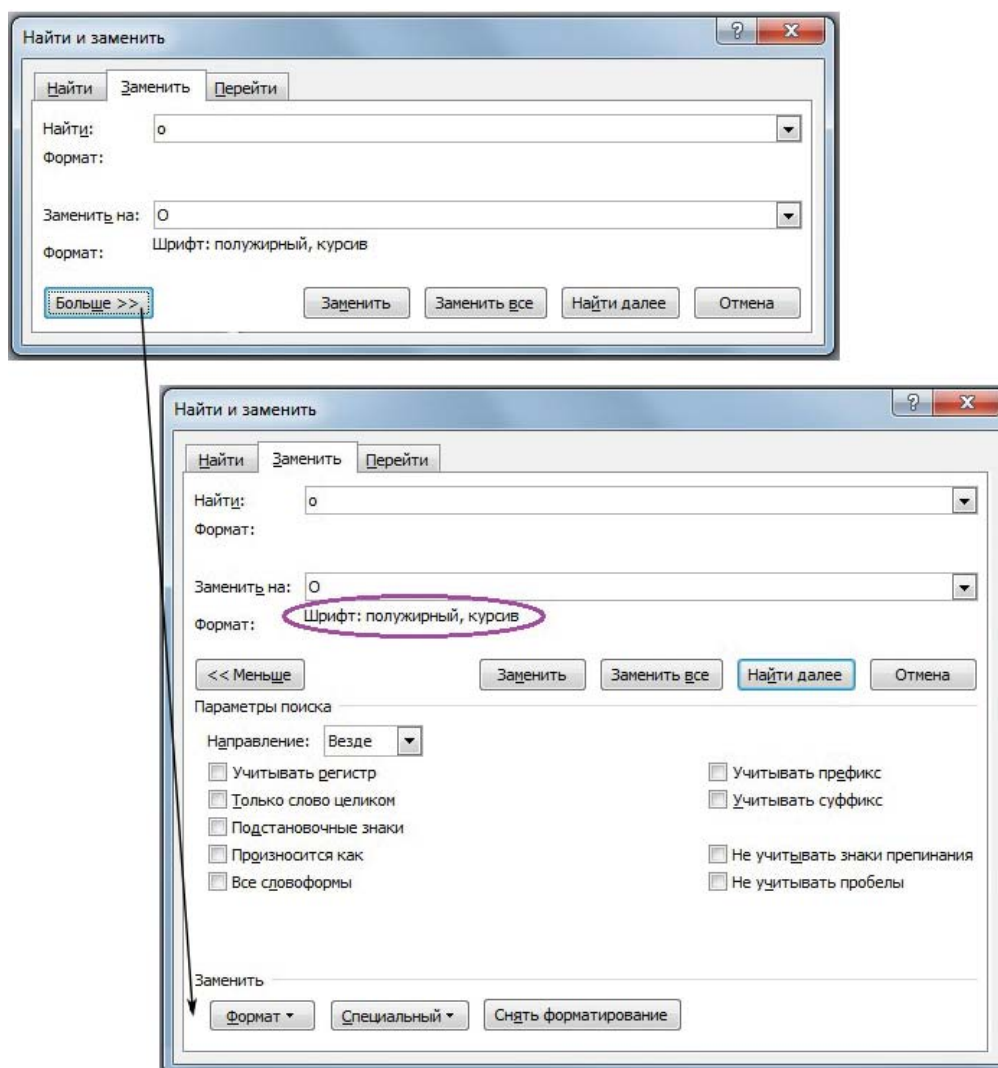


Рисунок 11. Настройка параметров замены формата текста

5. Установите автоматическую расстановку переносов. Максимальное число последовательных переносов – 1 (Вкладка *Разметка страницы*).
6. Установите отображение непечатаемых символов.
7. Измените текст таким образом, чтобы между словами было только по одному пробелу (используйте возможность замены символов), а новый абзац начинался строго от поля страницы.
8. Установите курсор внутри текста.
9. Выполните перечисленные во второй колонке таблицы действия и впишите результат выполнения в третью колонку (перед выполнением каждого действия вновь устанавливайте курсор за пределами таблицы внутри текста).

	Нажатие клавиши...	Результат
1.	End	
2.	Home	
3.	Delete	
4.	Backspace или ←	
5.	↓	
6.	→	
7.	<Ctrl> + щелчок мышью на левом поле	
8.	Щелчок мышью слева от строки	

10. Установите автозамену сокращения «ОС» на «Операционная система». Для этого воспользуйтесь командой настройки параметров Word на вкладке *Файл*.

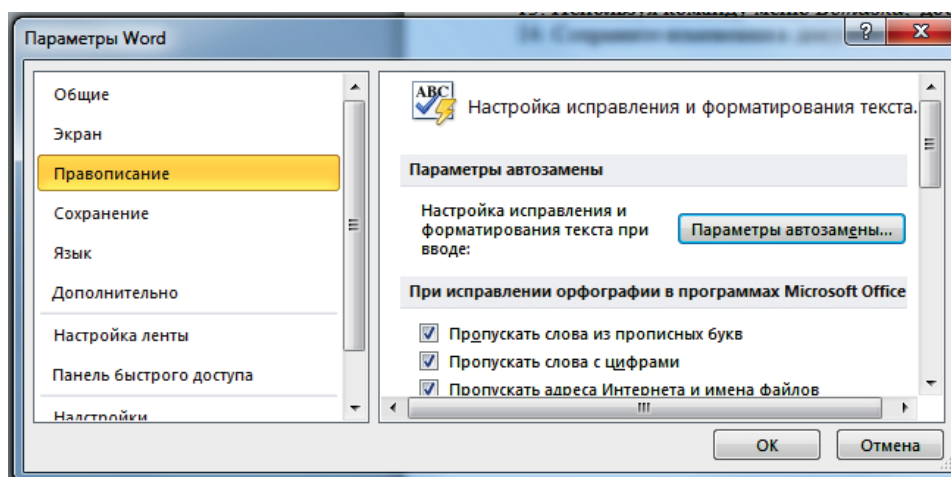


Рисунок 12. Создание элемента автозамены

11. Используя установленную автозамену, наберите следующий текст (при вводе буквосочетания ОС и нажатии пробела – в строке появляется словосочетание «операционная система»):

Операционная система – особая программа, которая начинает выполняться после включения компьютера. Операционная система – это программа программ. Конечно, операционная система такая же сложная вещь, как и современный компьютер. Операционная система Windows сейчас наиболее популярна.

12. Используя команду меню *Вставка*, добавьте через три пустых строки дату создания документа.

13. Сохраните изменения в документе Задание 1.docx.

ЗАДАНИЕ 2

1. Откройте файл Письмо.doc из указанной преподавателем папки.
2. Переименуйте документ под именем Задание 2.doc
3. Выполните проверку правописания в тексте.
4. Замените в тексте слово «сообщение» на слово «письмо».
5. Оформите текст предложения после фразы «перечень реквизитов предприятия» в виде маркированного списка.
6. Отсортируйте список по алфавиту по возрастанию.
7. Выполните замену формата. Замените слово «письмо» на «*письмо*».
8. Удалите двойные пробелы.
9. Задайте автоматическую расстановку переносов.

10. Внизу последней страницы вставьте дату создания документа (воспользуйтесь вкладкой *Вставка*).
11. Сохраните изменения в документе Задание 2.docx.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Какая информация отображается в строке состояния?
2. Как установить альбомную ориентацию листа?
3. Опишите алгоритм сохранения документа.
4. Какие непечатаемые символы вам известны? Как включить режим отображения непечатаемых символов?
5. Что такое «колонтитул»? Как создать разные колонтитулы в документе?
6. Перечислите действия, которых следует избегать при наборе текста.
7. Как выполнить проверку орфографии в документе?
8. Как задать автоматическую расстановку переноса слов в документе?
9. Что такое «автозамена»?

ПРАКТИКУМ 2. Форматирование абзацев

КРАТКАЯ СПРАВКА

Форматирование символов

При работе с документами Word вам часто придется форматировать символы, то есть изменять их внешний вид. К символам относятся буквы, цифры, специальные символы (такие как @, * и &), знаки пунктуации и пробелы. Когда вы начинаете набирать текст нового документа, он изображается тем шрифтом (начертанием) и размером (в пунктах), которые заранее установлены в Word.

Чтобы изменить внешний вид текста, сначала выделите его, а затем примените нужные форматы.

Если выбрать команду, не выделив текст заранее, форматы применятся в позиции ввода; это означает, что текст, набираемый с этого места, будет иметь новое форматирование, пока вы не измените формат.

Изменение шрифта

Чтобы быстро изменять часто употребляемые форматы, воспользуйтесь вкладкой *Главная*.

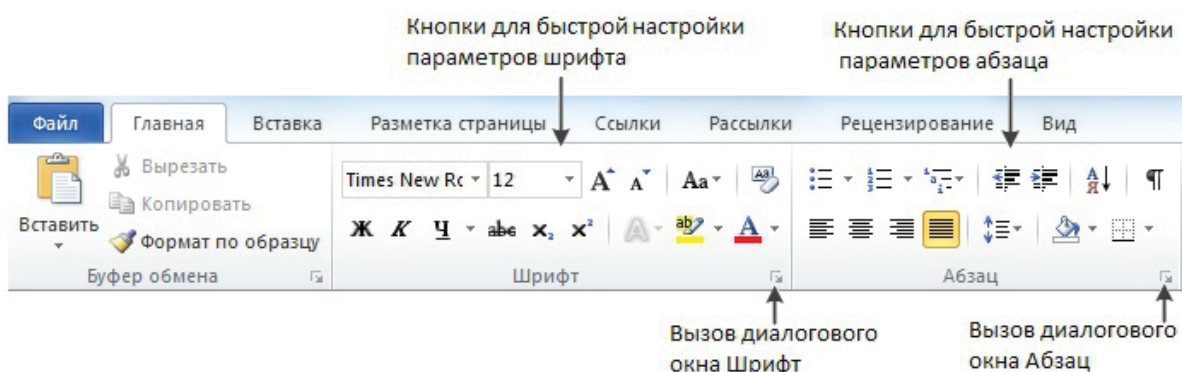


Рисунок 13. Инструменты форматирования текста

Для осуществления точной настройки вызовите диалоговые окна *Шрифт* или *Абзац*. С их помощью можно применять и отменять другие виды форматирования, такие как скрытый текст, цвет, верхние и нижние индексы, интервалы до и после абзаца и другие.

Форматирование абзаца

При оформлении документа часто приходится изменять внешний вид отдельных блоков текста — например, расстояние между строками или тип выравнивания. Для этого сначала выделяют нужные

абзацы, а затем применяют нужные форматы. Форматы абзаца влияют на внешний вид всего выделенного абзаца, а не на отдельные строки или слова.

Когда вы начинаете новый абзац нажимая клавишу <Enter>, в него копируется форматирование предыдущего абзаца.

Сделать отступ для абзацев, выровнять текст между полями, установить позиции табуляции можно, нажав кнопки панели инструментов форматирования и/или переместив элементы на горизонтальной линейке (см. рис. 14).

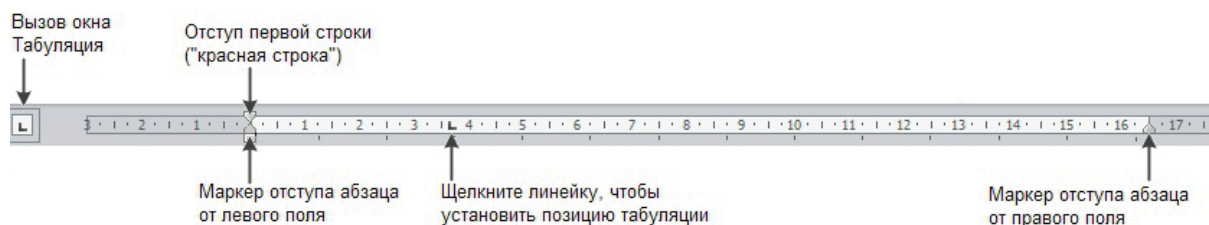


Рисунок 14. Настройка отступов текста с помощью маркеров горизонтальной линейки

Для выполнения более точной настройки пользуйтесь диалоговым окном *Абзац*.

Межстрочный интервал

По умолчанию используется одинарный межстрочный интервал (интерлиньяж). Однако, можно установить полуторный или другой интервал между строками при помощи диалогового окна *Абзац* или кнопки на вкладке *Главная*.

Выбранный межстрочный интервал влияет на все строки выделенных абзацев или на все строки абзаца, в котором находился курсор.

Добавление оформления и заливки

Вокруг абзацев MS Word позволяет нарисовать рамки или добавить линии с любой стороны абзаца. Также можно добавить фоновое заполнение. Эти действия выполняются с помощью кнопки *Границы* и *Цвет заливки* на вкладке *Главная*.

Создание буквицы

Эффект буквицы для одной буквы, стоящей в начале абзаца или для целого слова, создается на вкладке *Вставка* путем выбора соответствующей кнопки и настройки параметров буквицы.

Форматирование списков

Каждый элемент списка представляет собой отдельный абзац. Для создания списка-бюллетеня или нумерованного списка выделите набранный список и нажмите кнопку *Маркированный список* или *Нумерованный список* на вкладке *Главная*. Удаляются символы списка аналогично.

Для модификации символов бюллетеня или нумерации в выделенном списке выберите команду *Изменить список*, щелкнув по черной стрелке рядом с кнопкой списка. Выберите формат номера или тип символа. Кроме того, в диалоге *Список* можно нажать кнопку *Изменить...* и выбрать новый символ, который будет использован в качестве маркера бюллетеня (например, *Wingdings*, *Wingdings* и *Wingdings* – шрифт *Webdings*).

Создание иерархического списка

На вкладке *Главная* выберите кнопку многоуровневого списка.

Выберите формат списка, нажмите ОК. С помощью кнопок *Увеличить отступ* и *Уменьшить отступ* на вкладке *Главная* установите иерархию элементов списка (также можно воспользоваться клавишей TAB).

Сортировка списка

Текст можно упорядочить по алфавиту, по числам или датам.

Используя кнопку *Сортировка*, можно сортировать по трем критериям одновременно в возрастающем или убывающем порядке. Сортировать список можно как до, так и после добавления нумерации. После сортировки список автоматически перенумеровывается.

Создание и применение стилей

К выделенным абзацам документа можно применить *стиль* — сохраненный под определенным именем набор параметров форматирования.

Word предлагает воспользоваться готовыми стилями, а также дает возможность создавать свои собственные стили. Выполняются эти действия при помощи кнопок из группы *Стили* на вкладке *Главная*.

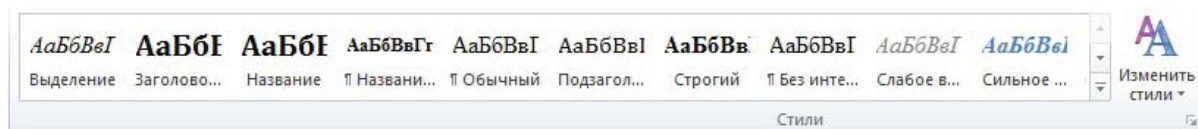


Рисунок 15. Список стилей документа

Для создания собственного стиля необходимо вызвать панель для работы со стилями при помощи соответствующей кнопки:



На появившейся в правой части окна программы панели следует выбрать команду для создания нового стиля и указать его параметры:

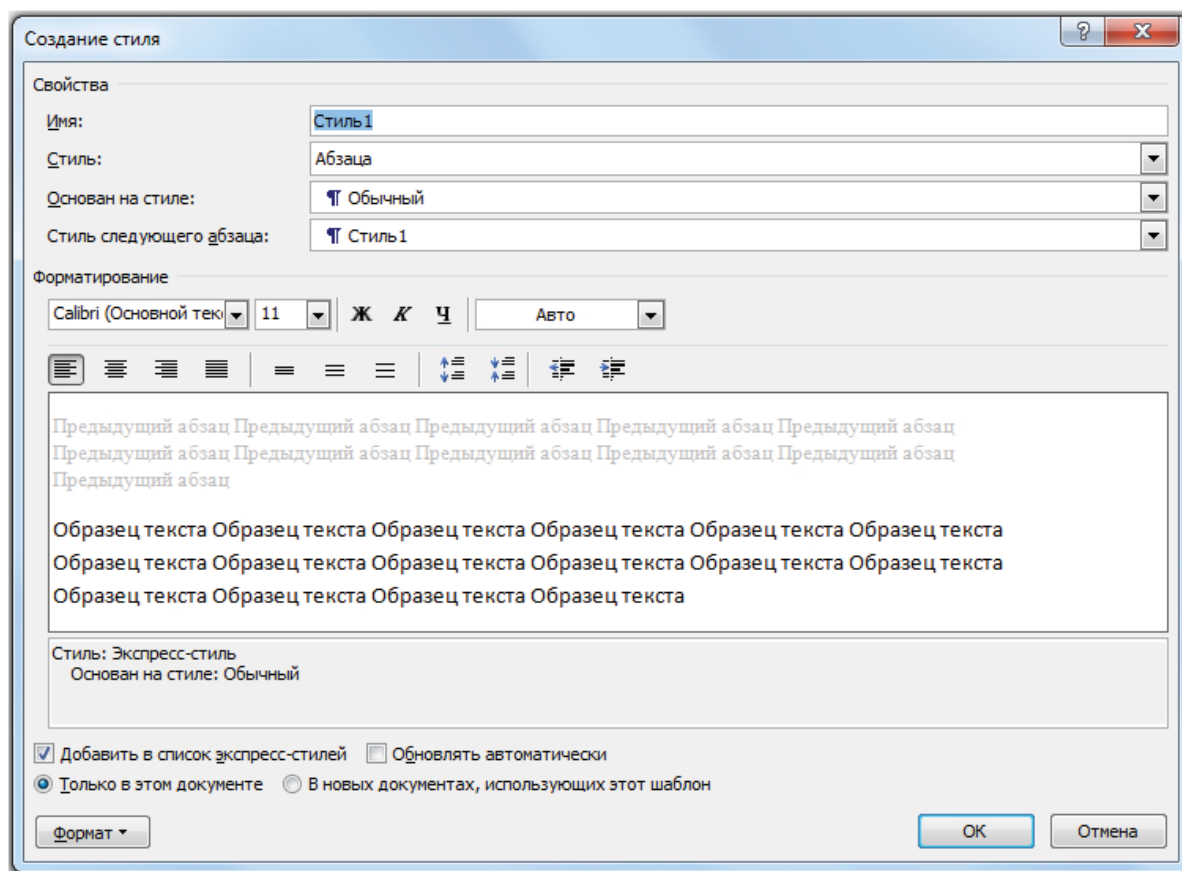


Рисунок 16. Окно «Создание стиля»

После того как стиль был создан, следует применить его к выбранному абзацу. Новый стиль отображается в списке доступных стилей и хранится в документе.

ЗАДАНИЕ 1

Откройте файл Задание 3.doc из указанной преподавателем папки.

Сохраните файл под таким же именем на диске Н: и все последующие действия выполняйте в нем. Выполните следующие действия:

1. К тексту правой колонки примените форматирование, указанное в левой колонке. Используйте окно *Шрифт*.



Установите шрифт Arial	Terra incognita
Установите курсивное начертание	Terra incognita
Установите размер шрифта 14 пт	Terra incognita
Установите синий цвет шрифта	Terra incognita
Установите волнистое подчеркивание	Terra incognita
Установите тень для текста	Terra incognita
Установите верхний индекс слова	Terra incognita
Установите скрытый текст	Terra incognita
Установите малые прописные	Terra incognita

2. Примените к абзацу выравнивание по ширине:
Выберите в меню Справка команду Справка по Microsoft Word. Если помощник включен, он появится. Если помощник выключен, появится окно справки. Чтобы ввести вопрос в окне справки, перейдите на вкладку Мастер ответов.
3. Примените к абзацу выравнивание по центру:
Выберите в меню Справка команду Справка по Microsoft Word. Если помощник включен, он появится. Если помощник выключен, появится окно справки. Чтобы ввести вопрос в окне справки, перейдите на вкладку Мастер ответов.
4. Установите для абзаца красную строку 1,5 см:
Выберите в меню Справка команду Справка по Microsoft Word. Если помощник включен, он появится. Если помощник выключен, появится окно справки. Чтобы ввести вопрос в окне справки, перейдите на вкладку Мастер ответов.
5. Установите для абзаца полуторный межстрочный интервал:
Выберите в меню Справка команду Справка по Microsoft Word. Если помощник включен, он появится. Если помощник выключен, появится окно справки. Чтобы ввести вопрос в окне справки, перейдите на вкладку Мастер ответов.
6. Установите для абзаца отступ слева 2 см, используя окно Абзац:

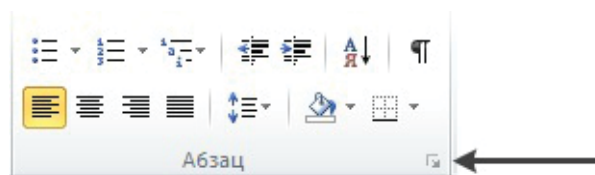


Рисунок 17. Вызов диалогового окна Абзац

Выберите в меню Справка команду Справка по Microsoft Word. Если помощник включен, он появится. Если помощник выключен, появится окно справки. Чтобы ввести вопрос в окне справки, перейдите на вкладку Мастер ответов.

7. Установите для абзаца отступ справа 2 см, используя маркер горизонтальной линейки:
Выберите в меню Справка команду Справка по Microsoft Word. Если помощник включен, он появится. Если помощник выключен, появится окно справки. Чтобы ввести вопрос в окне справки, перейдите на вкладку Мастер ответов.
8. Установите перед абзацем интервал 12 пт, после – 6 пт:
Выберите в меню Справка команду Справка по Microsoft Word. Если помощник включен, он появится. Если помощник выключен, появится окно справки. Чтобы ввести вопрос в окне справки, перейдите на вкладку Мастер ответов.
9. Установите обрамление (3 пт) и заливку абзаца (10% серый):
Выберите в меню Справка команду Справка по Microsoft Word. Если помощник включен, он появится. Если помощник выключен, появится окно справки. Чтобы ввести вопрос в окне справки, перейдите на вкладку Мастер ответов.
10. Установите двойное подчеркивание абзаца снизу:

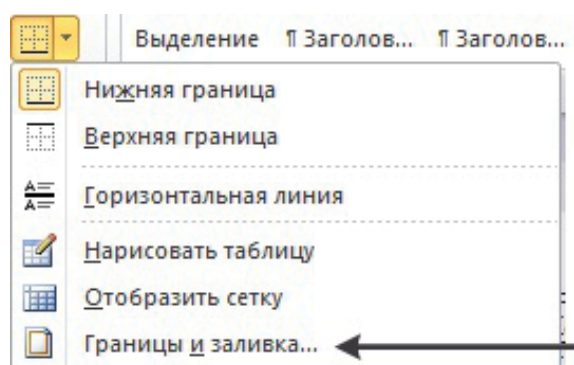


Рисунок 18. Вызов диалогового окна Границы и заливка

Выберите в меню Справка команду Справка по Microsoft Word. Если помощник включен, он появится. Если помощник выключен, появится окно справки. Чтобы ввести вопрос в окне справки, перейдите на вкладку Мастер ответов.

11. Создайте буквицу высотой в три строки:
Выберите в меню Справка команду Справка по Microsoft Word. Если помощник включен, он появится. Если помощник выключен, появится окно справки. Чтобы ввести вопрос в окне справки, перейдите на вкладку Мастер ответов.
12. Преобразуйте текст в нумерованный список:
Какие средства связи используются в управлении
Виды телефонной и телеграфной связи
Для чего нужен модем
13. Разорвите список перед словом Получатель и вставьте нумерованный заголовок Реквизит:

Образец	
1. Входящий документ	1. Входящий документ
2. Исходящий документ	2. Исходящий документ
3. Получатель	Реквизит
4. Отправитель	3. Получатель
	4. Отправитель
14. Преобразуйте текст в маркированный список
Бухгалтерия
Технический отдел
Администрация
Библиотека

15. Измените маркер списка на ☒ и отсортируйте его по алфавиту

- Бухгалтерия
- Технический отдел
- Администрация
- Библиотека

16. Создайте иерархический список, где заголовками первого уровня являются *Хобби*, *Сладости*, *Развлечения*:

- Хобби
 - Рыбалка
 - Вышивка крестиком
 - Сладости
 - Шоколад
 - Мармелад
 - Развлечения
 - Кино
 - Цирк
 - Музей

17. Примените к следующему абзацу стиль Office:

Выберите в меню Справка команду Справка по Microsoft Word. Если помощник включен, он появится. Если помощник выключен, появится окно справки. Чтобы ввести вопрос в окне справки, перейдите на вкладку Мастер ответов.

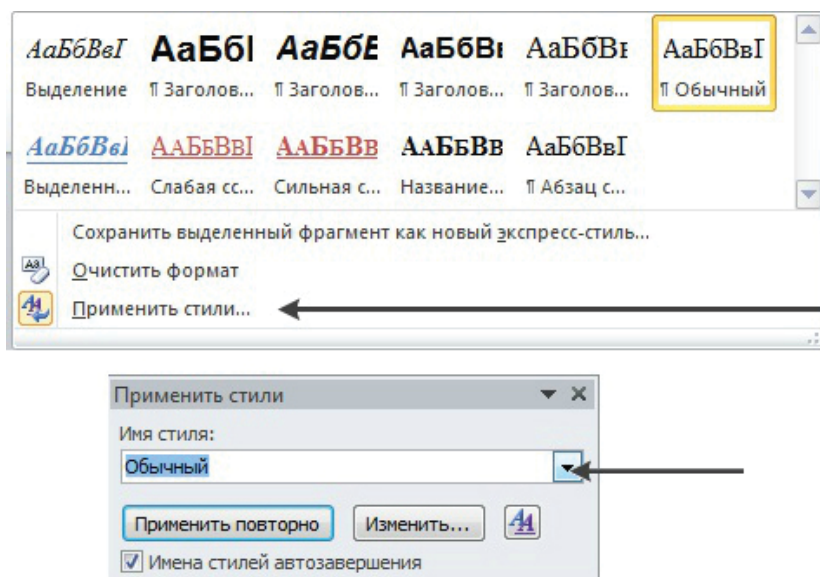


Рисунок 19. Выбор стиля для фрагмента текста

18. В правой колонке укажите, какие элементы форматирования применены к стилям Office и Kurs.

Стиль	Примененное форматирование
Office	
Kurs	

19. Создайте для следующего абзаца стиль Tango, к которому примените следующие элементы форматирования: шрифт Courier, с тенью, подчеркнутый, синий цвет шрифта.

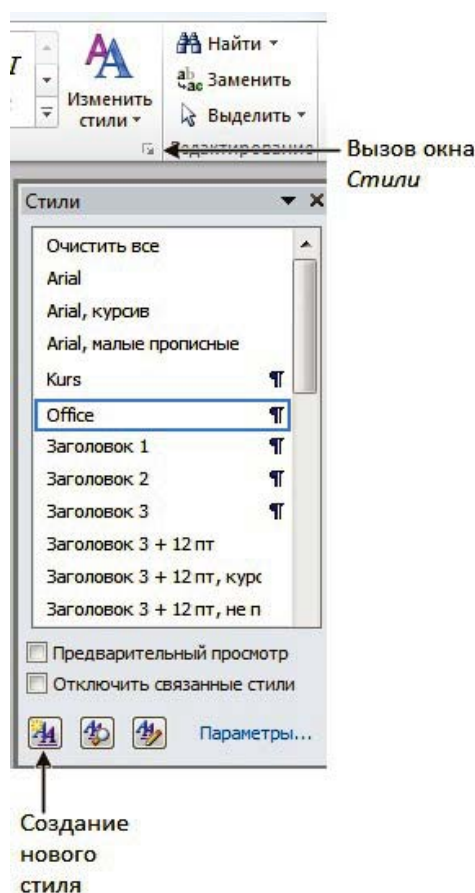


Рисунок 20. Вызов окна создания нового стиля

Выберите в меню Справка команду Справка по Microsoft Word. Если помощник включен, он появится. Если помощник выключен, появится окно справки. Чтобы ввести вопрос в окне справки, перейдите на вкладку Мастер ответов.

20. Добавьте в документ верхние (название организации и номер страницы) и нижние (название города) колонтитулы.
21. Внизу страницы вставьте дату создания документа (меню *Вставка*).
22. Сохраните изменения в документе Задание 3.docx.

ЗАДАНИЕ 2

1. Создайте файл с именем Задание 4.doc на диске Н: и оформите его по образцу.
2. Выполните проверку орфографии.
3. При создании документа примените следующие элементы форматирования:
 - шрифт всего документа — Arial,
 - название предприятия — размер шрифта 18 пт, все прописные, заливка фона абзаца — бледно-зеленая, подчеркивание абзаца снизу,
 - для названия документа — интервал до и после абзаца 24 пт,
 - для абзацев с датой письма, должностью и фамилией исполнителя — отступ слева 8 см, интервал до и после абзаца 24 пт,
 - для основного текста докладной записки задайте красную строку 1,25 см, полуторный междустрочный интервал,
 - маркер списка выберите из шрифта Wingdings.
4. Проверьте соответствие выравнивания абзацев и начертания шрифта образцу.
5. Сохраните изменения в документе Задание 4.docx.

ГАРАНТ ЛЮКС

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

15/09/2016

Докладная записка

Прошу утвердить распределение квартальной премии в размере 50000 рублей между сотрудниками отдела продаж. В результате невыполнения годовых планов продаж годовой премиальный фонд не предусмотрен, но в течение квартала накопились нераспределенные средства.

Премия не начисляется:

- сотруднику отдела развития Ольхову В.П., т.к. в августе его продажи незначительные;
- сотруднику отдела развития Бранкевичу Е.Д., т.к. только в августе закончился испытательный срок;
- сотруднику отдела продаж Коваленко Р.Д., т.к. нет продаж по новым клиентам.

Руководитель отдела продаж
Ульянова С.А.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Какие параметры оформления шрифта вам известны?
2. Как вызвать на экран окно настройки параметров шрифта?
3. Поясните назначение маркеров горизонтальной линейки.
4. Как добавить к абзацу границу и заливку?
5. Какие виды списков вам известны? Как они создаются?
6. Что такое стиль?
7. Опишите алгоритм создания нового стиля и его применения к фрагменту текста.

ПРАКТИКУМ 3. Таблицы в текстовом документе

Краткая справка

Таблицы используют для упорядочения цифровых и текстовых данных в документах. Их рекомендуется применять для размещения информации и создания такой структуры страницы, при которой текст и графика располагаются на странице в виде колонок с примыкающими абзацами.

Для организации работы с таблицами служит вкладка *Вставка*, группа *Таблица*. Здесь собраны команды, позволяющие создать таблицу с заданным числом строк/столбцов или нарисовать ее.

Создание таблицы

Для создания таблицы можно воспользоваться одним из вариантов:

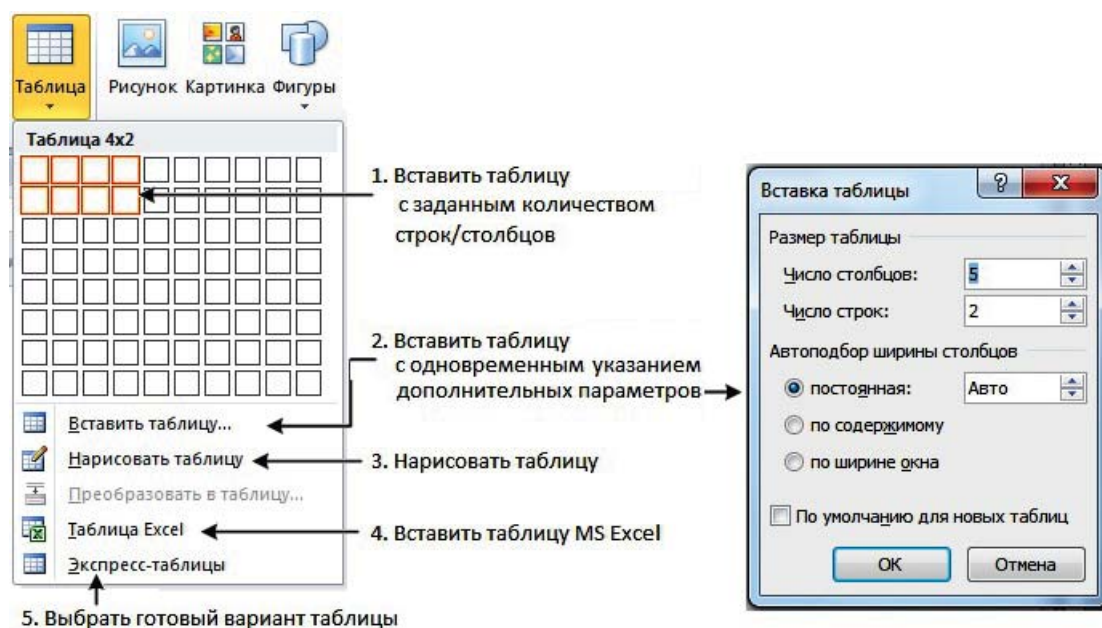


Рисунок 21. Способы вставки таблицы в документ

В MS Word имеется возможность преобразовывать текст, разделенный маркерами абзаца, запятыми или знаками табуляции, в ячейки таблицы. Для этого выделяется набранный текст и выполняется команда *Таблица, Преобразовать в таблицу...*

Выделение ячеек, строк и столбцов

Для выполнения действий с элементами таблицы их необходимо предварительно выделить. Варианты выделения элементов таблицы с помощью мыши представлены на рисунке 22.



Рисунок 22. Способы выделения элементов таблицы

При работе с таблицей становится доступной новая вкладка — *Макет*, на которой также присутствует кнопка, позволяющая выделить фрагменты таблицы:

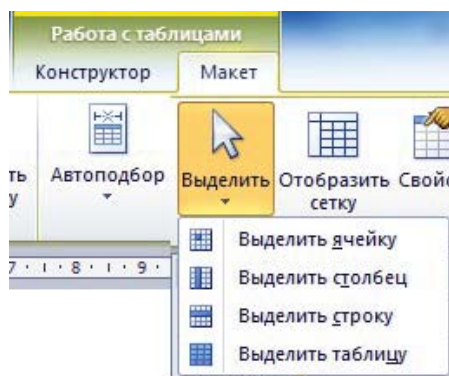


Рисунок 23. Использование вкладки *Макет* для выделения элементов таблицы

Добавление/удаление строк и столбцов

Чтобы добавить/удалить строки или столбцы, выделите такое число уже существующих строк или столбцов, какое требуется добавить, а затем выберите нужную команду на вкладке *Макет*:

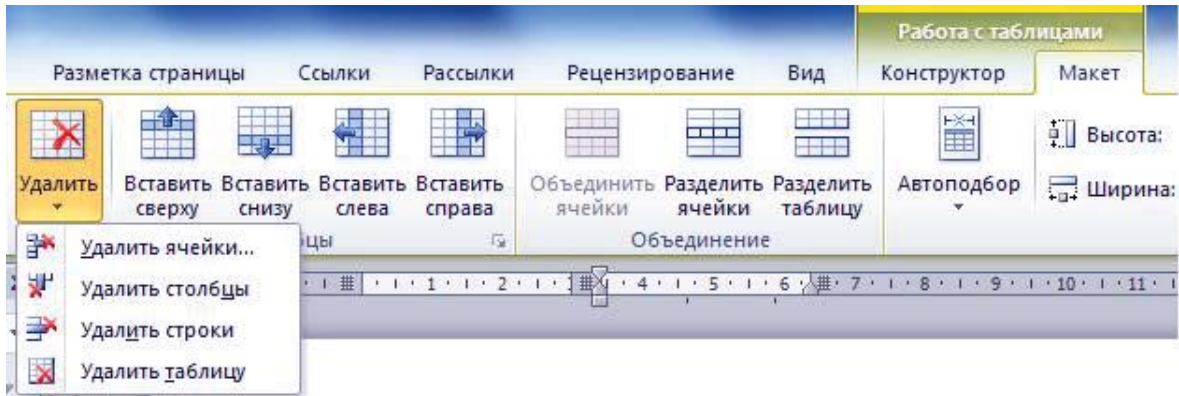


Рисунок 24. Добавление/удаление элементов таблицы с помощью вкладки *Макет*

Чтобы добавить пустую строку в конец таблицы, установите курсор в последнюю ячейку и нажмите клавишу <TAB>.

Свойства элементов таблицы

Свойства таблицы, а также ее элементов – строк, столбцов и ячеек, можно задать при помощи окна *Свойства таблицы* из группы *Таблица*.

В нем задаются такие параметры: ширина и расположение таблицы, обтекание текста вокруг таблицы. На отдельных закладках настраиваются свойства конкретных строк, столбцов или ячеек (см. рис. 25).

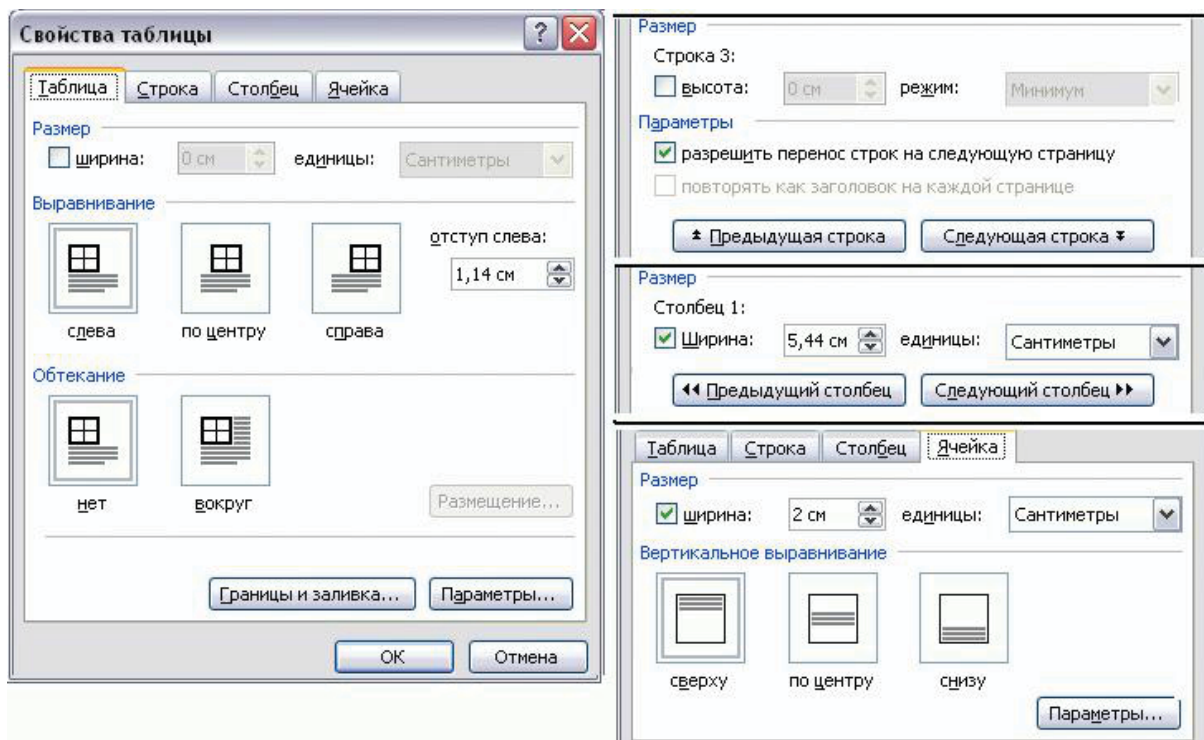


Рисунок 25. Диалоговое окно *Свойства таблицы*

Изменение ширины столбцов и высоты строк, параметров ячейки

Точное указание ширины столбца или высоты строки выполняется в окне *Свойства таблицы* выбором соответствующей закладки (см. рис. 26). Также можно переместить мышью границу строки/столбца или передвинуть маркер границы на экранной линейке.

Настройку параметров строк/столбцов/ячеек можно также выполнить при помощи кнопок на вкладке *Макет*.

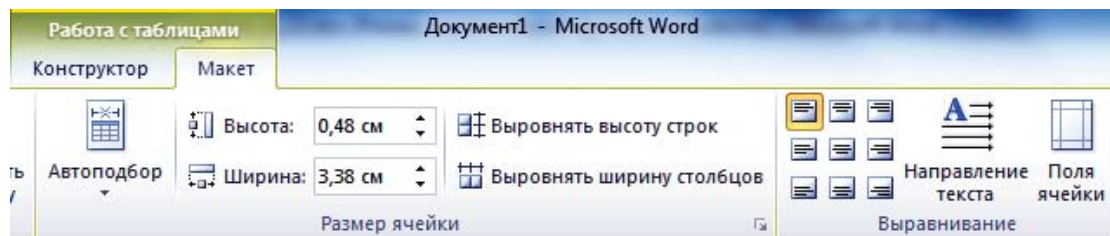


Рисунок 26. Настройка свойств элементов таблицы с помощью вкладки *Макет*

Обрамление и заливка ячеек

Чтобы задать обрамление и заливку ячеек, нужно выбрать на вкладке *Главная* кнопки *Заливка* или *Границы* . Эти же кнопки продублированы на вкладке *Конструктор*.

Нумерация ячеек таблицы

Нумерация ячеек таблицы осуществляется при помощи кнопки *Нумерованный список*.

Формулы в таблице



С помощью кнопки *Формула* можно выполнять вычисления, записывая в отдельные ячейки таблицы формулы. В формуле могут использоваться:

- Абсолютные адреса ячеек таблицы (A1; B10; C15 и т.д.) или адреса диапазонов (C5:F10);
- Константы – числа, текст (текст берется в двойные кавычки);
- Знаки математических и логических операций +, –, *, /, %, ^, =, <, <=, >, >=, <>;
- Ключевые слова для ссылки на диапазоны ячеек:
 LEFT – ячейки в строке, расположенные слева от ячейки с формулой,
 RIGHT – ячейки в строке, расположенные справа от ячейки с формулой,
 ABOVE – ячейки в столбце, расположенные сверху от ячейки с формулой,
 BELOW – ячейки в столбце, расположенные снизу от ячейки с формулой;
- Встроенные функции MS Word. Например:
 SUM – сумма чисел в указанном диапазоне,
 MIN – минимальное число в указанном диапазоне,
 MAX – максимальное число в указанном диапазоне,
 AVERAGE – среднее значение чисел в указанном диапазоне и другие.

Если в таблице предполагаются большие объемы сложных вычислений, то лучше использовать для ее создания табличный процессор Microsoft Excel.

ЗАДАНИЕ 1

Откройте файл *Задание 5.docx* из указанной преподавателем папки.

Сохраните файл под таким же именем на диске H: и все последующие действия выполняйте в нем. Выполните следующие действия:

1. Преобразуйте текст в таблицу. Примените ширину столбцов – по содержимому.
 В следующий столбец строки
 В предыдущий столбец строки
 В конец строки
 В начало строки
 В самый низ столбца
 На самый верх столбца

2. Добавьте к таблице столбец слева.

В следующий столбец строки
В предыдущий столбец строки
В конец строки
В начало строки
В самый низ столбца
На самый верх столбца

3. Добавьте к таблице столбец справа.

В следующий столбец строки
В предыдущий столбец строки
В конец строки
В начало строки
В самый низ столбца
На самый верх столбца

4. Установите ширину первого столбца 1,5 см, второго – 5 см, третьего – 4 см.

5. Задайте нумерацию первого столбца

	В следующий столбец строки	
	В предыдущий столбец строки	
	В конец строки	
	В начало строки	
	В самый низ столбца	
	На самый верх столбца	

6. Добавьте вверху таблицы строку заголовка. Подпишите названия столбцов – **№**, **Действие...**, **Клавиши...**(начертание шрифта заголовка – полужирный).

1.	В следующий столбец строки	
2.	В предыдущий столбец строки	
3.	В конец строки	
4.	В начало строки	
5.	В самый низ столбца	
6.	На самый верх столбца	

7. Заполните пустые ячейки третьей колонки, вписав комбинации клавиш.

№	Действие...	Клавиши...
1.	В следующий столбец строки	
2.	В предыдущий столбец строки	Shift+Tab
3.	В последний столбец	Alt+End
4.	В первый столбец	
5.	В самый низ столбца	Alt+PgDown
6.	На самый верх столбца	

8. Добавьте пустую строку после второй и две пустые строки в конец таблицы.

№	Действие...	Клавиши...
1.	В следующий столбец строки	
2.	В предыдущий столбец строки	Shift+Tab
3.	В конец строки	Alt+End
4.	В начало строки	
5.	В самый низ столбца	Alt+PgDown
6.	На самый верх столбца	

9. Удалите третью колонку.

№	Действие...	Клавиши...
1.	В следующий столбец строки	
2.	В предыдущий столбец строки	Shift+Tab
3.		
4.	В конец строки	Alt+End
5.	В начало строки	
6.	В самый низ столбца	Alt+PgDown
7.	На самый верх столбца	
8.		
9.		

10. Удалите пустые строки и строку заголовка.

№	Действие...
1.	В следующий столбец строки
2.	В предыдущий столбец строки
3.	
4.	В конец строки
5.	В начало строки
6.	В самый низ столбца
7.	На самый верх столбца
8.	
9.	

11. Очистите вторую колонку.

1.	В следующий столбец строки
2.	В предыдущий столбец строки
3.	В конец строки
4.	В начало строки
5.	В самый низ столбца
6.	На самый верх столбца

12. Удалите таблицу.

1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	

13. Преобразуйте текст в таблицу.

- Наименование – Вес, кг
- Диван – 50
- Чемодан – 5
- Саквояж – 6
- Итого: –

14. Добавьте впереди столбец «№_» и задайте автоматическую нумерацию его ячеек.

Наименование	Вес, кг
Диван	50
Чемодан	5
Саквояж	6
Итого:	

15. Добавьте предпоследнюю строку со следующими данными: Картонка, 1.

№	Наименование	Вес, кг
1.	Диван	50
2.	Чемодан	5
3.	Саквояж	6
4.	Итого:	

16. Отсортируйте таблицу по столбцу Вес, кг по возрастанию.

№	Наименование	Вес, кг
1.	Диван	50
2.	Чемодан	5
3.	Саквояж	6
4.	Картонка	1
5.	Итого:	

17. Оформите строку заголовков таблицы (внешние и внутренние границы заголовка таблицы толщиной 3 пт, цвет заливки – 10% серый, шрифт – 12 пт, полужирный, выравнивание – по центру).

№	Наименование	Вес, кг
1.	Картонка	1
2.	Чемодан	5
3.	Саквояж	6
4.	Диван	50
5.	Итого:	

18. Введите в серую ячейку формулу, подсчитывающую общий вес багажа.

№	Наименование	Вес, кг
1.	Картонка	1
2.	Чемодан	5
3.	Саквояж	6
4.	Диван	50
5.	Итого:	

19. Объедините между собой серые ячейки, заштрихованные ячейки.

Месяц	Осадки	
	Дождь	Снег
Октябрь	10	2
Ноябрь	8	10

20. Измените направление текста в ячейках «Дождь», «Снег» на вертикальное.

Месяц	Осадки	
	Дождь	Снег
Октябрь	10	2
Ноябрь	8	10

21. Для ячеек, содержащих числовые данные, уберите внутренние границы.

Месяц	Осадки	
	Дождь	Снег
Октябрь	10	2
Ноябрь	8	10

22. Сохраните изменения в документе Задание 5.docx.

ЗАДАНИЕ 2

Создайте файл титульного листа для оформления печатных работ в Академии. При создании шаблона учтите следующие требования:

1. Обязательно весь титульный лист оформить в таблице без обрамления;
2. Размер шрифта – 12пт, тема работы – 18 пт;
3. Выравнивание текста в ячейках таблицы – по образцу;
4. Периодически выполнять предварительный просмотр документа и сохранять его;
5. Для ориентации по указанным размерам использовать горизонтальную и вертикальную линейки и команду *Свойства таблицы* из меню *Таблица*.

Сохраните файл под именем Титульный лист. docx.

 Частное образовательное учреждение высшего образования «Тольяттинская академия управления»	
4 см	
Название кафедры	
5 см	
ТЕМА РАБОТЫ	
Вид работы	
4 см	
Фамилия, имя, отчество студента (ки) ____ курса (специальность код спец-ти, «Название специальности»)	
Тольятти год	

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Перечислите способы вставки таблицы в документ.
2. Как выделяются элементы таблицы — строки, столбцы, ячейки? Вся таблица?
3. Какие действия с таблицей и ее элементами можно выполнить с помощью вкладки *Макет*?
4. Как пронумеровать ячейки таблицы?
5. Какие вычисления и как можно выполнить в ячейках таблицы?

ПРАКТИКУМ 4. Создание шаблона и документа на его основе

КРАТКАЯ СПРАВКА

В Word любой документ создается по шаблону. В шаблон, как правило, заносится неизменяемая часть документа. Шаблоны позволяют избежать рутинной работы и значительно экономить время, особенно при создании однотипных документов. В шаблоне можно определить параметры страницы, абзацев, шрифтов, форматирования, включить в него стили, макросы, собственные настройки панелей инструментов, строки меню и сочетания клавиш.

Шаблон Обычный

По умолчанию при создании обычного документа, когда выбирается команда *Файл, Создать*, загружается шаблон *Обычный*, хранящийся в файле Normal.dot. Однако, Word имеет большое количество других специальных шаблонов.

При помощи вкладки *Файл, Сведения* можно посмотреть — на основе какого шаблона создан документ (см. рис. 27).

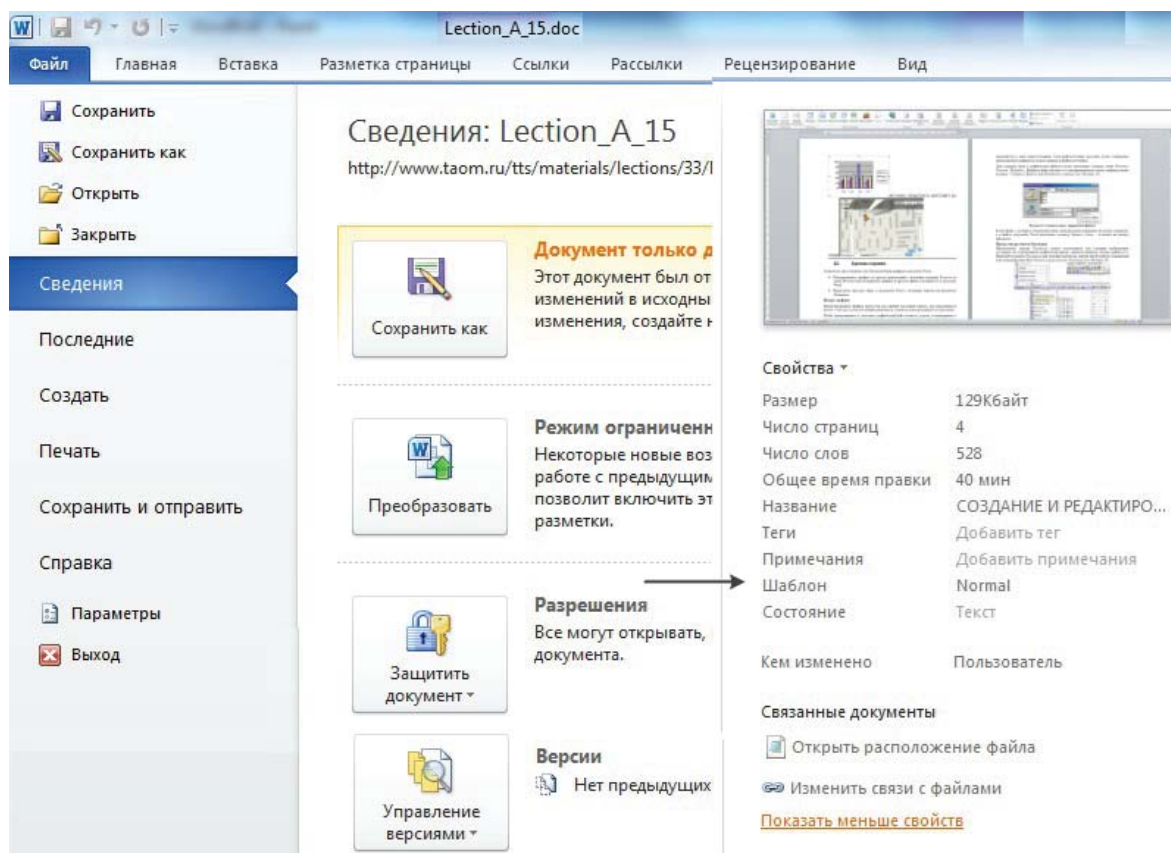


Рисунок 27. Просмотр сведений о документе

Специальные шаблоны MS Word

MS Word предлагает большой набор готовых шаблонов для оформления резюме, записок, отчетов, писем, факсов, брошюр, руководств, диссертаций. Например, «Изысканное письмо», «Стандартное резюме», на основе которых можно быстро создавать нужные документы.

Для создания документа на основе специального шаблона необходимо выбрать на вкладке *Файл* команду *Создать*, в появившемся справа разделе *Доступные шаблоны* выбрать необходимый шаблон (см. рис. 28). Откроется новый документ, который будет включать в себя все параметры, заложенные в шаблоне. После сохранения документа сам шаблон, разумеется, не изменится и его можно использовать в дальнейшем для создания других документов. Пиктограмма файла-шаблона имеет желтую полоску в верхней части значка.

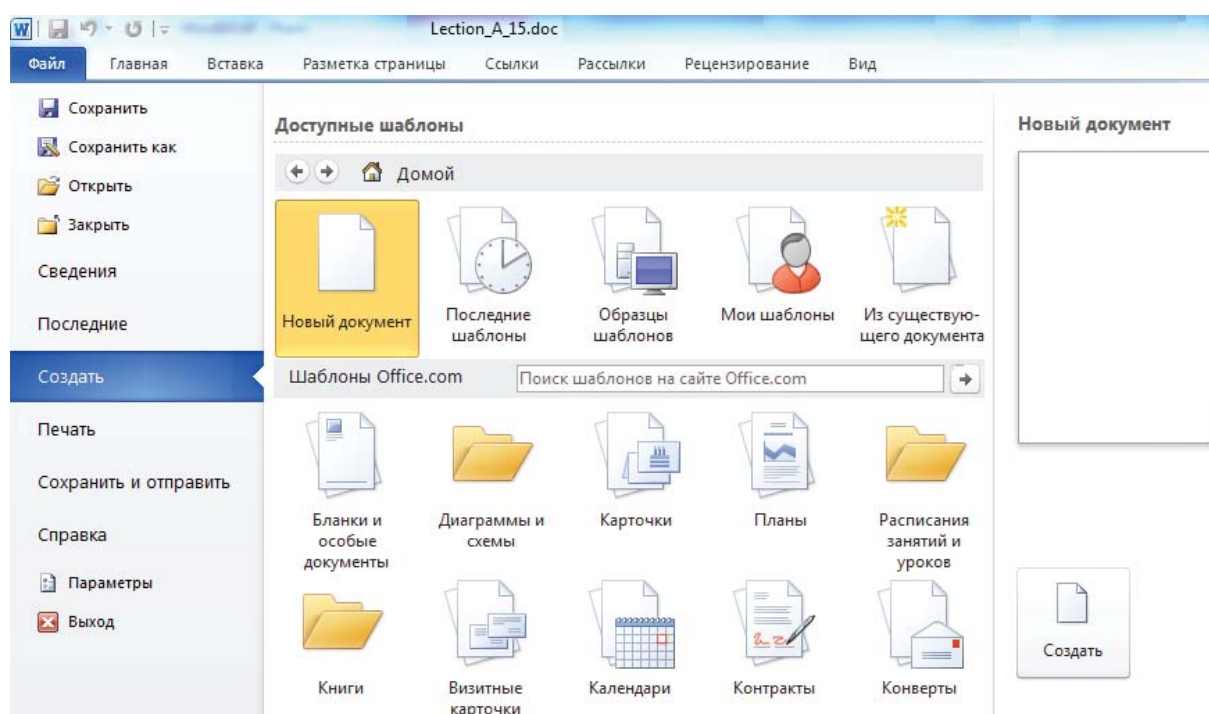


Рисунок 28. Выбор шаблона для создания документа

Создание нового шаблона

Не всегда набор предлагаемых MS Word шаблонов достаточен для оформления документов, которые используются в организации. Пользователь может самостоятельно создавать нужные ему шаблоны. Создать новый шаблон можно двумя способами:

- на основе существующего документа;
- на основе существующего шаблона.

Создание шаблона на основе существующего документа

1. Создайте документ, который будет в дальнейшем использоваться в качестве шаблона. Он должен содержать всю постоянную для данного вида документа информацию. Кроме того, в документе должны быть обозначены места, куда будет вводиться изменяемая информация. Необходимо полностью отформатировать документ.
2. Выберите в меню *Файл* команду *Сохранить как*.
3. В открывшемся окне, в списке *Тип файла*, выберите значение *Шаблон Word*. Это укажет программе Word на то, что создается именно шаблон, а не документ. Укажите также, как обычно при сохранении, имя создаваемого файла и место его сохранения.

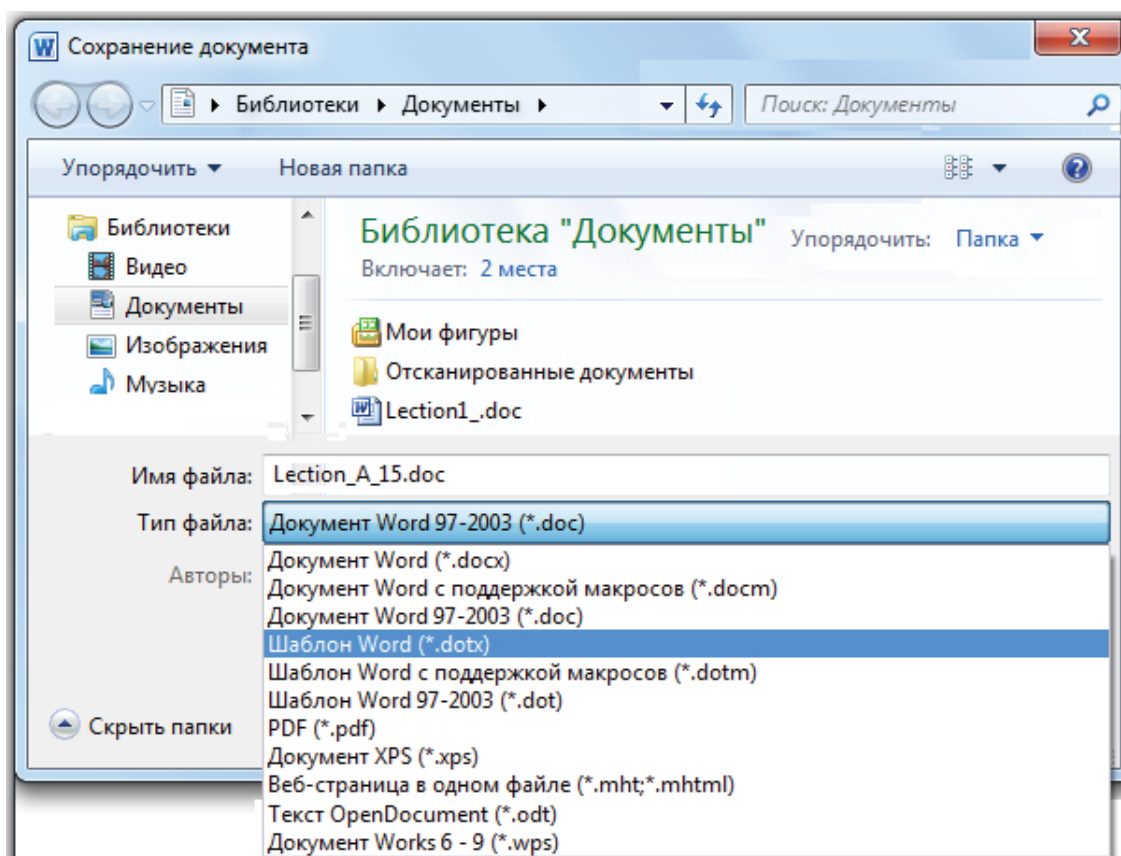


Рисунок 29. Сохранение готового документа в качестве шаблона

4. Новый шаблон по умолчанию предлагается сохранить в специальной папке *Шаблоны* и в этом случае его значок появится в папке *Мои шаблоны* (см. рис. 29). Обратите внимание на то, что файл с шаблоном имеет расширение dotx (или dot для документов, созданных в Word 97-2003).
5. Нажмите кнопку *Сохранить*.
6. Закройте окно нового шаблона.

Создание шаблона на основе существующего шаблона

1. Откройте окно *Шаблоны*.
2. Выберите один из следующих вариантов создания документа

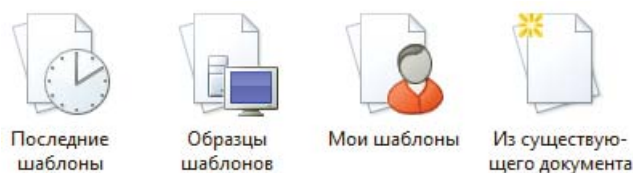


Рисунок 30. Выбор способа создания документа на основе готового шаблона

3. В правом нижнем углу окна включите переключатель *Шаблон*.
4. Дважды щелкните по шаблону, на основе которого будет создан новый шаблон.

ЗАДАНИЕ

Создайте шаблон и документ на его основе. Для этого:

1. Создайте новый документ.

2. Установите следующие параметры страницы:
 - верхнее поле — 3 см, нижнее поле — 3 см,
 - левое поле — 2 см, правое поле — 1,5 см.
3. Скопируйте в файл текст, указанный преподавателем. Обратите внимание, что «шапка» документа и область для подписи исполнителя оформлены с помощью таблицы, границы которой невидимы. На экране вы видите только линии табличной сетки.

ЗАО «ЭЛЕКТРО»		Куда направляется документ
198333 Санкт-Петербург, Ленинский пр., д.117, корп.3		
Тел.(812) 142-43-85		
Название документа		
Дата и номер документа		
Текст документа		
Должность		И.О. Фамилия

4. Примените к фрагментам текста следующие элементы форматирования:
 - абзац «Название документа» — интервал перед — 24 пт, интервал после — 24 пт, шрифт — 20 пт, полужирный;
 - абзац «Дата и номер документа» — интервал перед — 12 пт, интервал после — 12 пт;
 - абзац «Текст документа» — междустрочный интервал — 1,5 пт, отступ слева — 1 см, выравнивание — по ширине;
 - абзац «Должность, подпись и фамилия должностного лица» — интервал перед — 30 пт.
5. Сохраните документ как шаблон под именем Шаблон_Фамилия.dotx.
6. Создайте на основе созданного шаблона служебную записку по образцу:

ЗАО "ЭЛЕКТРО" 198333 Санкт-Петербург, Ленинский пр., д.117, корп.3 Тел.(812) 142-43-85	Бюро по трудоустройству
Справка 16.09.2000 г. № 1032 Герасимова Людмила Семеновна принята на работу в ЗАО "Электрон" на должность технического секретаря с 17.09.2000 г.	
Директор по персоналу	А. А. Бортникова

7. Проверьте в окне сведений о документе, на основе какого шаблона он создан.
8. Сохраните документ под именем Задание 6.docx.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Для каких целей используются шаблоны?
2. На основании какого шаблона создается документ по умолчанию?
3. Как создать документ на основе специального шаблона Word?
4. В какой папке хранятся шаблоны по умолчанию?
5. Какие способы создания шаблона существуют?
6. Какое расширение имеет файл шаблона?

ПРАКТИКУМ 5. Техники работы с объектами

КРАТКАЯ СПРАВКА

Существует два основных способа включения графики в документ Word:

- импортировать графику из других приложений с помощью команды *Вставка, Рисунок* (или *Вставка, Картинка*) или скопировать графику из другого файла и вставить ее в документ Word;
- нарисовать графические образы в документе Word с помощью инструментов *Фигуры, SmartArt, Диаграммы*.

Импорт графики

Импортированная графика трактуется как единый текстовый символ, она перемещается вместе с текстом, когда последний добавляется, удаляется или перемещается в документе.

Чтобы импортировать в документ графический файл целиком, курсор устанавливают в том месте документа, куда нужно вставить графику, и выполняют команду меню *Вставка, Рисунок* или *Вставка, Картинка*.

Импорт графики увеличивает размер файла, поскольку графика хранится вместе с документом. Размер документа можно сократить, если создать связь с графическим файлом, а не сохранять полное представление графики в документе.

Создание связи с графическим файлом

При создании связи в документе сохраняется «представление» связанного объекта. Однако если файл-источник недоступен, вы увидите в документе только метку-заполнитель в виде прямоугольника. Если файл-источник доступен, будет отображено представление графики на основе данных из файла-источника.

Для создания связи с графическим файлом нужно выполнить команду меню *Вставка, Рисунок...* Выбрать файл рисунка и в раскрывающемся списке выбрать режим вставки – *Связать с файлом* или *Вставить и связать* (см. рис. 31).

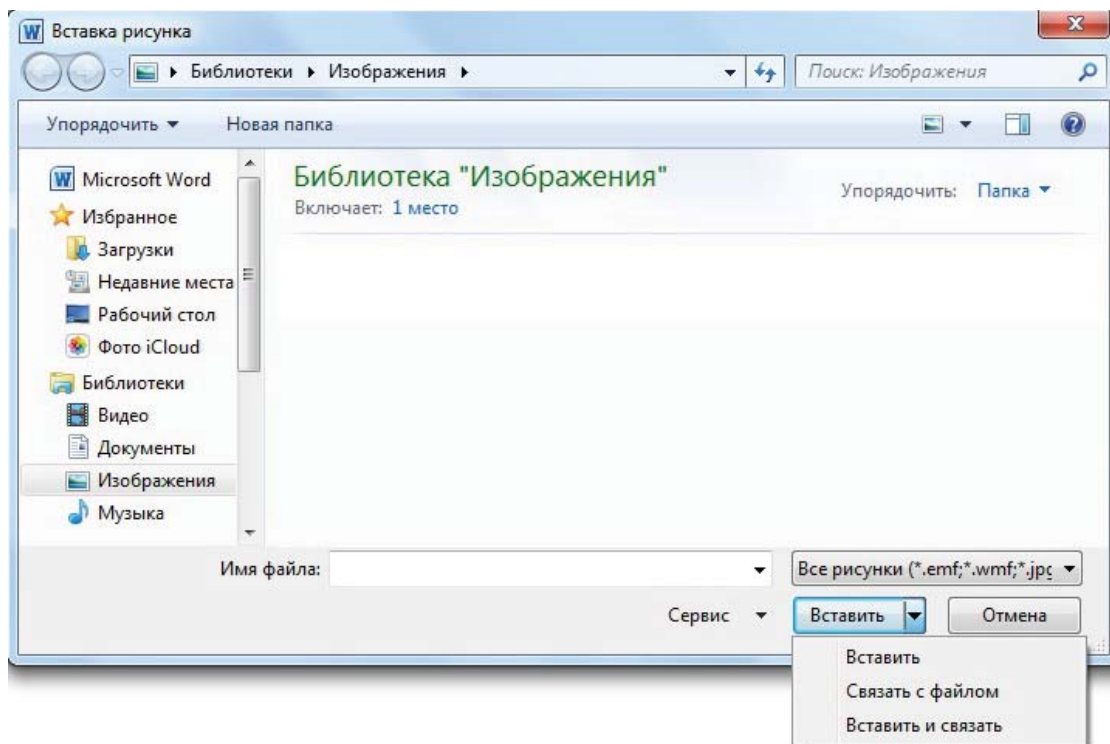


Рисунок 31. Создание связи с графическим файлом

Если в файл, с которым установлена связь, были внесены изменения, их нужно сохранить, а в файле документа Word выполнить команду *Файл, Сведения...* и нажать на ссылку  **Изменить связи с файлами**.

В появившемся окне выбрать файл, связь с которым нужно обновить:

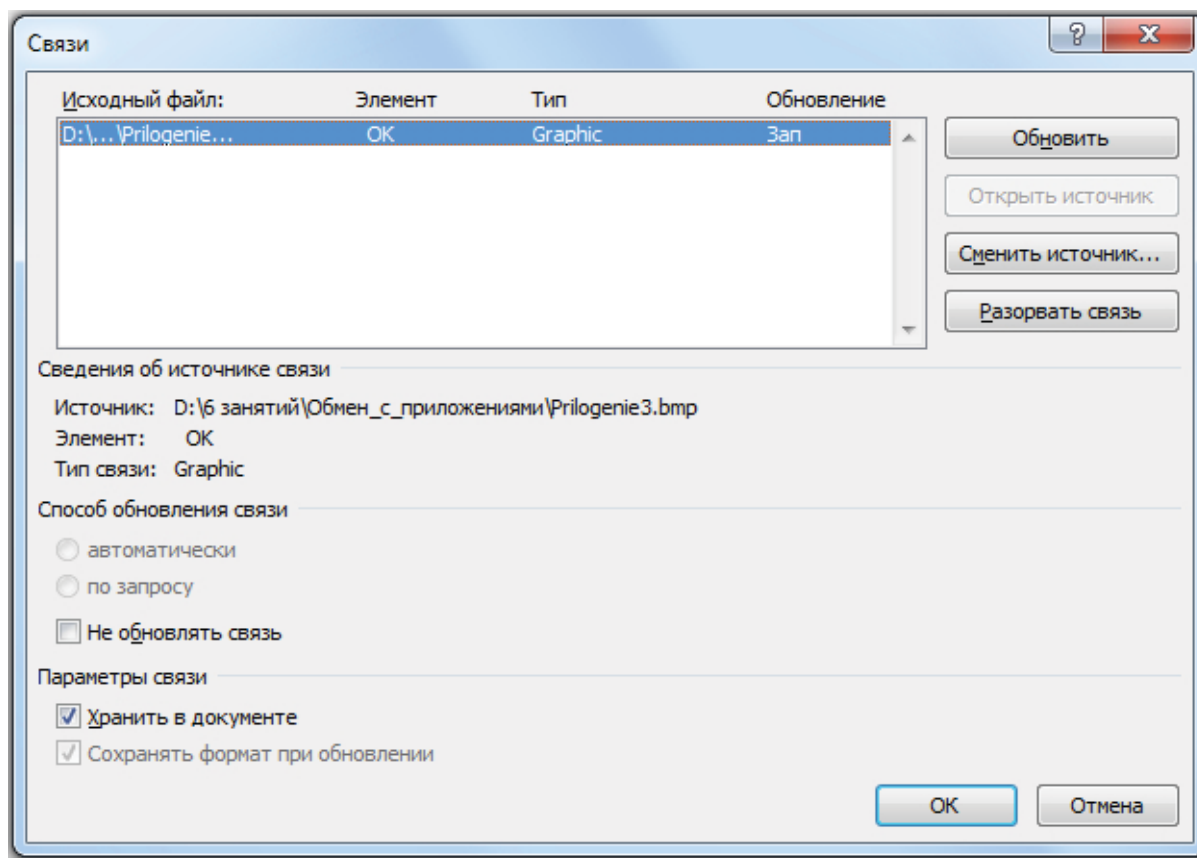


Рисунок 32. Обновление связи с файлом

Панель инструментов *Рисование*

Инструмент *Фигуры* можно использовать для создания изображения, состоящего из элементарных графических фигур: прямоугольников, овалов, линий и т.д.

При вставке и выделении добавленного с помощью этой кнопки образа становится доступной новая вкладка *Средства рисования*. На ней расположены кнопки, позволяющие задать дополнительные декоративные эффекты для фигуры.



Рисунок 33. Вкладка *Средства рисования*

Группировка элементов изображения

Из отдельных элементов изображения можно создавать единый объект. Для этого при нажатой клавише <Shift> мышью выделяются все нужные элементы, применяется команда *Группировать*. Группами проще манипулировать, чем отдельно выделенными объектами.

WordArt, Equation Editor и Graph

Word поставляется с дополнительными приложениями – *WordArt*, *Equation Editor* и *Graph*, позволяющими включать в документы специальные текстовые эффекты, формулы и диаграммы.

Вставку объекта WordArt в документ можно осуществить с помощью кнопки *Добавить объект WordArt* на вкладке *Вставка*.

После выбора этого инструмента на экране появляется вкладка *Работа с объектами WordArt*, кнопки которой используются для фигурного оформления текста (см. рис. 34).

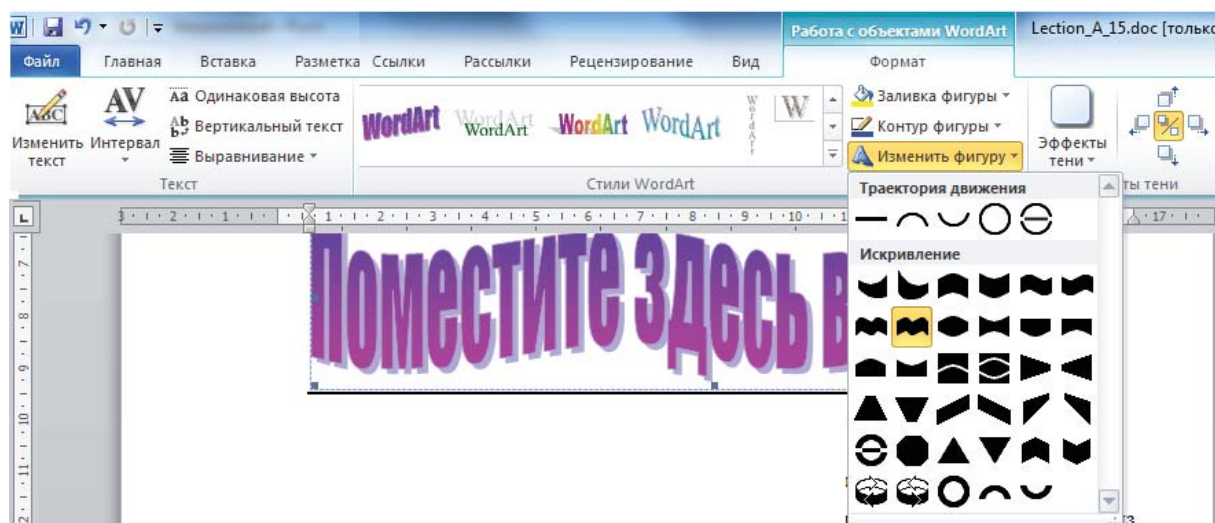


Рисунок 34. Вкладка *Работа с объектами WordArt*

С помощью приложения Equation Editor можно вставлять в документ Word дроби, степени, интегралы и другие математические элементы.

Вставка объекта Equation Editor в документ выполняется командой *Вставка, Формула*. Когда появляется вкладка *Работа с формулой*, составьте формулу, набирая имена переменных с помощью предлагаемых наборов символов и шаблонов (см. рис. 35).

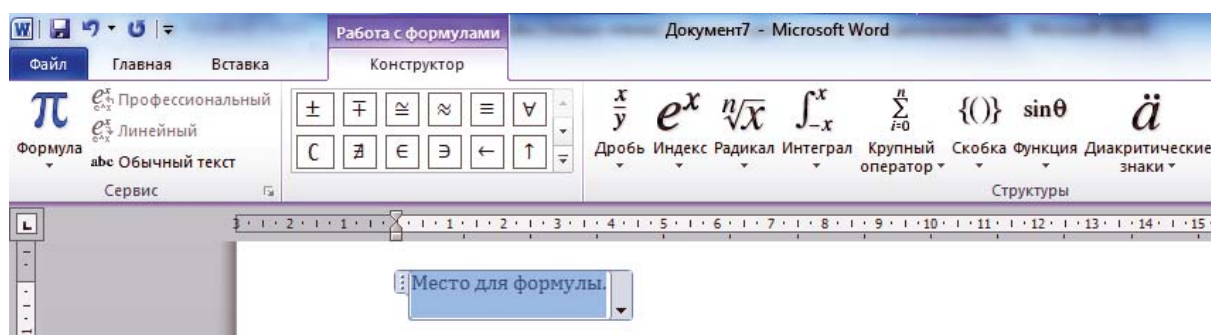


Рисунок 35. Область приложения Equation Editor для вставки формулы

Для быстрого представления содержимого таблицы Word в виде диаграммы можно использовать приложение Graph. Для этого нужно выделить таблицу Word, а затем выполнить команду меню *Вставка, Диаграмма*. Диаграмма появится в окне Graph.

Если требуется создать диаграмму, но в таблице нет данных, можно запустить *Graph* при помощи кнопки *Диаграмма* и набрать данные в таблице данных.

Graph позволяет создавать плоские диаграммы, линейчатые диаграммы, гистограммы, графики. Можно также создавать объемные варианты плоских диаграмм. На рисунке 36 представлено меню и панель инструментов приложения *Graph*.

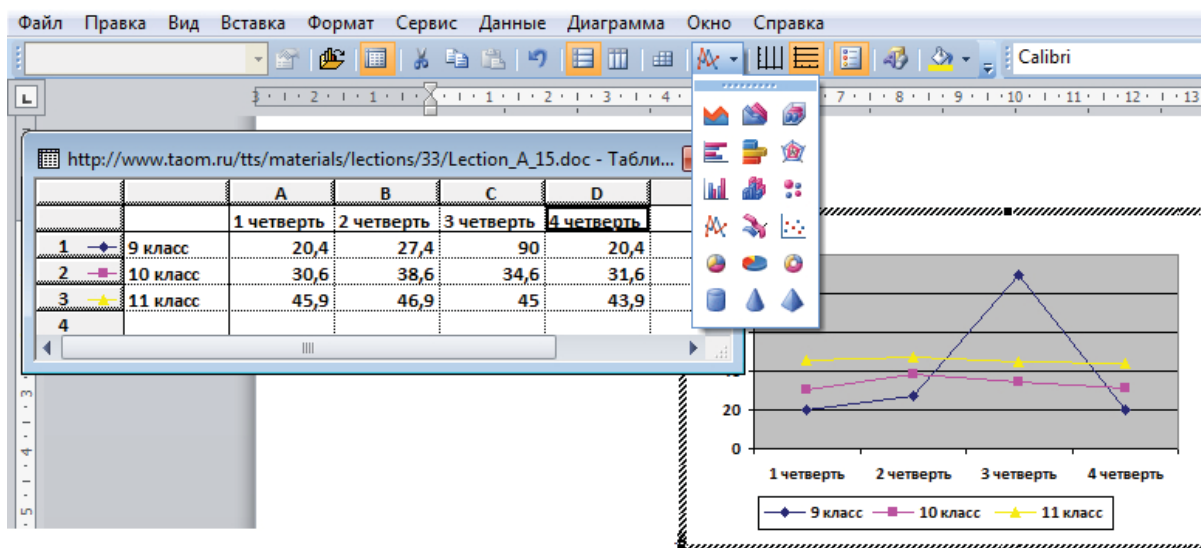


Рисунок 36. Окно приложения Graph

ЗАДАНИЕ 1

1. Создайте новый документ и сохраните его под именем Задание 7.doc.
2. Включите отображение непечатаемых символов.
3. Вставьте в документ картинку из коллекции Windows, используя команду меню *Вставка, Картинка...*
4. Задайте для картинки положение *В тексте* (используйте контекстное меню).
5. Создайте в Paint рисунок размером 5x4 см (информацию об изменении размеров рисунка в Paint найдите в справочной системе программы). Нарисуйте круг красного цвета. Сохраните файл под именем Светофор.bmp в своей папке.
6. Создайте связь с графическим файлом Светофор.bmp, не включая рисунок в документ Word.
7. Измените цвета круга в файле Светофор.bmp на зеленый и обновите связь рисунка с документом Word.
8. Вставьте еще один рисунок — нарисованное в Paint солнышко с установкой хранить его в документе и установите в документе Word размер рисунка 3x3 см.
9. Нарисуйте с помощью вкладки *Вставка, Фигуры* следующую комбинацию фигур (можно придумать свою комбинацию не менее чем из 3-х фигур). Сгруппируйте их и вставьте как фон для текста в верхний колонтитул. Впишите текст колонтитула как представлено на рисунке внизу.

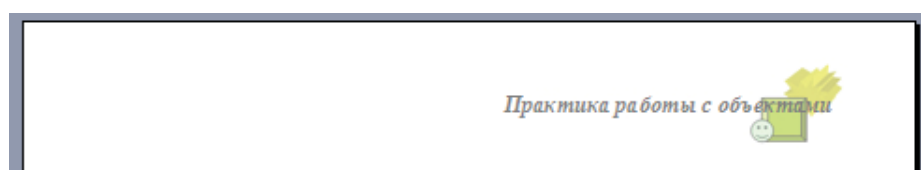


Рисунок 37. Верхний колонтитул с группой объектов в качестве фона для текста

10. Создайте в документе объекты WordArt. Это должны быть надписи, подобные приведенным ниже или оформленные по вашему вкусу:

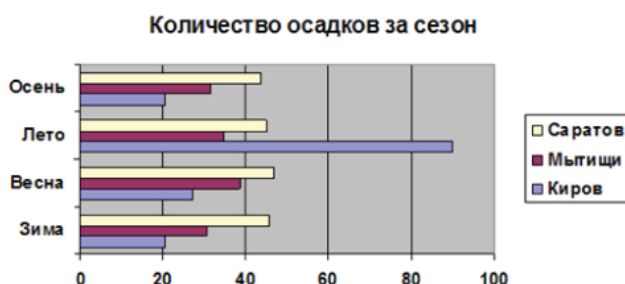


Terra incognita
Terra incognita

11. Внедрите объект из редактора формул Equation. Это должна быть следующая формула:

$$\sqrt{45} - (23 + 67) \cap \sum 678 \oplus 456 \neq abc \mp 89$$

12. Внедрите объект из редактора диаграмм Graph.



13. Сохраните изменения в файле Задание 7.docx.

ЗАДАНИЕ 2

Создайте рекламный лист с использованием изученных на занятии возможностей Word. Возможная тематика:

- презентация бизнеса,
- приглашение,
- объявление об открытых вакансиях,
- реклама вещевой ярмарки,
- реклама кредитной компании.

Сохраните документ под именем Задание 8.docx.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Какими способами можно добавить графику в документ?
2. Опишите алгоритм создания связи с графическим файлом.
3. Как сгруппировать несколько графических объектов в документе? Для чего выполняется группировка объектов?
4. Для каких целей используется приложение WordArt?
5. Как вставить в документ формулу? Как редактировать созданную формулу?
6. Какие способы вставки диаграммы в документ существуют?
7. Можно ли в приложении Graph поменять тип диаграммы? Добавить к диаграмме заголовок?

ПРАКТИКУМ 6. Работа с большими документами

Краткая справка

При работе с большими документами (книги, статьи) удобно работать в режиме структуры документа. Этот режим используют для ускорения выполнения таких задач, как прокрутка, перемещение текста и изменение иерархии содержимого документа. Кроме того, создание документа удобно начинать со структуры, а потом вносить остальной материал.

Создание структуры

Переключение в режим структуры выполняется командой *Вид, Структура*. При этом в верхней части окна вместо горизонтальной линейки появляется панель инструментов *Структура*.

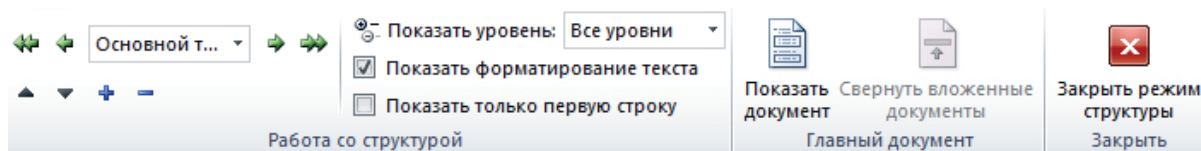


Рисунок 38. Панель инструментов *Структура*

При описании структуры каждому абзацу присваивается определенный уровень и он форматируется в соответствии с конкретным предопределенным стилем. Например, к основному тексту применяется стиль Обычный, стиль Заголовок1 — для заголовков первого уровня, стиль Заголовок2 — для заголовков второго уровня и т.д. Не путайте уровни текста со стилями — это не одно и то же!

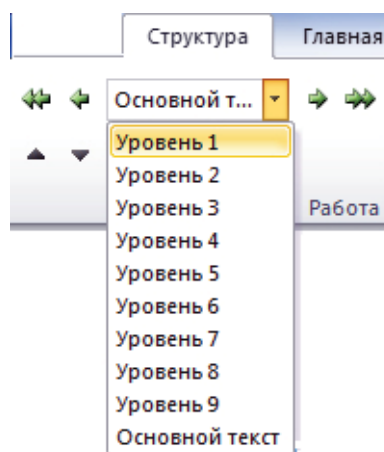


Рисунок 39. Выбор уровня текста в режиме структуры

При работе с документом в режиме структуры рядом с каждым абзацем выводится символ, обозначающий основной текст или заголовок (с подтекстом или без):

Маркеры текста в режиме структуры

- Заголовок с подтекстом
- Заголовок без подтекста
- Основной текст

Выделение текста в режиме структуры

- | | |
|--------------------------|---|
| Заголовок | Щелкните на полосе выделения слева от заголовка |
| Абзац основного текста | Щелкните на символе |
| Заголовок и его подтекст | Щелкните на символе |

Рисунок 40. Обозначение и выделение фрагментов текста в режиме структуры

В режиме структуры можно набирать и изменять текст и форматировать символы, но для изменения параметров абзаца следует переключиться в режим разметки страницы.

Реорганизация структуры

Просмотр структуры упрощает перемещение больших разделов документа или изменение иерархии содержимого с помощью повышения или понижения уровня текста.

Чтобы переместить заголовки и основной текст, выделите их в режиме структуры и нажмите кнопку *Вверх* или *Вниз* .

Эту операцию можно выполнить также при помощи мыши, если переместить символ заголовка с подтекстом (или без подтекста) или символ абзаца основного текста вверх или вниз. При перемещении символа мышью появится горизонтальная линия, показывающая новое местоположение текста

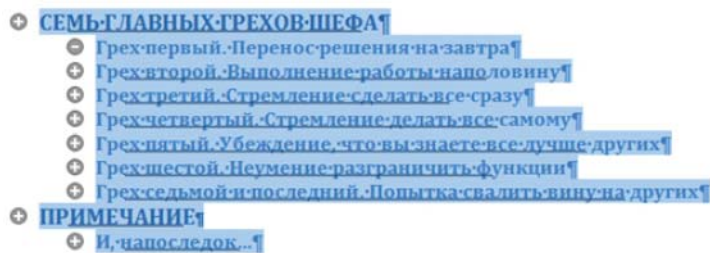
Нумерация заголовков в структуре

Word имеет возможность автоматической нумерации заголовков в структуре. Для этого:

1. В режиме структуры отобразите текст до нужного уровня с помощью кнопки



2. Выделить заголовки, которые нужно оформить в виде нумерации.



3. Перейти на вкладку Главная и выбрать кнопку Многоуровневый список, Определить новый многоуровневый список...

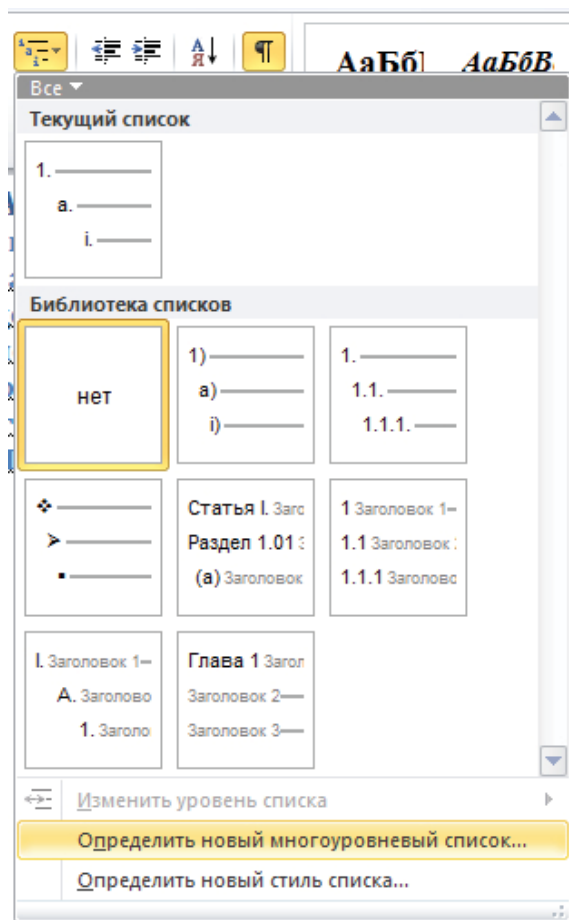


Рисунок 41. Изменение стиля многоуровневого списка

4. Настроить параметры нумерации заголовков в соответствии с рисунком 42.

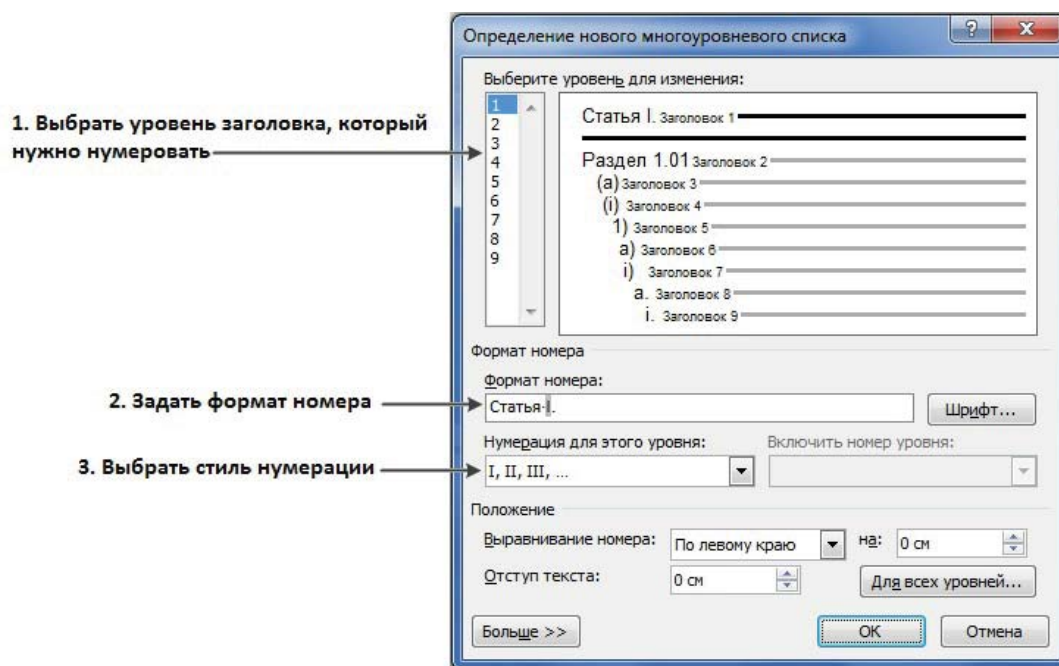


Рисунок 42. Настройка параметров нумерации заголовков многоуровневого списка

Создание оглавления

Оглавление содержит список всех заголовков в порядке их появления в документе и номера страниц, на которых расположены эти заголовки. Существует несколько способов создания оглавления в документе, но наиболее простым является следующий:

1. Применить к тексту, являющемуся заголовком, один из стандартных стилей заголовков (начиная со стиля *Заголовок 1* и до стиля *Заголовок 9*).
2. На вкладке *Ссылки* выбрать кнопку *Оглавление*, *Оглавление...*

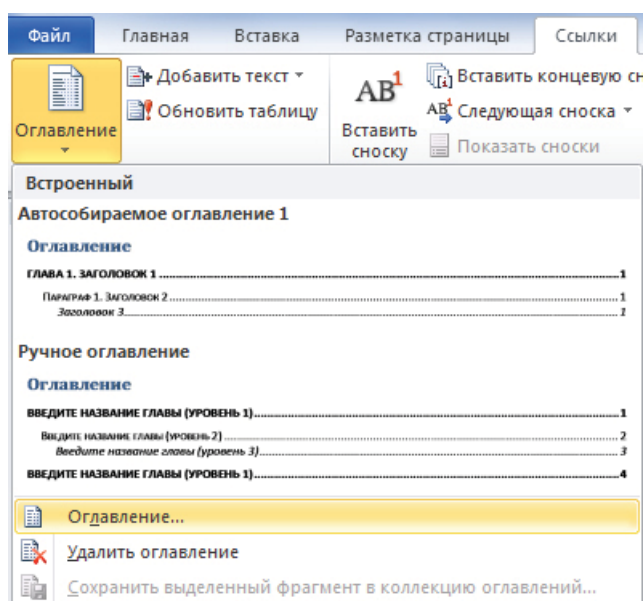


Рисунок 43. Вызов диалогового окна *Оглавление*

3. Выбрать стиль оглавления и те уровни заголовков, которые необходимо включить в оглавление.

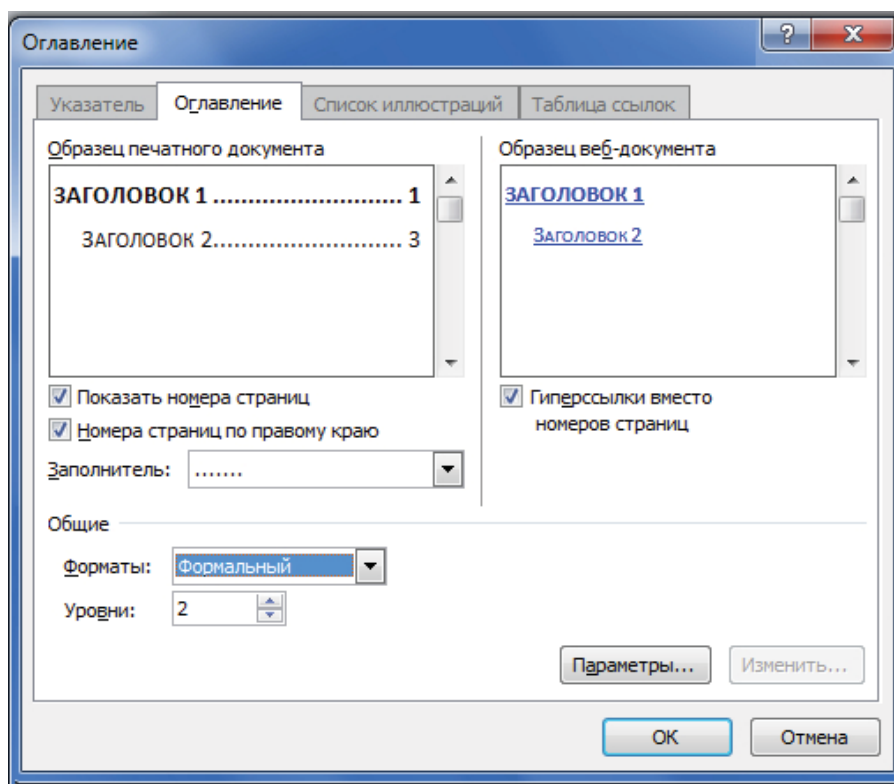


Рисунок 44. Настройка параметров оглавления

При создании новых заголовков в документе, ранее созданное оглавление необходимо обновить. Для этого установите курсор в оглавлении, нажмите клавишу F9 или воспользуйтесь контекстным меню, вызываемым правой кнопкой мыши.

Разбивка документа на разделы

Можно поделить документ на любое число разделов и форматировать каждый раздел по-своему. Например, можно начать документ в однокolumnном формате, а затем переключиться в двухcolumnный формат. Раздел может быть величиной от абзаца до целого документа. Новый раздел нужен тогда, когда необходимо изменить в некоторой части документа какие-либо из следующих параметров:

- размер бумаги, ориентацию страниц или поля;
- число колонок текста;
- формат, позицию и последовательность номеров страниц;
- содержимое и положение колонтитулов;
- нумерацию строк;
- место печати сносок и концевых сносок;
- вертикальное выравнивание текста на странице.

Для создания нового раздела используется вкладка *Разметка страницы, Разрывы*. При включенном режиме отображения непечатаемых символов конец раздела отображается двойной пунктирной линией  *Разрыв раздела (со следующей страницы)*.

Для того чтобы каждый раздел документа начинался с новой страницы, установите курсор в начале заголовка или в конце предыдущего абзаца и выполните команду *Разметка страницы, Разрывы* и в области *Разрывы разделов* укажите — *Следующая страница* (см. рис. 45)

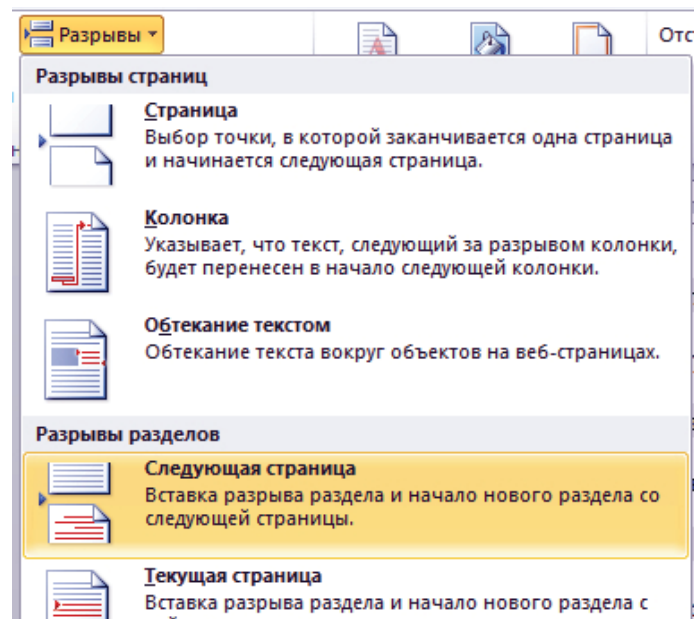


Рисунок 45. Создание нового раздела в документе

Сноски

В документ Word можно включить сноски двух типов – обычные и концевые. Каждая сноска состоит из двух частей: маркера сноски в формате верхнего индекса (например, ² или [§]), появляющегося в тексте документа, и собственно текста сноски

По данным на 2015 г.

Для вставки сноски в документ выбирается вкладка *Ссылки*, *Вставить сноску*.

Для настройки дополнительных параметров сносок в группе *Сноски* вызывается дополнительное окно.

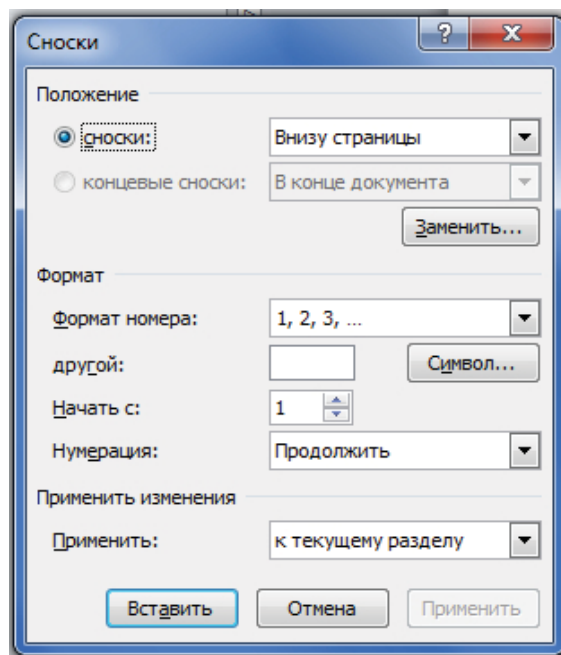


Рисунок 46. Настройка параметров сносок в документе

Выбирается вид сноски, определяются способ и параметры нумерации. Существует возможность создания нестандартного маркера сносок с помощью кнопки *Символ...* Нестандартные маркеры сносок не обновляются и не перенумеровываются.

Для удаления сноски выделите ее маркер и нажмите клавишу <Delete> или <Backspace>.

Для перемещения сноски выделите ее маркер и перетащите его на новое место.

Чтобы посмотреть сноски в режиме разметки страницы, выберите вкладку *Ссылки, Показать сноски*. Курсор переместится на место расположения текста сноски.

Если работа с документом ведется в режиме структуры или обычном режиме просмотра, то при выполнении этой же команды сноски появятся в подокне.

Редактировать или форматировать текст сноски можно так же, как и обычный текст.

Названия

К таблицам, графике и другим элементам документа можно автоматически добавить метку названия и его номер (такую как «Рисунок 1»). Для этого:

1. Установить курсор под объектом документа.
2. На вкладке *Ссылки* необходимо выбрать команду *Вставить название*. В появившемся окне диалога *Название* установить необходимые параметры (см. рис. 47).

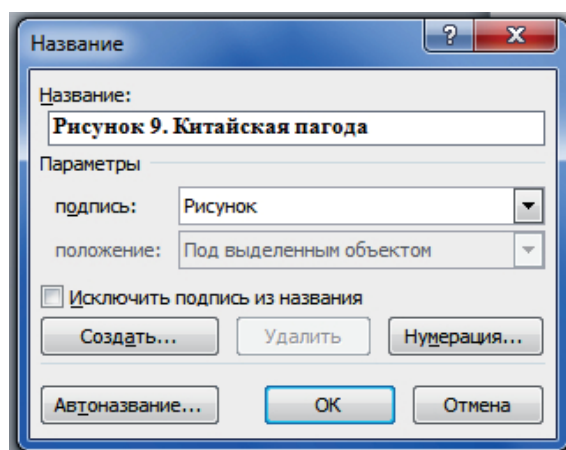


Рисунок 47. Вставка названия объекта

При добавлении элементов, имеющих название, номера названий будут меняться автоматически. При перемещении, удалении элементов, имеющих название, названия можно обновить, выделив весь документ и нажав клавишу F9.

ЗАДАНИЕ

1. Создайте новый документ с именем Задание 9.docx.
2. Включите отображение непечатаемых символов.
3. Скопируйте приведенный ниже текст в свой документ и все дальнейшие действия выполняйте именно с ним.

К. Хаберкорн

СЕМЬ ГЛАВНЫХ ГРЕХОВ ШЕФА

Тот, кто встает вечером из-за стола с ощущением, что ничего не успел сделать, хотя весь день работал, как вол, обязан подвергнуть себя строгой самокритике и понять, что работу свою организовал неправильно. Чтобы повысить производительность своего управленческого труда, надо прежде всего понять, что многое зависит от нас самих. Даже самые высококвалифицированные руководители, часто впадают в один из семи главных грехов руководителя (а порой и во все сразу).

Грех первый. Перенос решения на завтра

Этот грех самый распространенный, и огромная кipa бумаг на вашем столе — его первый признак. Главная причина такой ситуации — слабость характера. Самое трудное тут — начать, преодолеть

свой страх перед безотлагательным решением. Как правило, мы прибегаем к оттягиванию решения в том случае, когда стоящие перед нами задачи довольно туманны, если у нас нет ясного и четкого представления о том, чего же мы, собственно, хотим добиться. Почти всегда в такой ситуации помогает письменная формулировка ближайших задач.

Грех второй. Выполнение работы наполовину

Быть до предела занятым и работать творчески — вовсе не одно и то же. Человек может заниматься множеством дел, но решать лишь малую часть их. С точки зрения повседневной производительности труда и охраны собственной нервной системы, куда полезнее ограничиться окончательным решением только нескольких проблем, чем одновременно начинать множество дел, которые все равно не удастся довести до конца.

Грех третий. Стремление сделать все сразу

Одновременное решение нескольких проблем — самый верный путь к неврозам. Советуем всегда помнить об этом.

Многие из нас привыкли громоздить на своем столе целую грудку папок с бумагами. Эти папки постоянно перед глазами, а в результате наши мысли скачут с одной проблемы на другую. Но большинство из нас не Наполеоны, а потому мы можем интенсивно заниматься решением только одной проблемы. Поэтому следует переходить к новой задаче только тогда, когда предыдущая уже полностью решена или хотя бы получено ясное представление о характере ее решения.

Грех четвертый. Стремление делать все самому

Очень часто руководящие работники тратят свое время и силы на выполнение той работы, которую они вполне могли бы поручить своим подчиненным. Из-за этого неизбежно затягивается решение тех проблем, которые требуют компетентности самого руководителя.

Управление и руководство — это те функции шефа, которые никоим образом нельзя совместить со стремлением сделать все лично. Задача шефа состоит не в том, чтобы загрузить себя работой, а в том, чтобы планировать, направлять и контролировать работу других.

Грех пятый. Убеждение, что вы знаете все лучше других

Для большой фирмы обычным делом является передача некоторых редких операций или деталей для выполнения мелким специализированным фирмам-субподрядчикам. Увы, многие руководители не осознают, что часто оказываются в подобной ситуации, когда им приходится решать некоторые специализированные управленческие задачи. Вместо того, чтобы поручить это специалистам — «субподрядчикам», которые решили бы задачу куда быстрее и лучше, они стремятся сделать все сами, веря в свое превосходство или боясь уронить свой авторитет.

Отбросьте ложный стыд, не бойтесь уронить свой авторитет и, если перед вами встанет такого рода проблема, — обратитесь к специалистам.

Грех шестой. Неумение разграничить функции

Корень зла здесь просто в неправильном понимании компетентности. Чтобы избежать этих недостатков, надо заранее четко определить задание, обязанности, степень ответственности каждого. Тогда будет полностью исключена возможность перекладывать ответственность за невыполнение работы на чужие плечи и расточительное дублирование управленческих операций.

Грех седьмой и последний. Попытка свалить вину на других

К сожалению, многие руководители занимаются делами совершенно бесполезными и абсолютно излишними. Типичный пример — перекладывание вины на других в случае неудачи. Ценная энергия в этом случае направляется в прошлое, хотя исправить уже ничего нельзя. Куда полезнее вместо этого было бы нацелить свою деятельность в будущее — на то, что необходимо сделать незамедлительно. Если вы руководитель, ваша задача установить объективные причины, а не искать козла отпущения.

ПРИМЕЧАНИЕ

Вероятно, никто не может сказать, что ему удастся организовать свой рабочий день оптимальным образом (хотя не всегда мы повинны в этом). Неожиданные визиты, телефонные звонки и разговоры поглощают часть рабочего времени. Но было бы неразумным валить все на других.

Победить собственное слабование будет легче, если заранее установить для себя жесткие сроки решения вопроса. Хорошо, когда такие сроки установлены нашим контрагентом, а если нет — сделать

это надо самому. Как свидетельствует опыт, это весьма действенное лекарство от слабоволия. Кроме того это позволяет повысить темп работы и получить от нее большое моральное удовлетворение.

И, напоследок...

Целеустремленность облегчает и сам процесс принятия решения, потому что в этом случае мы приступаем к работе только тогда, когда у нас под руками есть весь необходимый материал. Обычно мы начинаем работу беспланово и только где-то на полпути обнаруживаем, что нам не хватает соответствующей документации, таблиц, графиков и тому подобное, или же необходимо получить соответствующие разрешения. Это неизбежно порождает волокиту и вынуждает нас отложить уже почти законченную работу в сторону. Когда все необходимое будет наконец получено, нам придется снова войти в курс дела, сосредоточиться на его нюансах, а значит — потратить дополнительное время.

4. Назначьте абзацам, подчеркнутым волнистой линией, стиль заголовка первого уровня.
5. Перейдите в режим просмотра структуры документа.
6. Сверните весь текст, кроме заголовков первого уровня.
7. Раскройте текст только под вторым заголовком.
8. Отобразите весь текст.
9. Назначьте подчеркнутым абзацам стиль заголовка третьего уровня.
10. Отобразите заголовки третьего уровня (воспользуйтесь кнопкой *Показать уровень* панели инструментов *Структура*).
11. В режиме структуры документа переместите первый абзац в конец документа.
12. Присвойте заголовкам третьего уровня стиль заголовков второго уровня.
13. Задайте нумерацию заголовков, при этом для заголовков первого уровня следует писать слово «Глава», а для заголовков второго уровня «Параграф».
14. Перейдите в режим разметки страницы.
15. Установите форматирование документа таким образом, чтобы каждая глава начиналась с нового листа. Для этого установите курсор в начале заголовка или в конце предыдущего абзаца и выполните команду *Разметка страницы*, *Разрывы* и в области *Разрывы разделов* укажите — *Следующая страница*.
16. Для последней главы задайте альбомную ориентацию листа.
17. Создайте для каждой главы верхние колонтитулы с ее названием. При создании индивидуальных колонтитулов для каждой главы следите за состоянием кнопки *Как в предыдущем* (включена/выключена) на вкладке *Работа с колонтитулами*.
18. Задайте нумерацию страниц в документе (внизу справа).
19. Добавьте в текст четыре произвольных рисунка.
20. Для каждого рисунка задайте название, включающее автоматическую нумерацию.
21. Для любых трех слов установите обычные сноски, содержащие названия любимых кулинарных изделий.
22. Для четырех слов установите концевые сноски, содержащие названия автомобилей.
23. В начале документа оформите титульный лист (воспользуйтесь файлом, созданным при выполнении Практикума 3. Таблицы в текстовом документе). Титульный лист не нумеруется.
24. На второй странице сгенерируйте оглавление.
25. Сохраните изменения в файле Задание 9.docx.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Каково назначение режима структуры документа?
2. Как в режиме структуры выделить различные фрагменты текста — заголовки, основной текст?
3. Можно ли, работая в режиме структуры, задать для абзацев полуторный междустрочный интервал? Поменять цвет текста?
4. Опишите алгоритм настройки нумерации заголовков.
5. Опишите алгоритм создания оглавления.
6. Для чего документ делят на разделы?
7. Какие действия необходимо выполнить, чтобы создать в документе несколько разделов?
8. В чем различия между обычными и концевыми сносками?
9. Как задать автоматическую нумерацию рисунков, таблиц в большом документе?

ПРАКТИКУМ 7. Технология слияния

КРАТКАЯ СПРАВКА

Функция слияния предоставляет возможность комбинировать два документа, получая на их основе серию новых документов. Один из этих документов, называемый основным документом, включает в себе содержимое, которое должно быть одним и тем же во всех документах, создаваемых слиянием. Второй документ, называемый документом данных, содержит в себе данные, которые должны подставляться в основной документ, в определенные его места.

Процесс слияния документов состоит из следующих шагов:

1. Создание основного документа;
2. Создание документа данных;
3. Слияние этих документов.

Для выполнения операции слияния удобнее воспользоваться *Мастером*, который начинает работу при выборе вкладки *Рассылки*, *Начать слияние*, *Пошаговый мастер слияния...* *Мастер* предлагает выполнить шесть этапов, указав для каждого необходимые дополнительные сведения.

Ниже мы рассмотрим работу *Мастера слияния* подробнее.

Выполнение слияния при помощи *Мастера*

1. Выполнить команду меню *Рассылки*, *Начать слияние*, *Пошаговый мастер слияния...*

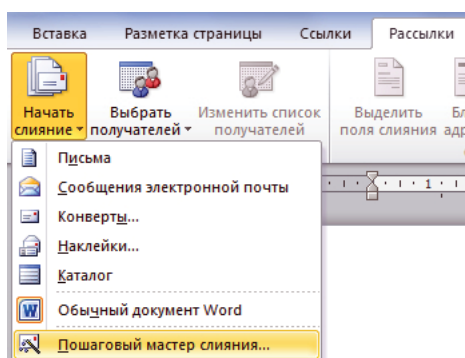


Рисунок 48. Вызов *Мастера слияния*

2. Справа на экране появится окно *Мастера*. На первом этапе вам предстоит выбрать тип документа (например, письма) и перейти к следующему этапу.

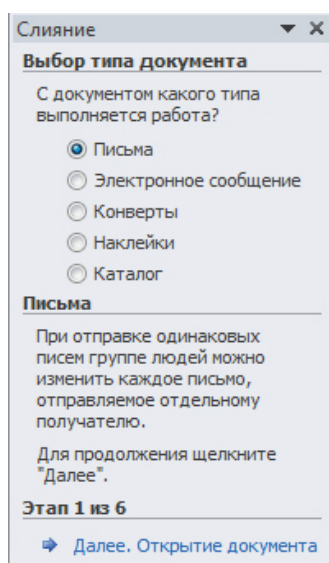


Рисунок 49. Область работы *Мастера слияния*

- На втором этапе происходит выбор документа, который будет принят за основу всех писем, будет содержать стандартный неменяющийся текст. В качестве такого документа может выступать тот документ, который вы уже подготовили и открыли, существующий документ, который нужно открыть, либо шаблон (см. рис. 50).

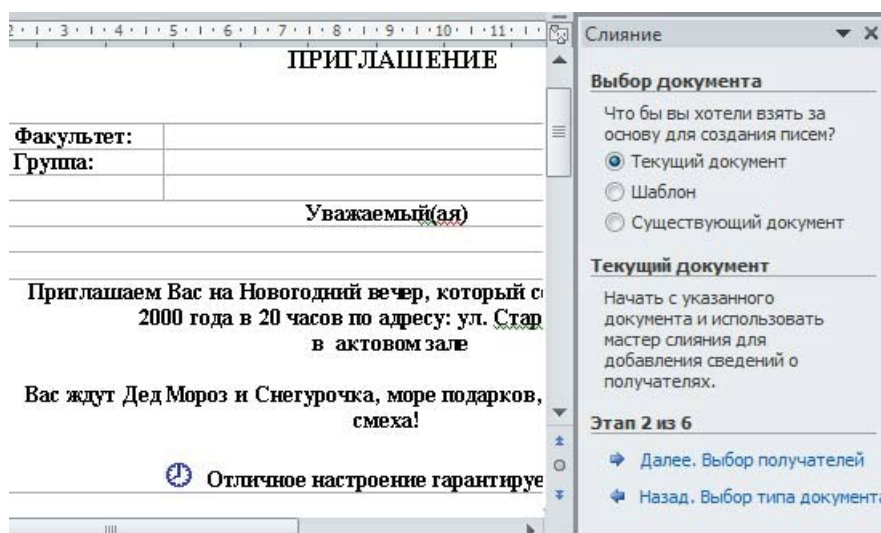


Рисунок 50. Выбор документа – основы для слияния

- На третьем этапе происходит выбор файла, из которого будут взяты сведения о получателях вашего письма (фамилия, имя, адрес, должность и др.). Это может быть обычный текстовый файл, файл электронной таблицы или базы данных, адресная книга и т.д. (см. рис. 51).

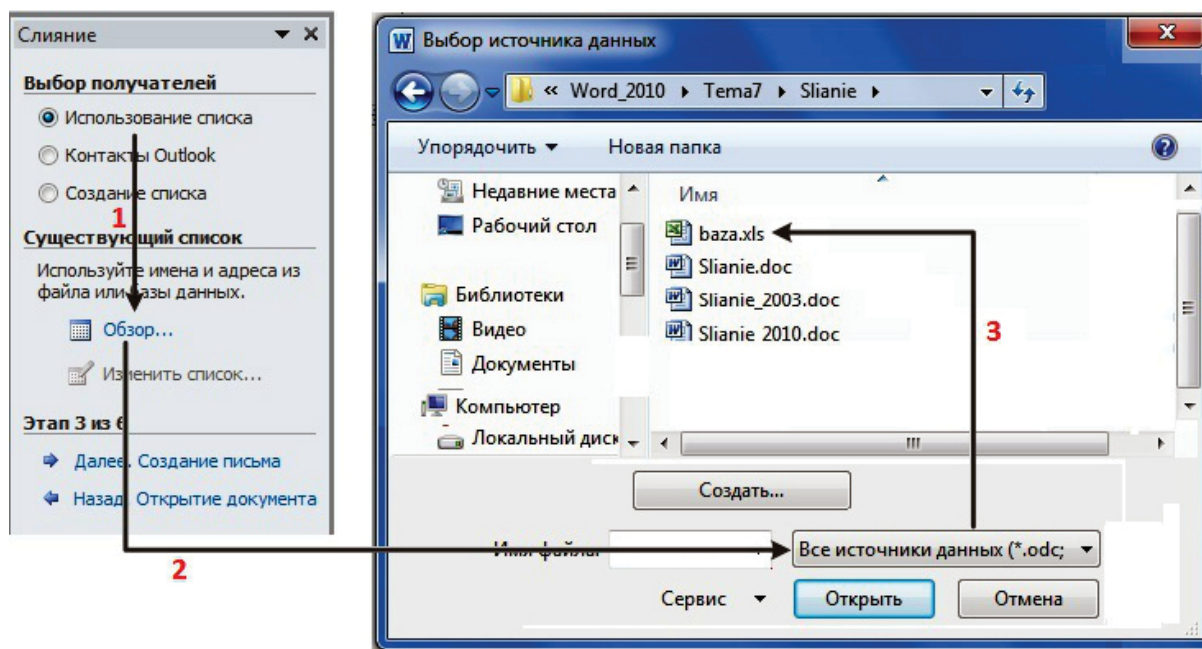


Рисунок 51. Выбор файла – источника данных для выполнения слияния

- На третьем же этапе можно отобрать для слияния только те данные, которые отвечают определенным условиям. Для этого после открытия файла со списком получателей нужно щелкнуть по ссылке *Фильтр* или *Изменить список...* (см. рис. 52). В появившемся окне задать условия отбора:

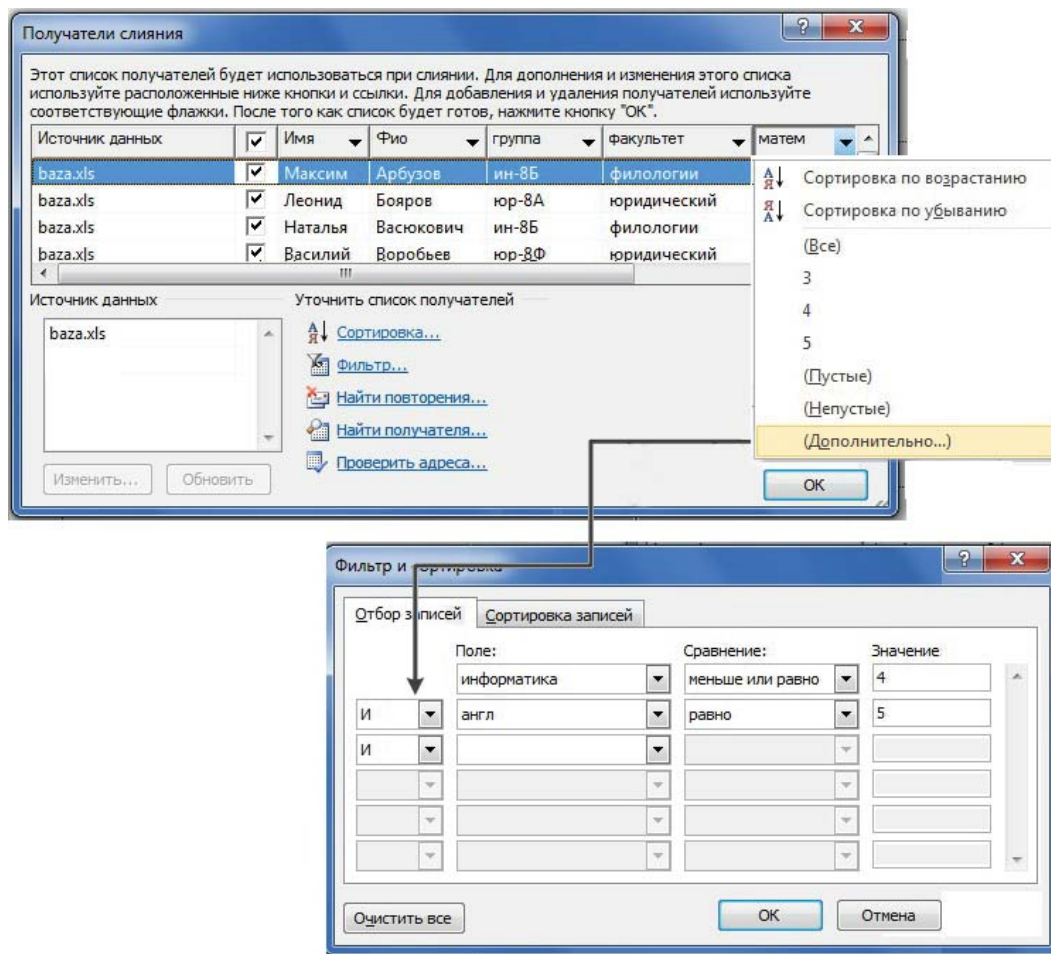


Рисунок 52. Отбор записей из файла — источника данных

6. На четвертом этапе необходимо указать, где в документе слияния будут располагаться изменяющиеся данные. Для этого: установите курсор в нужном месте экрана, нажмите на ссылку *Другие элементы* или выберите кнопку *Вставить поле слияния* на вкладке *Рассылки*, выберите нужное поле. Повторите, пока не расставите все необходимые поля (см. рис. 53).

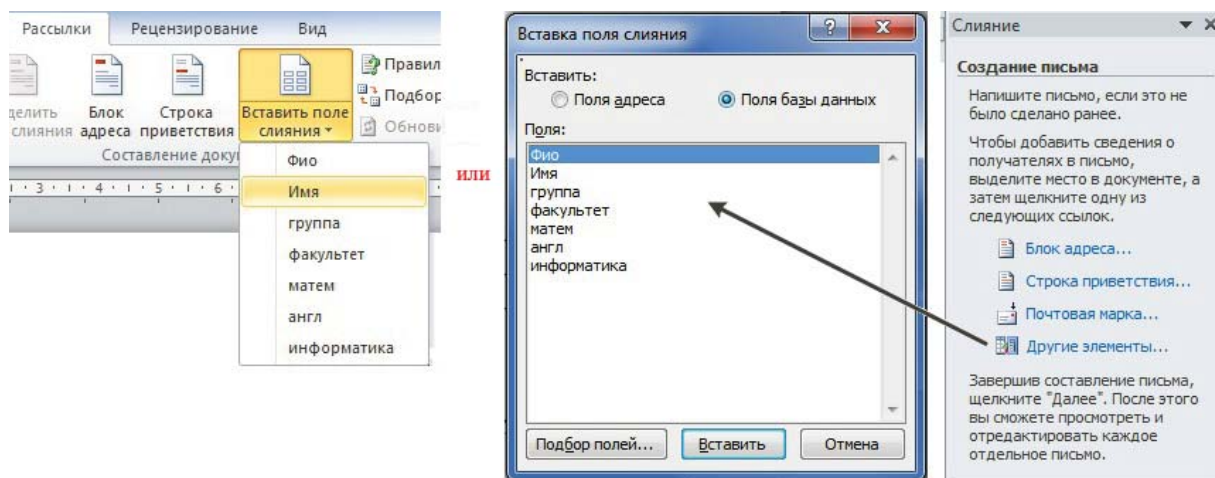


Рисунок 53. Выбор полей слияния для основного документа

7. На пятом этапе вы можете предварительно просмотреть полученный список, изменить условие отбора, исключить некоторых адресатов (см. рис. 54).

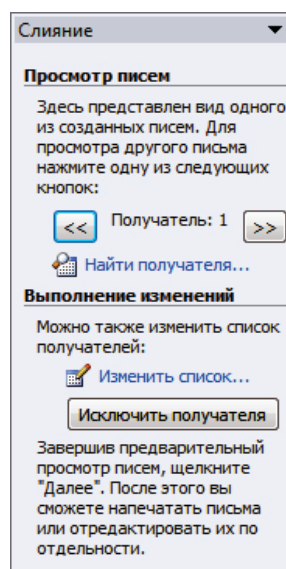


Рисунок 54. Просмотр отобранных для слияния записей

8. Завершается процесс слияния на шестом этапе выбором ссылки *Изменить часть писем...* При этом создается новый документ, который содержит письма, предназначенные отобранным адресатам. При необходимости можно организовать слияние на печать или по электронной почте (см. рис. 55).

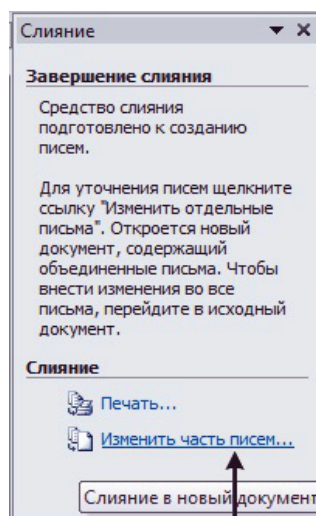


Рисунок 55. Завершение процесса слияния

ЗАДАНИЕ 1

Используя технологию слияния, создайте приглашения на новогодний вечер.

Приглашения подготовьте только для тех студентов, которые имеют отметки не ниже «4» по информатике и не ниже «5» по английскому языку.

Для этого:

1. Создайте основной документ и сохраните его под именем Приглашение.doc. Обратите внимание — при создании основного документа в данном случае удобно применить таблицу с невидимыми границами. В образце включено отображение табличной сетки.

ПРИГЛАШЕНИЕ

Факультет:	
Группа:	
Уважаемый(ая)	
Приглашаем Вас на Новогодний вечер, который состоится 29 декабря 2016 года в 20 часов по адресу: ул. Стартовая, 23 в актовом зале. Вас ждут Дед Мороз и Снегурочка, море подарков, шуток, конкурсов и смеха! Отличное настроение гарантируется.	

2. Используя файл Приглашение.doc в качестве основного документа, выполните слияние в новый документ, отобрав из файла Baza.xls только те записи, которые отвечают условию задания. Файл Baza.xls предварительно скопируйте на свой диск из папки, указанной преподавателем. Пример файла Baza.xls:

Фамилия	Имя	группа	факультет	математика	английский	информатика
Арбузов	Максим	ин-8Б	филологии	3	4	3
Бояров	Леонид	юр-8А	юридический	3	5	3
Васюкович	Наталья	ин-8Б	филологии	3	5	4
Воробьев	Василий	юр-8Ф	юридический	4	5	5
Зайцев	Федор	юр-8Ф	юридический	4	5	4
Зебрин	Пвел	ин-8А	филологии	4	4	5
Иванов	Сергей	юр-8Ф	юридический	5	4	5
Каренина	Анна	юр-8Ф	юридический	4	5	3
Ковалева	Наталья	ин-8Б	филологии	5	5	5
Кораблев	Денис	юр-8Ф	юридический	4	4	4
Мартынова	Ольга	ин-8А	филологии	3	4	5
Моргунов	Виктор	юр-8А	юридический	3	5	2
Мухин	Вадим	ин-8Б	филологии	3	3	5
Петров	Илья	юр-8А	юридический	4	3	4
Попов	Олег	ин-8Б	филологии	3	4	3
Репкин	Михаил	юр-8Ф	юридический	5	3	4
Ростова	Наталья	ин-8Б	филологии	3	4	5
Савельева	Ольга	ин-8Б	филологии	3	3	5
Степанов	Дмитрий	юр-8Ф	юридический	4	2	2
Хрусталеv	Алексей	юр-8Ф	юридический	4	5	4

3. Сохраните результат слияния на диске H:\ под именем Задание 10.docx.

ЗАДАНИЕ 2

Используя технологию слияния, оформите заявки на ремонт оборудования.

Для этого:

1. Создайте шаблон документа по образцу и сохраните его на диске Н: под именем Фамилия_Заявка.dotx. Обратите внимание — при создании шаблона основного документа в данном случае удобно применить таблицу с невидимыми границами.

Куда:	
	НПФ "Прогресс" г. Муромский, ул. Прибрежная, д.231 тел.(8491) 3-98-67
Заявка на гарантийный ремонт	
В связи с выходом из строя просим обеспечить гарантийный ремонт следующего оборудования:	
Наименование :	
Серийный номер:	
№ накладной :	Дата накладной:
Согласно договору о поставке оборудования срок гарантийного обслуживания заканчивается :	
Главный инженер НПФ "Прогресс"	И.Р. Шишкин

2. Создайте новый документ на базе созданного шаблона и выполните слияние, используя в качестве источника данных файл Оборудование.xls. Пример файла Оборудование.xls:

Куда:	Наименование	Серийный номер	Номер накладной	Дата накладной	Окончание гарантии
Завод «Холод»	Холодильная установка «Холод – 100А»	0981-С8735-03	651/365	12.02.1999	30.12.2002
ООО «Вентиляция»	Вентилятор «Ветерок-М20»	462-РА21	23/119	20.02.2000	20.02.2002
ЗАО «Мотор»	Мотор модель АР21-1000	М021-700-91	34/89	13.04.2000	10.10.2003
ЗАО «Интерьер»	Витрина модель Астра -200	98-В12	541/90	20.04.1999	20.04.2000
Завод «Sony»	Музыкальный центр Sony М300	Е89-732-1М	671/931	11.05.2000	30.12.2003
Завод «Профиль»	Сварочный аппарат С90-12Вт	С289-56-291К-23	341/287	20.08.2000	12.06.2003
ЗАО «Подшипник»	Станок столярный СТ-921	29-СП901-7189	62/31	23.09.2001	23.10.2003
ООО «ТрактМ»	Радиатор чугунный модель ТР-78	56Р-35-003	78/122	31.10.2000	31.10.2002
ТОО «Меркурий»	Стеклопакет «Престиж»	СП01-П002-13	45/90	12.01.2001	20.12.2003
НПФ «Стратег»	Телепроектор М-300	Т-200-А3200-1	89/273	30.09.2000	30.03.2002

3. Слияние выполните в новый документ только для того оборудования, которое, согласно накладной, было закуплено в 1999 году или гарантия на которое заканчивается в 2002 году.
4. Сохраните результат слияния под именем Задание 11.docx.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. В каких случаях при подготовке документов используется технология слияния?
2. Какие документы рекомендуется подготовить заранее для реализации слияния?
3. Какие источники данных можно использовать для слияния?
4. Как выполнить отбор записей, для которых необходимо выполнить слияние?

ПРАКТИКУМ 8. Электронные формы

КРАТКАЯ СПРАВКА

Форма или бланк — это документ, состоящий из некоторой неизменяемой части текста и пустых граф, предназначенных для последующего заполнения. Существует два вида форм — электронный, позволяющий заполнять форму прямо на компьютере, и бумажный, предназначенный для заполнения печатной копии формы от руки. Очень важно сразу определить — какой вид формы будет создаваться, так как это определяет возможность использования в форме тех или иных ее элементов.

В электронной форме могут использоваться текстовые поля, поля-флажки, поля — выпадающие списки. В бумажной форме можно использовать только текстовые поля и флажки, выпадающие списки в ней реализовать невозможно.

Создание форм

В зависимости от того, каким образом предполагается позиционировать неизменяемую текстовую информацию и поля формы относительно друг друга в документе (шаблоне), содержащем форму, различают два типа форм — табличную и текстовую.

Табличная форма — это бланк в виде таблицы. Использование таблицы в форме позволяет строго определить соответствие между текстом и полем формы, относящимся к этому тексту. В этом случае и текст, и поля форм вводятся в ячейки таблицы, границы которой можно затем при необходимости убрать.

Текстовая форма — это набранный обычным способом текстовый бланк, в определенные места которого включены те или иные элементы формы.

При создании формы удобно пользоваться вкладкой *Разработчик*, которую следует вывести на экран с помощью вкладки *Файл*.

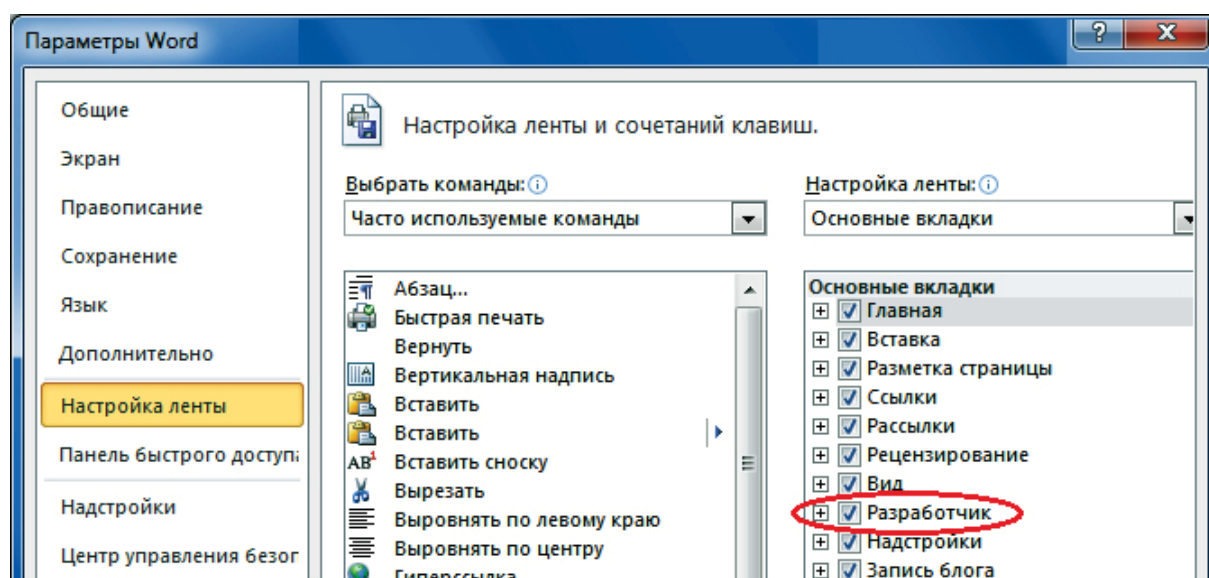


Рисунок 56. Добавление вкладки *Разработчик* на ленту

На ленте появится вкладка *Разработчик*. Для работы с формами будем использовать группу кнопок *Элементы управления* (см. рис. 57).

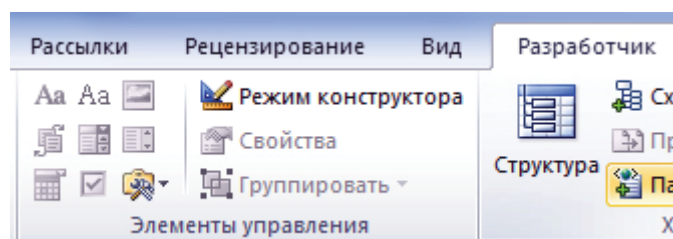


Рисунок 57. Вкладка *Разработчик*

Если кнопки этой группы недоступны, нужно выполнить команду преобразования файла при помощи команды *Файл, Преобразовать*.

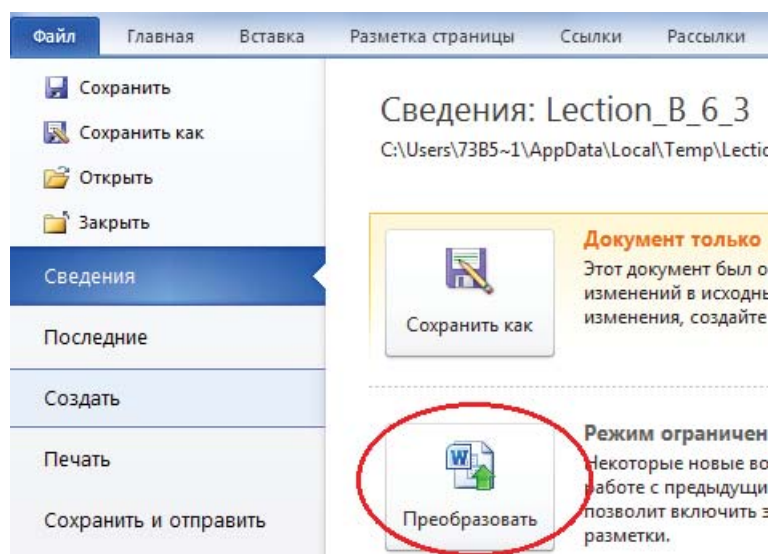


Рисунок 58. Преобразование файла к новой версии Word

Для создания формы необходимо:

1. Создать новый документ.
2. Если создается табличная форма — добавить таблицу из нужного количества строк и столбцов и ввести в ее ячейки неизменяемый текст. Если создается текстовая форма — ввести неизменяемый текст, оставляя по два пробела в тех местах, куда позже будут вставлены элементы формы. Разумеется, поля форм можно вставлять в бланк и сразу, по мере ввода неизменяемого текста.
3. Для вставки нужного элемента формы использовать соответствующие кнопки из группы инструментов предыдущих версий.

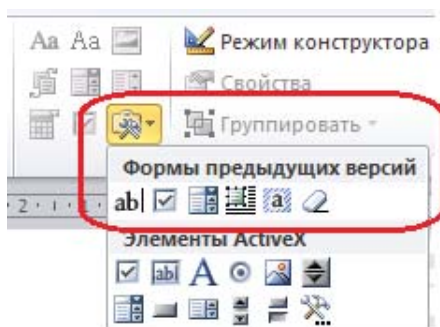


Рисунок 59. Элементы управления для электронной формы

4. Для задания параметров вставленного элемента формы нужно использовать кнопку *Свойства*.
5. Защитить форму от внесения изменений и сохранить документ как *шаблон*.

Параметры полей форм

Каждый элемент (поле) формы имеет определенный набор параметров. Параметры можно задать только до установления на форму защиты. Если защита уже установлена, ее перед заданием параметров необходимо снять, иначе кнопка *Свойства* на панели инструментов будет недоступна (о защите формы говорится далее).

Для задания параметров необходимо сделать по элементу двойной щелчок или, выделив его щелчком мыши, нажать кнопку *Свойства* на панели инструментов. На рисунке 60 представлено окно параметров для текстового поля формы. Для других типов полей окно свойств выглядит иначе.

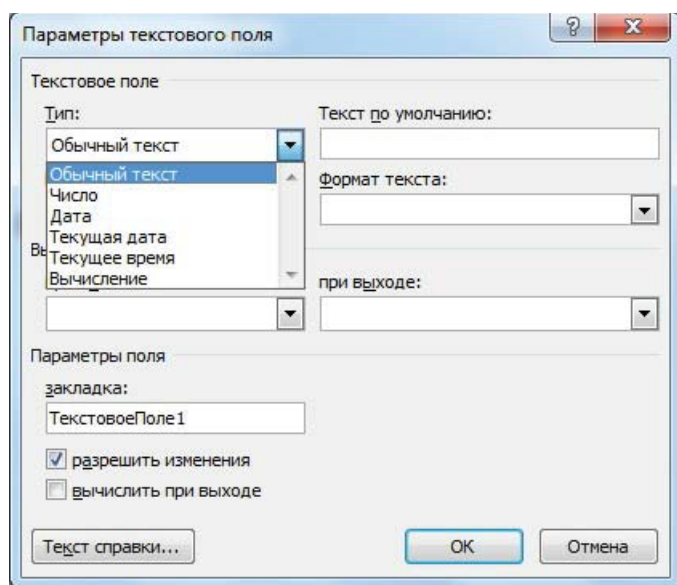


Рисунок 60. Окно настройки параметров элемента управления *Текстовое поле*

Создание справки для пользователей формы

Чтобы помочь пользователям, заполняющим форму, можно создать поясняющий справочный текст для каждого поля формы. Для создания справки необходимо открыть окно параметров для нужного поля формы и нажать в нем кнопку *Текст справки...*

Защита формы

Чтобы проверить работу шаблона формы, а затем и документов, созданных на базе этого шаблона, необходимо защитить форму. Операция защиты приводит к тому, что поля формы активизируются и приобретают способность выполнять соответствующие действия (например, поля-флажки начинают реагировать на щелчки мышью). Кроме того, операция защиты лишает кого бы то ни было возможности изменять структуру формы. После защиты пользователь может изменять структуру формы единственным образом — заполняя ее поля.

Для защиты формы необходимо щелкнуть на панели инструментов кнопку *Ограничить редактирование* (с изображением замка). Затем следует указать — какие ограничения наложены на форму и указать пароль для защиты формы от изменений.

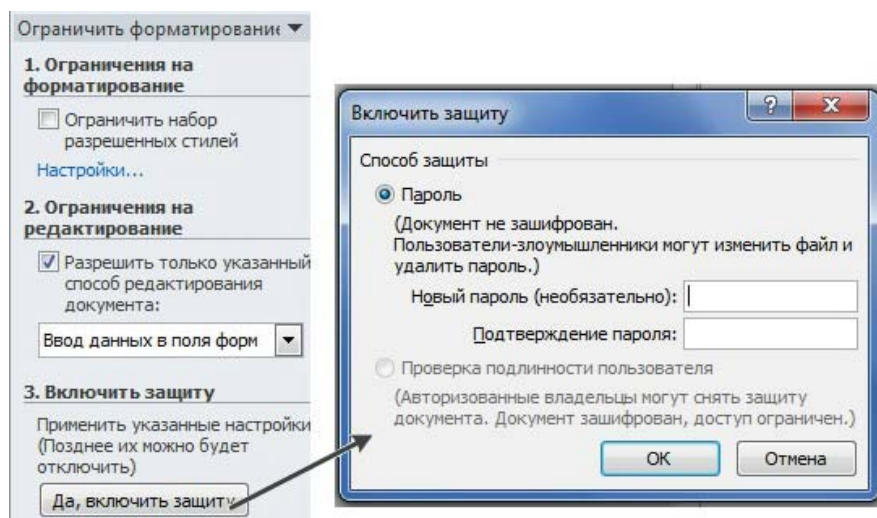


Рисунок 61. Настройка параметров защиты формы

Вычисляемое поле

Одним из типов текстового поля формы может быть *Вычисление*. Как и любой другой, данный тип поля формы устанавливается в окне задания параметров. При выборе типа поля *Вычисление* необходимо в том же окне, в отведенном месте (рядом со знаком равенства) ввести расчетную формулу. В качестве аргументов в формуле используются названия закладок. Закладка — это имя, которое присваивается какому-либо месту в документе, чтобы обеспечить быстрый переход к этому месту впоследствии.

Создание формул для вычисляемых полей

При создании любого поля формы (текстового, флажка или выпадающего списка) Word автоматически создает для него закладку. Имя закладки можно увидеть в окне параметров этого поля и при необходимости изменить его на другое. Именно имена закладок используются в формулах, вводимых в вычисляемые поля. При этом необходимо помнить, что то или иное поле сможет участвовать в вычислениях только в том случае, если в окне его параметров был установлен флажок *Вычислить при выходе*. Установка этого флажка означает, что как только пользователь переходит с данного поля, введя в него какое-то значение, к другому полю, то в некотором вычисляемом поле будет появляться результат вычисления с использованием введенных пользователем данных.

Само вычисляемое поле также может участвовать под именем своей закладки в формулах других вычисляемых полей. Создание вычисляемых полей имеет смысл для электронных бланков.

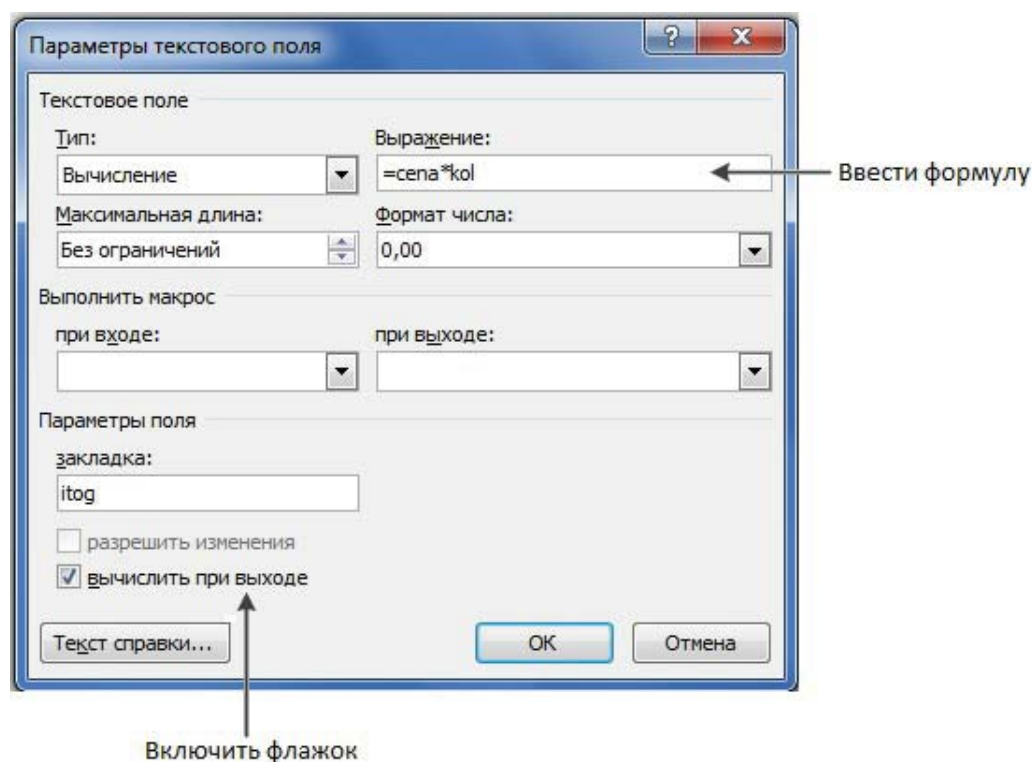


Рисунок 62. Настройка текстового поля типа *Вычисление*

Печать формы

Для создания бумажной формы, то есть формы, которая будет заполняться вручную, вообще-то нет необходимости создавать форму как таковую. Можно сделать обычный шаблон или документ, который будет распечатываться на принтере и затем заполняться.

При печати заполненной электронной формы нужно обращать внимание на состояние флажка *Печатать только данных из форм*. Включить /выключить данный флажок можно, выполнив цепочку следующих действий: *Файл — Параметры — Дополнительно*, выбрать группу команд под заголовком

При печати этого документа и указать состояние флажка. Этот флажок по умолчанию снят и это позволит распечатать форму вместе с внесенными в нее данными.

Если флажок *Печатать только данных из форм* установлен, то сама форма печататься не будет, а будут напечатаны только введенные в форму данные. Эта возможность полезна при печати на заранее подготовленных бланках фирмы. Подобные бланки должны в точности совпадать с электронным видом формы, чтобы при печати данные попали в строго отведенные для них на бланке места.

ЗАДАНИЕ 1

1. Создайте новый документ по образцу. Обратите внимание — при создании документа в данном случае удобно применить таблицу с невидимыми границами.

ПИЦЦЕРИЯ

ЗАКАЗ НА ДОСТАВКУ ПИЦЦЫ НА ДОМ

Имя			
Адрес			
Телефон			
	Полуфабрикат		Готовое изделие
Пицца:			
Количество:		Цена:	
Стоимость:			

2. Добавьте в документ поля формы соответствующих типов, используя следующий образец.

ПИЦЦЕРИЯ

ЗАКАЗ НА ДОСТАВКУ ПИЦЦЫ НА ДОМ

14.окт.02
13:41

Имя			
Адрес			
Телефон			
☐	Полуфабрикат	☐	Готовое изделие
Пицца:	с грибами ±		
Количество:		Цена:	
Стоимость:	0,00		

с грибами
 с колбасой
 с сыром
 с ветчиной

3. Для полей, значения которых будут учитываться при вычислении поля *Стоимость*, укажите названия закладок (используйте 3-5 английских символов).

- Для поля *Стоимость* (его тип — вычисление) задайте выражение, по которому будет рассчитываться его значение.
- Установите защиту формы и сохраните файл как шаблон под именем Pizza.dotx.
- Создайте новый документ на основе созданного вами шаблона, заполните его произвольными данными и сохраните под именем Задание 12.docx.

ЗАДАНИЕ 2

- Создайте электронную форму по образцу.

СОПРОВОДИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА НА ОТПУСК ТОВАРА			
ООО "БРИЗ" г. Привольный ул. Каретная, 34 тел. 333-65-77			Дата:
Склад:	Номер заказа:	Доставка:	Условия поставки:
001-Москва 001-Москва 002-Рязань 003-Тула 004-Самара		☐ Самолет ☐ Поезд	Предоплата Предоплата Оплата при получении
Общая стоимость товара (руб.):		Скидка (%):	
С учетом скидки (руб.):	0,00		

- Выполните защиту формы.
- Сохраните созданную форму как шаблон под именем Сопроводительная записка.dotx.
- Создайте документ на основе созданного вами шаблона, заполнив его произвольными данными и сохраните под именем Задание 13.docx.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

- Каково назначение электронных форм?
- Как включить отображение вкладки *Разработчик*?
- Какие свойства элемента управления *Поле со списком* вам известны?
- Какие типы текстового поля можно использовать в электронных формах?
- Для чего следует указать имя закладки для элемента управления?
- В каком случае в поле типа *Вычисление* не выполняются ожидаемые расчеты?
- Для каких целей в параметрах печати документа указывают только печать полей форм?

ПРАКТИКУМ 9. Макетирование документа

КРАТКАЯ СПРАВКА

Сверстать страницу — значит расположить на странице в определенном порядке блоки текста, заголовки, иллюстрации, колонтитулы и другие элементы оформления.

Верстку страницы в одну колонку мы уже знаем. Рассмотрим теперь многоколоночную верстку на примере следующих страниц.

Верстка двухколоночной полосы

Вы ежедневно встречаетесь с различными печатными изданиями: газетами, журналами, книгами — и, конечно же, замечали, что в разных изданиях текст размещается по-разному. Текст может

занимать всю ширину полосы или располагаться в несколько колонок. Число колонок на полосе может изменяться от одной до семи. Количество колонок определяет их ширину, а это, в свою очередь, существенно влияет на легкость чтения документа.

ПАС. Методологическая концепция

В рамках Общей управленческой подготовки (ОУП) студенты Тольяттинской академии управления учатся справляться с управленческими функциями: ставить цель, формулировать задачи, формировать команду, разрабатывать проект, принимать стратегические решения, доносить актуальность разработки.

Для того чтобы успешно руководить компанией или развивать собственный бизнес, необходимо освоить базовые интеллектуальные компетенции. Проектно-аналитические сессии (ПАС) направлены на формирование у студентов этих самых компетенций: понимание, мышление, мыслекоммуникация, мыследеятельность, рефлексия. Они формируются благодаря технологии проектно-аналитических сессий: установка, фитнес, инструктаж, работа в группах и пленум.

Студентам необходимо понять задачу, которую перед ними поставили тьюторы и мастера на установке, самостоятельно помыслить

над ее решением, представить свое видение в группе, прийти к общему мнению, сформулировать тезисы и представить их в схеме мастер-рам, тьюторам, однокурсникам.

Во время ПАС студенты не раз слышат: надо рефлексировать. Рефлексия — это анализ (осмысление) произошедшего. Рефлексия необходима для понимания, устранения ошибок и планирования будущих действий.

Подводя итог, сессии направлены на формирование у первокурсников системного мышления. Оно позволяет управленцу видеть целую картину происходящего и проектировать свои действия в сложившейся ситуации.

Рисунок 63. Пример двухколоночного текста

Текст разбит на две полосы, при этом заголовок отцентрован по ширине всей полосы, а первый (вступительный) абзац является как бы большим подзаголовком.

Для того чтобы выполнить разбивку текста на две колонки, надо использовать вкладку *Разметка страницы* — *Колонки*. Кнопка *Колонки* вызывает небольшое окно, с помощью которого можно установить от одной до трех колонок одинаковой ширины.

Команда *Другие колонки...* вызывает соответствующее диалоговое окно, с помощью которого можно определить количество колонок, их ширину, расстояние между колонками, наличие разделительной линии.

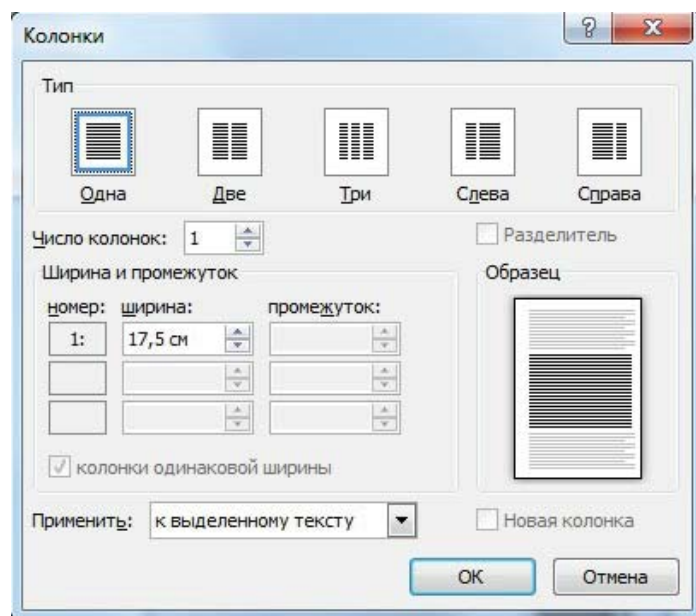


Рисунок 64. Окно настройки параметров колонок

Буквица

Посмотрите внимательно на фрагмент первой страницы журнала. Вы видите, что первая буква абзаца намного больше всех остальных. Кроме того, она занимает в высоту целых три строки абзаца. Это — буквица. Буквица — издательский термин. Это увеличенная в размере первая буква первой строки текста, используемая как для оформления текста, так и для подчеркивания начала текста или его раздела.

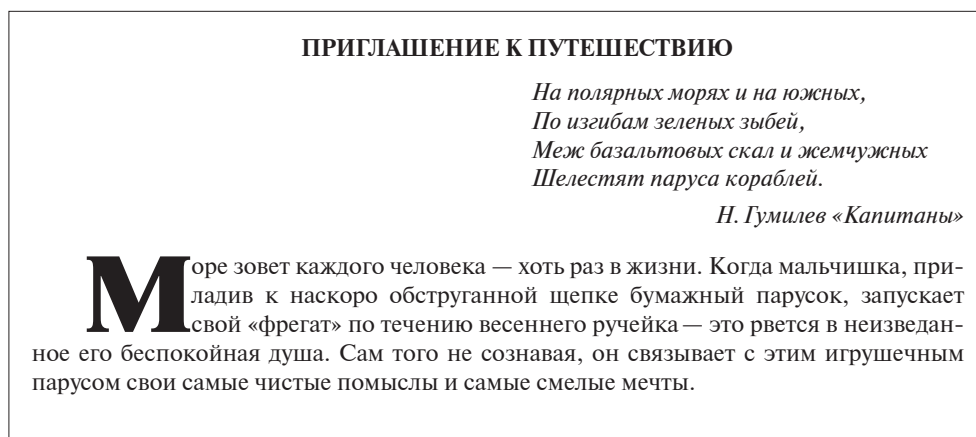


Рисунок 65. Пример буквицы в документе

Для оформления буквы в виде буквицы ее нужно выделить, после чего выбрать вкладку *Вставка* — *Параметры буквицы*. Появится диалоговое окно *Буквица*.

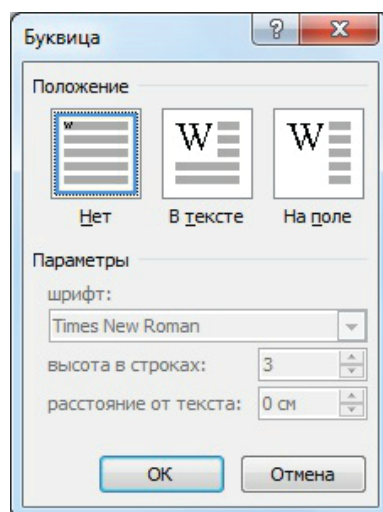


Рисунок 66. Настройка параметров буквицы

В этом окне вы можете выбрать положение буквицы в тексте, размер (в строках), гарнитуру шрифта и расстояние от буквицы до текста абзаца.

ЗАДАНИЕ

1. Используя изученные возможности MS Word, сверстайте несколько страниц журнала.
2. Образцы первых двух страниц представлены на рисунке внизу. Следующие две страницы сверстайте по собственному усмотрению.
3. Обязательно:
 - применение нескольких колонок,
 - единое стилевое оформление заголовков, используемых в тексте определений, списков.

4. Сканворд, рекламные блоки, подходящие по теме иллюстрации найдите в сети Интернет.
5. Сохраните документ под именем Задание 14.docx.

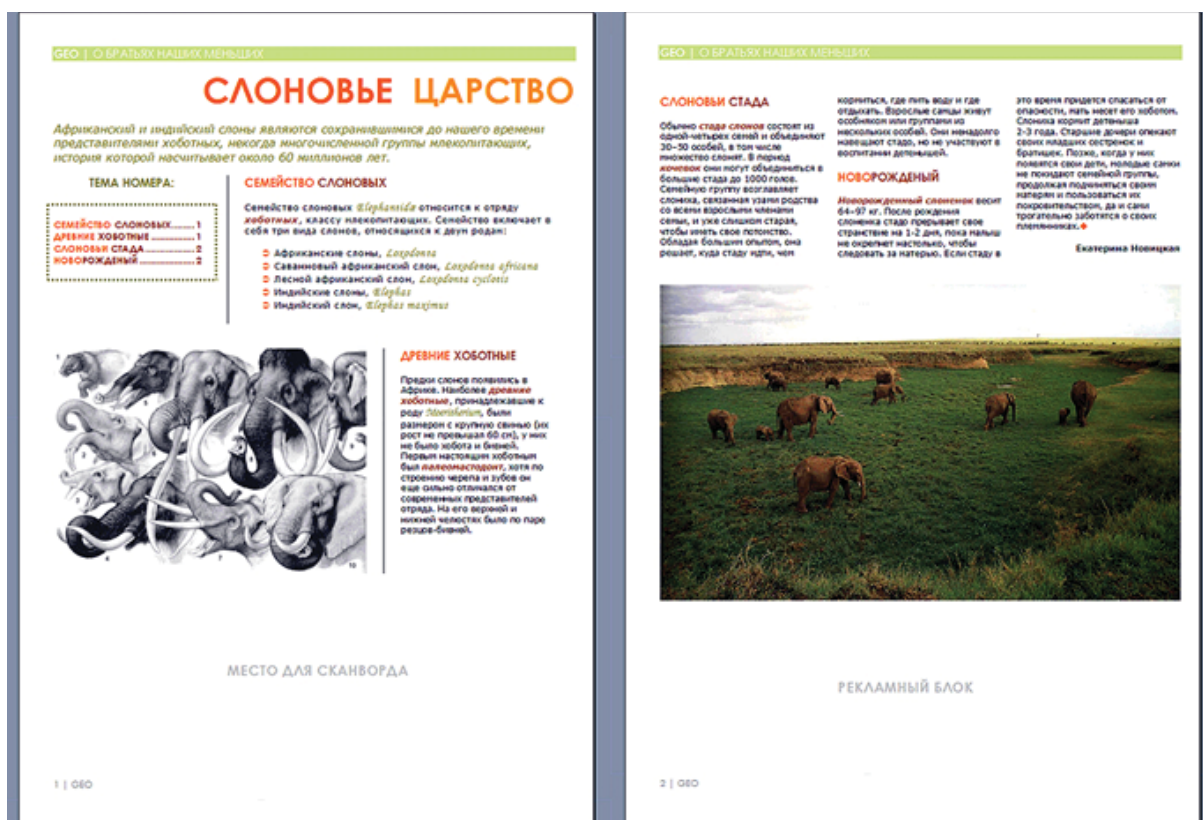


Рисунок 67. Пример страниц журнала, сверстанных с помощью колонок в Word

ГЛАВА II. Технологии обработки электронных таблиц

ПРАКТИКУМ 1. Ввод данных, форматирование, простейшие вычисления

КРАТКАЯ СПРАВКА

Назначение и структура таблицы

Табличные процессоры предназначены для обработки данных, представленных в виде таблицы. Excel предоставляет пользователю книгу, состоящую, как правило, из 3 пустых листов, размещаемую в файле с расширением «xls» или «xlsx». Пользователь может добавлять листы в книгу, переименовывать, перемещать и удалять листы, вызывая контекстное меню в нижней части окна в области ярлыков листов.

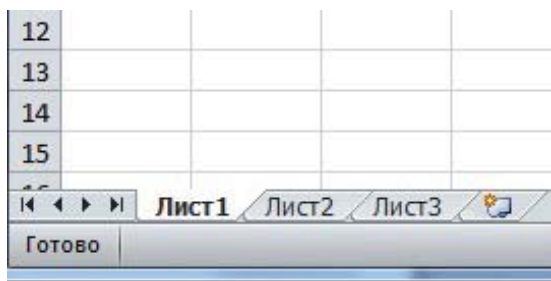


Рисунок 68. Ярлыки листов книги

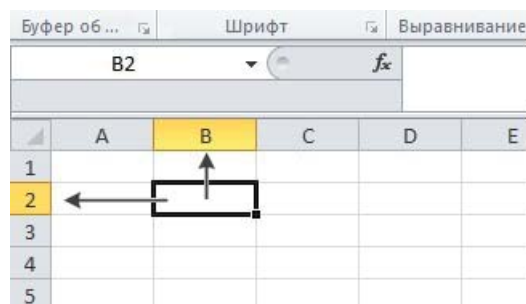


Рисунок 69. Адрес ячейки

Каждый лист, в свою очередь, представляет собой таблицу – совокупность строк и столбцов. Строки нумеруются, а столбцы обозначаются латинскими буквами. Максимальное количество строк – 65536, столбцов – 256. На пересечении строки столбца формируется ячейка – главный элемент таблицы. Сочетание номера строки и столбца определяет адрес ячейки (см. рис. 69). Примеры адресов ячеек: B2, C8, A15, AB2.

В электронных таблицах может использоваться и другой вид адресации: RC-адрес, составляемый из номеров строк (Row) и столбцов (Column). Например: R2C3. Отключить этот вид адресации можно на вкладке *Файл* командой *Параметры*, убрав галочку с параметра *Стиль ссылок «R1C1»* в категории *Формулы* – группа *Работа с формулами*.

Модель ячейки

В ячейку записываются все данные таблицы: текст, число, формулы, даты и т.д. Модель ячейки многомерна, т.к. в ней хранится следующий набор информации:

- Данное – все то, что вводится в ячейку пользователем с клавиатуры.
- Результат расчета – данное, рассчитываемое по введенной в ячейку формуле.
- Формат – задает информацию о том, в каком виде отображать данное (шрифт, цвет, размер, выравнивание и т.д.). Определяется пользователем или по умолчанию.
- Имя – альтернативный способ адресации ячейки, например: «Ставка». Задается пользователем. При этом к ячейке можно обратиться как стандартным способом – через адрес, так и через имя.
- Примечание – дополнительный комментарий к содержимому ячейки.
- Защита – возможность защитить ячейку от изменений.

Простейшая модель ячейки двумерна, т.к. чаще всего ячейка хранит формулу расчета, а отображает результат этих расчетов.

Ввод данных в ячейку

Ввод производится с клавиатуры, при этом существующие данные в ячейке удаляются. Excel оснащен специальными средствами, позволяющими сделать ввод более комфортным:

- Автовод – Excel запоминает ранее вводимые данные и при совпадении первых символов заполняет ячейку.

16	
17	Панин
18	Петров
19	Сидоров
20	Петров
21	

№ п/п		
1	0,5	
	0,8	
6	2,6	

Рисунок 70. Автовод

Рисунок 71. Автозаполнение

- Автозаполнение – строит ряды и списки на основе каких-либо постоянных значений – числа, даты, дни недели, месяцы. Для построения ряда (от 1 до некоторого числа N) необходимо ввести цифру 1 в ячейку, щелкнуть мышкой по ячейке (выделить ее), а затем взявшись левой кнопкой мыши за маркер заполнения (правый нижний угол) и нажав клавишу CTRL протянуть ячейку в нужном направлении (вниз, вправо, влево, вверх) до получения числа N (отображается в сером квадратике). Затем отпустить кнопку мыши. Автозаполнение можно строить на двух ячейках (когда разница между числами отличается от единицы) и на текстовых ячейках (можно выполнять протяжку таких слов как «понедельник», «январь» и др.). При этом клавишу CTRL нажимать не нужно, а при ее нажатии произойдет копирование текста по ячейкам.
- Формы данных – используется в больших таблицах, при этом Excel строит отдельное окно, в котором перечислены все заголовки столбцов.

Для редактирования данных в ячейке необходимо перейти в режим редактирования клавишей F2 или воспользоваться строкой ввода.

Вставить Буфер обм... Ж К Ч Шрифт А Выравнивание Число Стили							
E2		fx		3000			
	A	B	C	D	E	F	
1	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июл
2	1000	2000	2500	1500	3000		
3							

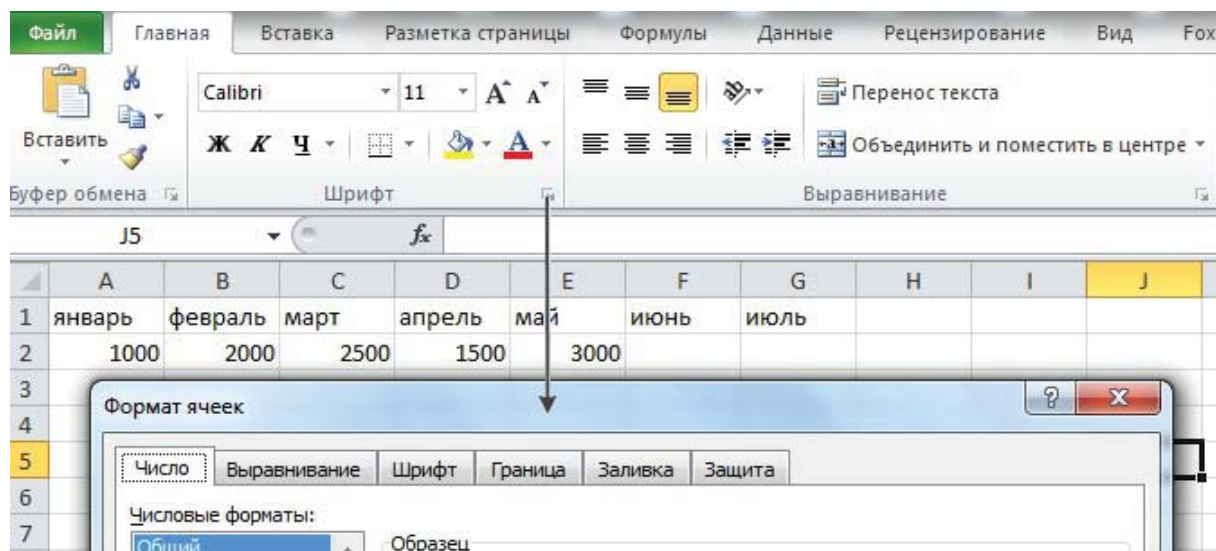
Рисунок 72. Элементы интерфейса главного окна таблицы

Когда пользователь вводит данное в ячейку, Excel автоматически распознает тип этого данного и выравнивает его по умолчанию следующим образом: числа, даты, время – по правому краю, текст – по левому краю.

Форматирование данных таблицы

Данные в таблице Excel можно форматировать точно так же, как и данные в таблице Word: размер шрифта и его начертание, выравнивание и направление текста в ячейке, границы ячейки и всей таблицы, объединение ячеек и т.д.

Однако, в отличие от Word, для Excel и последующих расчетов крайне важно определиться с типами данных в ячейке. При этом Excel делает это самостоятельно (распознает тип) и корректно. Однако иногда может возникать необходимость в «ручном» определении типа и формата числа. Чаще всего это связано с вводом даты или времени в ячейки. Для этого необходимо использовать окно *Формат ячеек*, вызываемое с панели инструментов главной вкладки или контекстным меню ячейки.

Рисунок 73. Вызов окна *Формат ячеек*

Условное форматирование

Часто при расчетах необходимо отображать получаемые величины разным цветом (например, в бухгалтерии – отображение красным цветом отрицательных величин). В этом случае можно использовать условное форматирование.

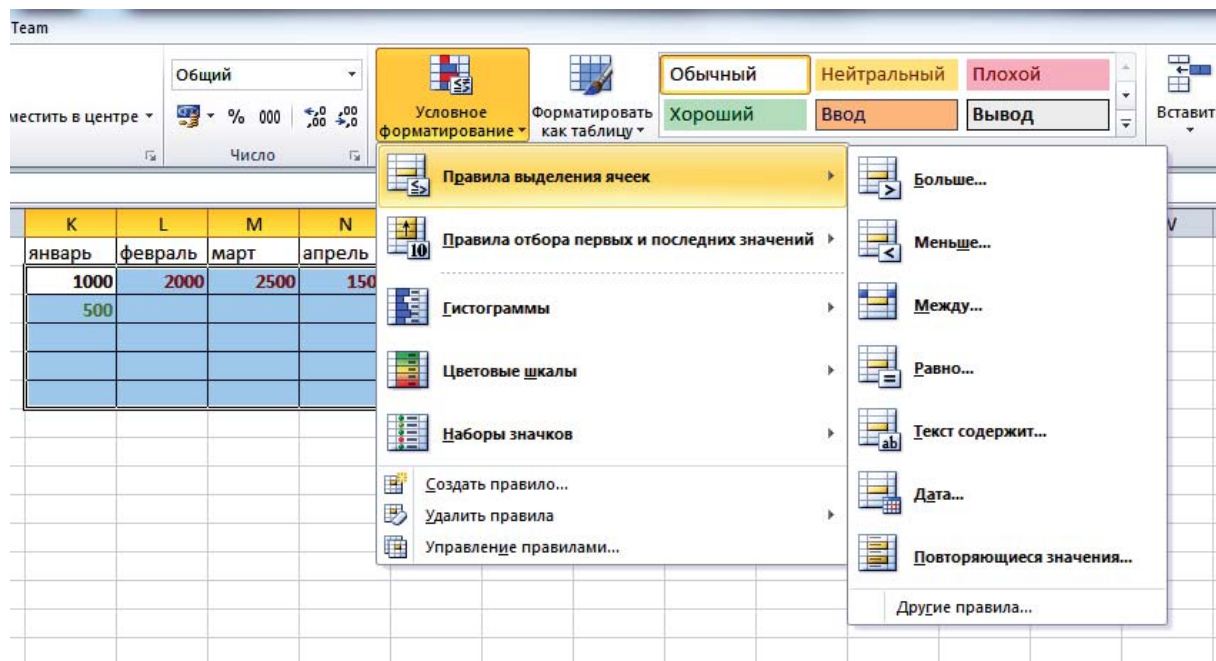


Рисунок 74. Настройка условного форматирования

Процесс задания условного формата состоит из следующих шагов:

1. Выделяется диапазон ячеек, для которых необходимо задать условное форматирование.
2. Нажимается кнопка *Условное форматирование* и выбирается команда *Правила выделения ячеек*.
3. Выбирается правило *Больше...*, в которое вносятся необходимые параметры (в каком случае, каким цветом отображать данное или ячейку).
4. Пункты 1-3 повторяются для следующего правила.

В практике работы с электронными таблицами не принято отображать нулевые значения данных, чтобы не усложнять ее чтение. Задать такой режим отображения данных можно на вкладке *Файл* командой *Параметры*, убрав галочку с параметра *Показывать нули в ячейках* в категории *Дополнительно* — группа *Показать параметры для следующего листа*.

Построение формул

Для ввода формул в ячейку используются общепринятые правила:

- Формула начинается с символа «=».
- Аргументами формулы могут выступать константы и другие ячейки.
- В формулах можно использовать обычные арифметические операции: +, −, *, /, ^ (возведение в степень), %. Результат таких операций — число.
- В формулах можно использовать операции сравнения: =, >, <, <=, >=, <>. Результат таких операций ИСТИНА или ЛОЖЬ.
- Порядок выполнения операций стандартный, для его изменения можно использовать круглые скобки.

Примеры формул:

=A10*3,14

=(B1+A1)/10

=A1 > B1

После ввода формулы ячейка отображает результат расчета, а строка ввода саму формулу. Для выполнения более сложных действий необходимо использовать функции.

Адресация ячеек

Для обращения к одной ячейке из другой ячейки необходимо указать ее адрес. Адрес складывается из названия столбца и номера строки, например:

A1, B12, AB8

Часто адрес называют ссылкой на ячейку. Такой способ адресации называется относительным, т.к. при копировании адреса (или формулы, содержащей адрес) или автозаполнении адрес автоматически изменится в соответствии со сделанными перемещениями.

Относительное изменение адреса — удобный инструмент, но не всегда необходимо изменение адреса. Чтобы ссылка на ячейку не изменялась при копировании формулы, адрес необходимо сделать абсолютным с помощью символа \$. Например:

\$A4 — номер строки будет изменяться, а название столбца — нет;

C\$12 — номер строки неизменен, столбец будет изменяться;

\$D\$3 — полностью абсолютный (неизменный) адрес;

Альтернативным способом форматирования абсолютного адреса является задание (присваивание) ячейке уникального имени, которое можно выполнить командой *Присвоить имя* в контекстном меню.

	A	B	C	D
1	Сумма:	5000		
2			Исходная формула	
3	Иванов	0,13	=B\$1*B3	
4	Петров	0,12	=B\$1*B4	← Копии формулы
5	Сидоров	0,2	=B\$1*B5	
6			↑ Абсолютный адрес	↑ Относительный адрес
7				

Рисунок 75. Относительная и абсолютная адресация

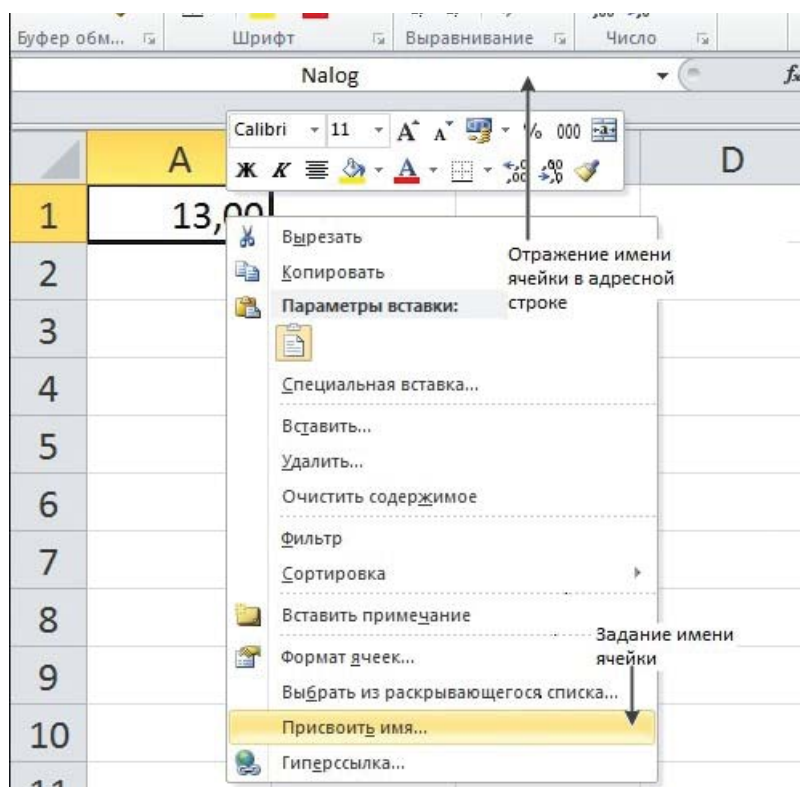


Рисунок 76. Присваивание ячейке уникального имени

Имя ячейки не должно содержать пробелов и должно быть уникально в пределах всей книги. Тогда вместо адреса в формулах можно писать имя ячейки:

=A3+Nalog.

При последующем копировании или переносе формулы в другую ячейку изменение имени ячейки не происходит.

Адресация диапазонов

Группа ячеек создает диапазон. Диапазон может быть связанным или несвязанным. Связанный диапазон представляет собой прямоугольную группу выделенных ячеек. В этом случае для указания адреса диапазона необходимо указать адрес начальной (левый верхний угол) и конечной (правый нижний угол) ячейки диапазона по формату:

начальная ячейка : конечная ячейка

	A	B	C	D
1	Иванов	13,00		FFR
2	Петров	25,00		OOP
3	Сидоров	12,00		SADT
4				

Связанный диапазон: A1:B3
Несвязанный диапазон: D1:D3

Рисунок 77. Связанный и несвязанный диапазоны

Несвязанный диапазон включает в себя ячейки, границы которых не соприкасаются. Такие ячейки выделяются мышью с одновременным нажатием клавиши [CTRL]. Адрес несвязанного диапазона формируется перечислением адресов ячеек (или связанных диапазонов) через точку с запятой.

Например:

- A1:B3 (связанный диапазон),
- D1;D3 (несвязанный диапазон из двух ячеек),
- F5:F100 (связанный диапазон),
- B3:B17; G10 (несвязанный диапазон из связанного диапазона и отдельной ячейки).

При организации ссылки на ячейку, расположенную на другом листе книги, перед адресом ячейки указывают название листа и символ «!».

Например:

- Лист1!B5 (адрес ячейки на листе «Лист1»),
- Сводная таблица!\$C\$10:\$F\$20 (диапазон ячеек на листе «Сводная таблица»),
- Справочник! Курс доллара (именованная ячейка на листе «Справочник»).

Ссылка на другую книгу формируется указанием названия файла перед названием листа в квадратных скобках, а путь к нему — за пределами квадратных скобок:

Например:

- 'C:\[Книга1]Лист1'A1,
- '\server-vuz\courses\Кафедра ПИ\Kurs\[Варианты заданий.xlsx]Лист1'!\$J\$7.

Желательно на первых порах при построении формул пользоваться мышью для выделения ячеек и диапазонов, особенно на других листах и книгах, тогда Excel сам формирует адрес.

Защита данных

Пользователь может защитить всю книгу, отдельные листы или ячейки. Для этого достаточно включить защиту в меню *Сервис*. По умолчанию все ячейки листа являются защищаемыми. Порядок установки защиты на отдельные ячейки листа:

1. Выделить все ячейки листа (с помощью диагональной кнопки в левом верхнем углу таблицы).
2. С помощью команды *Формат ячеек* (панель *Главная*, пиктограмма *Формат* или контекстное меню) снять флажок *Защищаемая ячейка*.
3. Выделить защищаемые ячейки и установить флажок *Защищаемая ячейка*.
4. Включить защиту листа на панели *Главная*, пиктограмма *Формат*, указать пароль для снятия защиты, определить перечень действий, которые пользователь может осуществлять на данном листе.

Защитить всю книгу можно командой *Защитить книгу* на панели *Файл* в пункте *Сведения*. Здесь же можно ограничить права разных пользователей и добавить к таблице электронно-цифровую подпись.

Сортировка таблиц

Для удобства обработки данных больших таблиц Excel предоставляет пользователю следующие инструменты: сортировку, разделение на отдельные области, фильтрацию и др.

Сортировка предполагает упорядочивание данных по возрастанию или убыванию по заданным критериям (столбцам), переставляя строки. Сортировка производится на вкладке *Данные*. Предварительно необходимо определить диапазон сортировки. Не принадлежащие диапазону данные не сортируются. Очевидно, что в заполненных таблицах сортировке обычно подвергается весь диапазон (вся таблица) дабы не нарушать соответствие данных.

Во время сортировки можно использовать сразу несколько критериев. Например, в таблице успеваемости учащихся сначала сортировать всех по баллам (отличники, хорошисты и т.д.), затем по специальности. В такой сортировке используются два критерия: балл и специальности. Причем если критерии поменять местами — изменится отображение данных в таблице.

ЗАДАНИЕ 1

1. Создать новую книгу.
2. Первому листу книги задать имя, соответствующее названию таблицы, все остальные листы удалить из книги.

3. Сформировать на листе таблицу в соответствии с приведенным образцом заданного варианта. При этом:
- Формат данных должен максимально соответствовать образцу. Для организации шапки таблицы и заголовка применять «объединение ячеек». Высота строк в заполняемой части таблицы должна автоматически изменяться в соответствии с объемом вводимых данных.
 - Все колонки заполняются обычным вводом с клавиатуры, но значения ячеек, у которых задан фон, рассчитываются с помощью выражений.
 - Отрицательные величины отобразить красным цветом, а нулевые данные не отображать (если таковые имеются).

	A	B	C	D	E	F	G
1	ООО "ВолгоСтройКомпани", т/ф 8482-755127, г.Тольятти, пр.Березовый, д.1					Код	
2				Форма ОКУД		0330212	
3				исполнитель, адрес, номер телефона, банковские реквизиты	ОКПО		
4							
5				Вид деятельности по ОКДП			
6							
7	ПРАЙС-ЛИСТ на услуги						
8							
9	Артикул	Наименование работ (материалов)	Ед.изм.	Стоимость 1 ед., руб	Миним. объем	Стоимость , руб	
10	Подготовительные						
11	0010	Создание щебеночно-набивной подушки	м2	350.00	5	1750.00	
12	0011	Создание бетонного основания	м3	300.00	10	3000.00	
13	0012	Формирование фундамента	м3	470.00	10	4700.00	
14	Основные						
15	0020	Укладка тротуарной плитки	м ²	250.00	10	2500.00	
16	0021	Установка бордюров	м пог	130.50	15	1957.50	
17	0022	Создание перекрытий	м ²	954.00	6	5724.00	
18	0023	Кладка кирпича	шт	1.40	100	140.00	
19							
20							
21	Утверждаю:						
22		дата, подпись, расшифровка					
23		М.П.					
24							

Рисунок 78. Образец таблицы

- Сохранить книгу.
- Скопировать лист под именем «Сортировка».
- Отсортировать таблицу по столбцу «Наименование...» или «ФИО...».
- Сохранить результаты работы.
- Показать работу преподавателю.

ЗАДАНИЕ 2

- Создать новую книгу.
- Первому листу книги задать имя, соответствующее названию таблицы, все остальные листы удалить из книги.
- Сформировать на листе таблицу в соответствии с приведенным образцом заданного варианта.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Отчетный период:				Только для внутреннего ознакомления. Расглашению не		
2	НАЧАЛО	01.01.02					
3	КОНЕЦ	31.03.02					
4							
5							
6	Прибыль компании по основным направлениям						
7							
8	№ п/п	Наименование направления	Прибыль, тыс.руб			Итого, тыс.руб	
9			январь	февраль	март		
10	1	Полиграфия	24.5	49.2	35.6	109.3	
11	2	Производство	65.6	50.3	87.1	203.0	
12	3	Обучение	12.0	19.0	19.0	50.0	
13	4	Обслуживание	18.4	14.2	15.6	48.2	
14	5	Ремонт	17.8	24.6	14.8	57.2	
15	Итого:		138.3	157.3	172.1	467.7	
16							
17		Гл.бухгалтер:			Ивушкина О.Б.		
18							
19		Ген.директор:			Климов П.П.		
20							
21							

Рисунок 79. Образец таблицы

4. При этом:
 - Формат данных должен максимально соответствовать образцу. Для организации шапки таблицы и заголовка применять «объединение ячеек». Высота строк в заполняемой части таблицы должна автоматически изменяться в соответствии с объемом вводимых данных.
 - Все колонки заполняются обычным вводом с клавиатуры, но значения ячеек, у которых задан фон, рассчитываются с помощью выражений.
 - Отрицательные величины отобразить красным цветом, а нулевые данные не отображать (если таковые имеются).
5. Сохранить книгу.
6. Скопировать лист под именем «Сортировка».
7. Отсортировать таблицу по столбцу «Наименование...» или «ФИО...».
8. Сохранить результаты работы.
9. Показать работу преподавателю.

Контрольные вопросы

1. Какова структура таблицы?
2. Данные каких видов может хранить ячейка?
3. Какова модель ячейки?
4. Какие сервисные способы ввода данных в ячейку существуют?
5. Как перейти в режим редактирования?
6. Что понимается под адресом ячейки?
7. Какая разница между абсолютным и относительным адресом?
8. В каких целях задается имя ячейки?
9. Что такое диапазон ячеек?
10. Как сформировать адрес диапазона ячеек?

11. С какого символа начинается ввод формулы?
12. Что может выступать в качестве аргументов формулы?
13. Какие виды операций можно использовать в формулах?
14. Какие виды результатов могут быть у формул?
15. Как можно просмотреть формулу после ввода?

ПРАКТИКУМ 2. Мастер функций. Математические функции

КРАТКАЯ СПРАВКА

Для выполнения сложных расчетных действий, для которых создан Excel, необходимо использовать функции. Функция – это подпрограмма, с помощью которой выполняются вычисления в указанном порядке по заданным величинам. При этом вычисления могут быть как простыми, так и сложными. Для работы с функциями на ленте существует отдельная панель **Формулы**, на которой располагаются все основные инструменты для работы с ними.

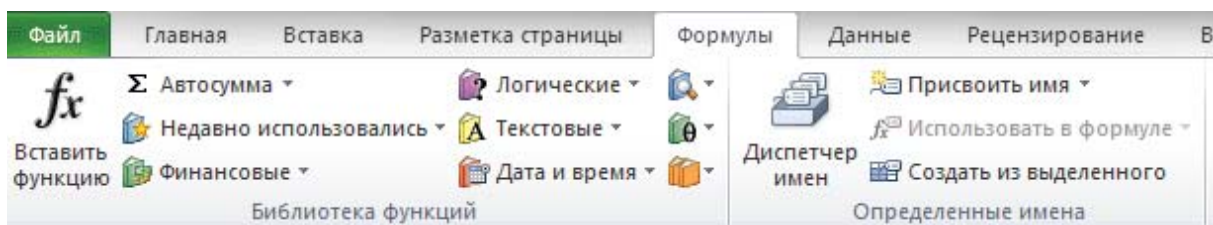


Рисунок 80. Панель Формулы

В Excel существует более двухсот функций, разделенных на несколько категорий по типу решаемых задач: Финансовые, Логические, Текстовые, Математические, Статистические, Аналитические и так далее. Выбрать необходимую категорию можно на ленте в группе Библиотека функций. После щелчка по стрелочке, располагающейся рядом с каждой из категорий, раскрывается список функций, а при наведении курсора на любую из них, появляется окно с ее описанием.

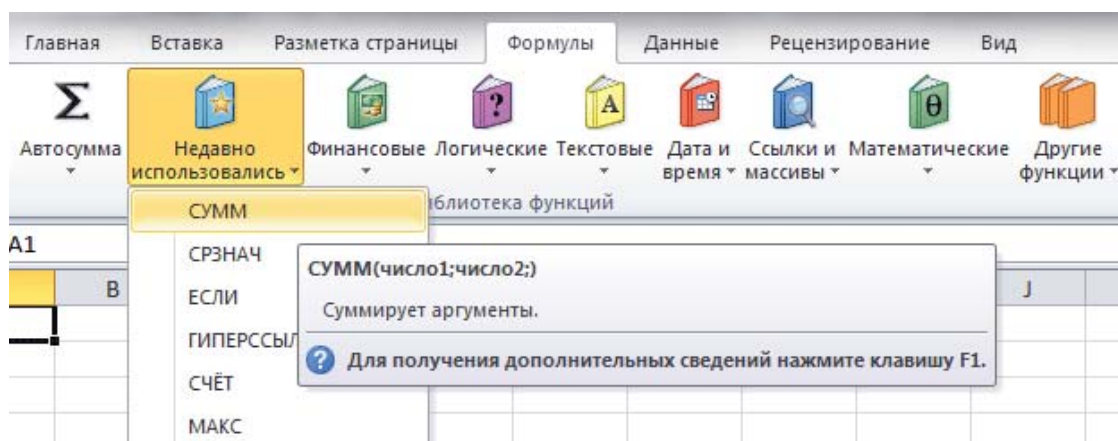


Рисунок 81. Выбор функции

Примеры функций:

- ГОД – вырезает год из указанной даты,
- СЕГОДНЯ – текущая (системная) дата,
- МАКС – максимальное значение в заданном диапазоне,
- МИН – минимальное значение в заданном диапазоне,

- СРЗНАЧ – среднее значение в заданном диапазоне чисел,
- ОКРУГЛ – округляет число с заданной точностью (до десятых, до целого и т.д.),
- РАНГ – определяет место каждого числа в заданном диапазоне,
- РИМСКОЕ – переводит арабское число в римское,
- СЦЕПИТЬ – соединяет указанные строки в одну,
- ПРОПИСН – переводит строчные буквы в заглавные.

Ввод функций, как и формул, начинается со знака равенства. После идет имя функции, в виде аббревиатуры из больших букв, указывающей на ее значение. Затем в скобках указываются аргументы функции – данные, использующиеся для получения результата. Одни функции для работы необходимо задавать данные, а другим – нет. Аргументы могут быть числами, текстом, данными логического типа, ссылками на другие ячейки, значениями ошибок.

Например:

- =КОРЕНЬ(9) – расчет корня квадратного числа 9,
- =СЕГОДНЯ() – определение текущей даты, данные не нужны,
- =SIN(C8) – расчет синуса угла, заданного в ячейке C8.

Многие функции могут иметь сразу несколько аргументов. В таком случае, каждый из них отделяется от следующего точкой с запятой. Например, функция =ПРОИЗВЕД(7; A1; 6; B2) считает произведение четырёх разных чисел, указанных в скобках и, соответственно, содержит четыре аргумента. При этом в нашем случае одни аргументы указаны явно, а другие являются значениями определенных ячеек. Также в качестве аргумента можно использовать другую функцию, которая в этом случае называется вложенной. Например, функция =СУММ(A1:A5; СРЗНАЧ(B5:B10)) суммирует значения ячеек, находящихся в диапазоне от A1 до A5, а также среднее значение чисел, размещенных в клетках B5, B6, B7, B8, B9 и B10.

Далеко не все функции в Excel имеют простое определение, как функция СУММ, осуществляющая суммирование выбранных значений. Некоторые из них имеют сложное синтаксическое написание, а также требуют много аргументов, которые к тому же должны быть правильных типов. Чем сложнее функция, тем сложнее ее правильное составление. Работать с ними можно через специальный инструмент – *Мастер функций*. Вызов *Мастера функций* можно осуществить нажатием пиктограммы fx, расположенной слева от *Строки формул* или на панели *Формулы*, нажатием комбинации клавиш Shift+F3.

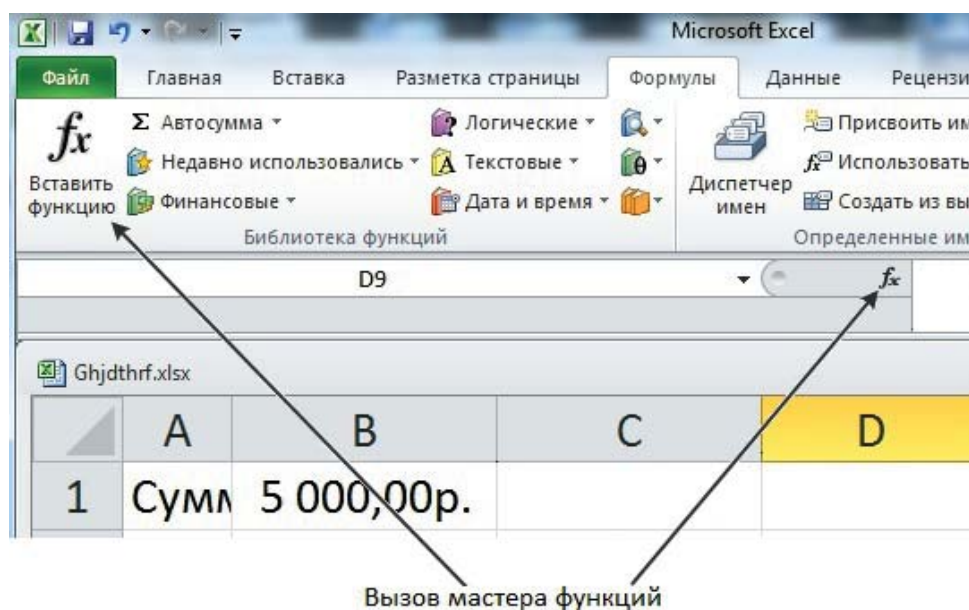


Рисунок 82. Способы вызова Мастера функций

После открытия окна помощника необходимо выбрать категорию функции. Для этого можно воспользоваться полем поиска или ниспадающим списком. В середине окна отражается перечень функций выбранной категории, а ниже — краткое описание выделенной курсором функции и справка по ее аргументам.

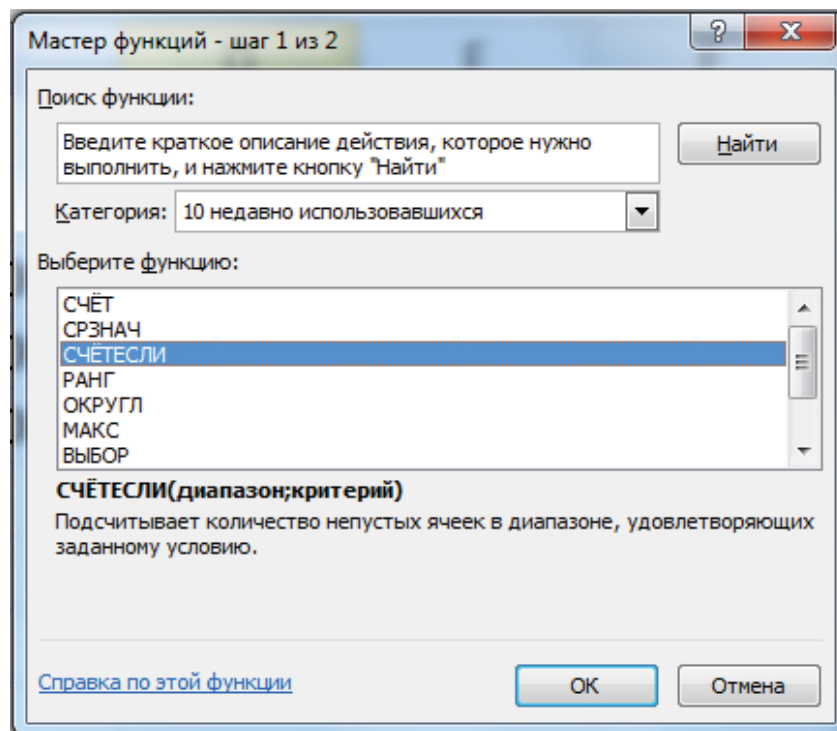


Рисунок 83. Выбор функции

Сделав необходимый выбор, щелкните по кнопке *ОК*, после чего появится окно *Аргументы функции*.

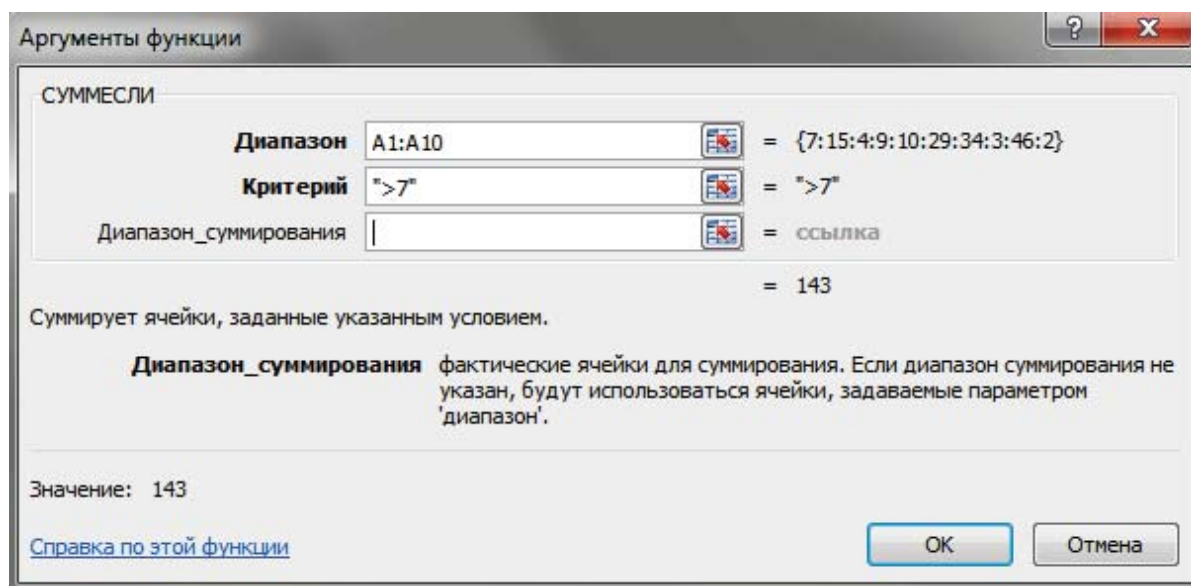


Рисунок 84. Задание аргументов функции

В левом верхнем углу окна указывается имя выбранной функции, под которым находятся поля, служащие для ввода необходимых аргументов. Справа от них, после знака равенства указываются текущие значения каждого аргумента. В нижней части окна размещается справочная информация, указывающая назначение функции и каждого аргумента, а также текущий результат вычисления. После нажатия кнопки *ОК* в ячейке отобразится результат расчета функции, а построенное *Мастером* выражение можно увидеть в строке формул. Если необходимо в уже существующую формулу вставить какую-либо функцию, это выполняется в режиме редактирования (F2), а вызов функции удобнее выполнять не через пиктограмму fx, а через адресную строку.

ЗАДАНИЕ 1

1. Создать новую книгу.
2. Первому листу книги задать имя «Базовый», все остальные листы удалить из книги.
3. Сформировать на листе таблицу в соответствии с приведенным образцом. При этом формат данных должен максимально соответствовать образцу.
4. Значения ячеек, у которых в качестве фона — узор, рассчитываются по соответствующим формулам с применением *Мастера функций*. В зависимости от варианта могут понадобиться следующие функции:
 - ГОД — вырезает год из указанной даты,
 - СЕГОДНЯ — текущая (системная) дата,
 - МАКС — максимальное значение в заданном диапазоне,
 - МИН — минимальное значение в заданном диапазоне,
 - СРЗНАЧ — среднее значение в заданном диапазоне чисел,
 - ОКРУГЛ — округляет число с заданной точностью (до десятых, до целого и т.д.),
 - РАНГ — определяет место каждого числа в заданном диапазоне,
 - РИМСКОЕ — переводит арабское число в римское,
 - СЦЕПИТЬ — соединяет указанные строки в одну,
 - ПРОПИСН — переводит строчные буквы в заглавные.

Для формирования формул необходимо воспользоваться мастером функций.

	A	B	C	D
1	Отдел:	Статистики		
2	Дата:	01.06.2015		
3	Возраст сотрудников			
4				
5	№ п/п	ФИО сотрудника	Дата рождения	Возраст
6	1	Семенов В.В.	13.12.1986	29
7	2	Архипов А.Р.	01.08.1964	51
8	3	Крамчин С.Ю.	30.09.1972	43
9	4	Афанасьева О.Д.	18.06.1984	31
10	5	Смирнова Д.П.	27.05.1978	37
11	6	Иванов С.М.	04.03.1965	50
12	Минимальный возраст:			29
13	Максимальный возраст:			51
14	Средний возраст:			40
15				
16		Нач. отдела		Иванов С.М.
17				

Рисунок 85. Образец таблицы

5. Сохранить результаты работы.

ЗАДАНИЕ 2

1. Создать новую книгу.
2. Первому листу книги задать имя «Расчет выражения», все остальные листы удалить из книги.
3. Сформировать таблицу по образцу (см. образец оформления), в которой для каждого значения аргумента X на заданном диапазоне и с заданным шагом рассчитать значение заданного выражения для двух разных значений коэффициента A. При этом:
 - Данные шапки таблицы вписать, используя данные своего варианта;
 - Значения коэффициентов хранить в отдельных ячейках, а обращение к ним оформлять абсолютным адресом;
 - Значение аргументов тригонометрических функций считать заданными в радианах;
 - Полученные значения округлить до заданной точности.
4. По результатам расчетов определить максимальное и минимальное значение выражения, а также осуществить поиск заданного значения с помощью функции СЧЕТЕСЛИ.
5. Сохранить результаты работы и продемонстрировать работу преподавателю.

	A	B	C	D	E
1					
2		Минимальное значение аргумента:			
3		Максимальное значение аргумента:			
4		Шаг изменения аргумента:			
5		Искомое значение:			
6					
7	Расчет выражения на заданном интервале				
8					
9	Аргумент X	Значение выражения			
10		при A=		при A=	
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22	Максимальное значение выражения				
23	Минимальное значение выражения				
24	Количество искомых значений				
25					

Рисунок 86. Образец таблицы

ЗАДАНИЕ 3

1. Открыть таблицу с исходными данными.
 2. Используя условное форматирование, выделить желтым цветом работы (их оценки), получившие 10% за выполнение (обычно такую оценку выставляют за плагиат).
 3. Подсчитать сумму полученных баллов для каждого студента.
 4. Округлить полученный результат до десятков.
- !!! Удобнее п.3-4 выполнять вместе.
5. Сформировать рейтинг студентов по сумме полученных баллов, используя функцию РАНГ.
 6. Отсортировать студентов по рейтингу (по возрастанию).
 7. Добавить над таблицей несколько пустых строк и с помощью статистических функций определить максимальное значение итогового балла и, исходя из него, уровень пятерки – 90%, уровень четверки – 80%, уровень тройки – 60%.
 8. Используя автоформатирование, отобразить баллы, попадающие в зону пятерки жирным, зеленым шрифтом; в зону четверки – синим, жирным шрифтом, в зону двойки – красным, жирным шрифтом.
 9. Используя автозаполнение (протяжку), выставить оценки студентам.
 10. С помощью функции СЧЕТЕСЛИ (разобраться самостоятельно) подсчитать количество пятёрок, четверок и т.д.
 11. Понизить уровни оценок на 5%, отредактировать оценки в таблице.
 12. Продемонстрировать работу преподавателю.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Понятие функции.
2. Что такое аргумент функции?
3. Что можно использовать в качестве аргументов функции?
4. Как вызвать функцию?
5. В каком случае при вызове функции необходимо оставить пустые круглые скобки?
6. Назначение Мастера функций?
7. Как вызвать Мастер функций?
8. В какой категории содержатся математические функции?
9. В каком виде должен быть задан угол в тригонометрических функциях?
10. Какие функции позволяют переводить угол из одного вида в другой?
11. Есть ли разница между числом, округленным функцией округления, и числом, представленным соответствующим форматом?

ПРАКТИКУМ 3. Мастер диаграмм

Краткая справка

Диаграмма – наглядный инструмент представления числовых данных для анализа и сравнения. Диаграмма может представляться разными геометрическими фигурами: полосами, линиями, секторами, столбиками, точками и т.д. В зависимости от этого диаграмма имеет разный вид: гистограмма, график, столбиковая и т.д. Разные диаграммы отличаются не только внешним видом, но и набором отображаемых данных. Например: на круговой диаграмме можно отобразить процентное соотношение долей, а на графике построить одновременно несколько графиков для сравнения.

Для построения диаграммы необходимо знать: набор числовых значений, по которым строится диаграмма (ряд), подписи категорий (могут быть как числовыми, так и строковыми), обобщенное название набора значений и диаграммы. На одной диаграмме можно размещать несколько наборов значений (рядов данных). Например, несколько графиков, несколько столбцов, несколько колец. В этом случае, необходимо описание этих рядов в виде легенды.

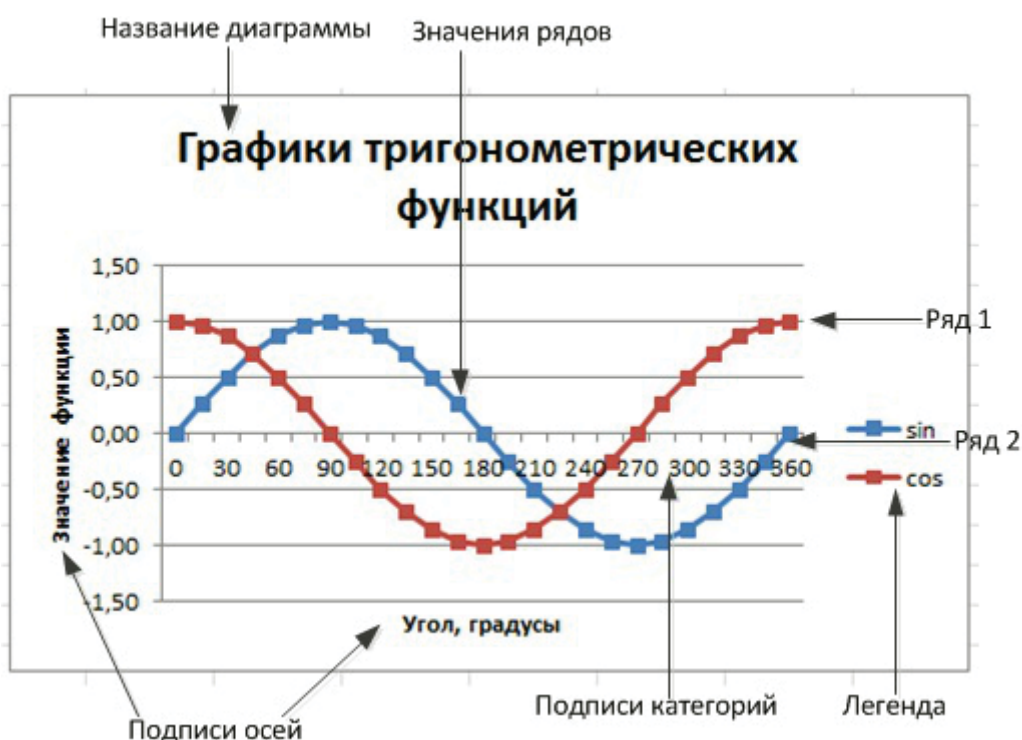


Рисунок 87. Элементы диаграммы Excel

При добавлении диаграммы в рабочую книгу на ленте открываются три вкладки: *Конструктор*, *Макет*, *Формат*. *Конструктор* позволяет изменить данные и тип диаграммы, выбрать макет и стиль оформления, указать местоположение диаграммы (на рабочем листе или на отдельном листе книги). *Макет* позволяет нанести на диаграмму названия диаграммы и осей, подписи данных, легенду; включить отражение вспомогательных линий сетки; добавить к диаграмме данные рядов в виде таблицы; дополнить диаграмму элементами анализа (линии тренда, коридор колебаний и т.п.). Вкладка *Формат* содержит команды форматирования внешнего вида элементов диаграммы.

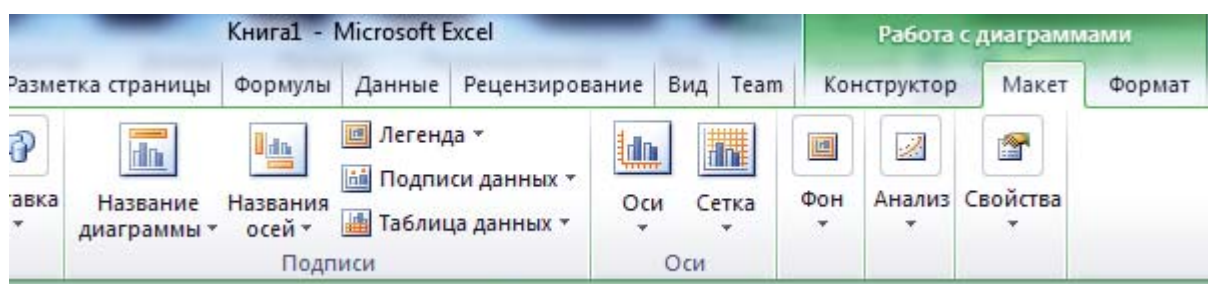


Рисунок 88. Вкладки работы с диаграммами

Обобщенный порядок построения диаграммы может быть представлен следующими шагами:

1. Выполнить команду *Вставка / Диаграмма*, выбрав вид диаграммы. В результате на листе появится пустое окно диаграммы.
2. Используя команду *Конструктор / Выбрать данные* и кнопку *Добавить*, добавить на диаграмму нужное количество рядов, указывая имя ряда (ввести или выбрать в таблице), значения точек ряда (выбрать в таблице) и подписи категорий (выбрать в таблице). В простейшем случае диаграмма может состоять из одного ряда.

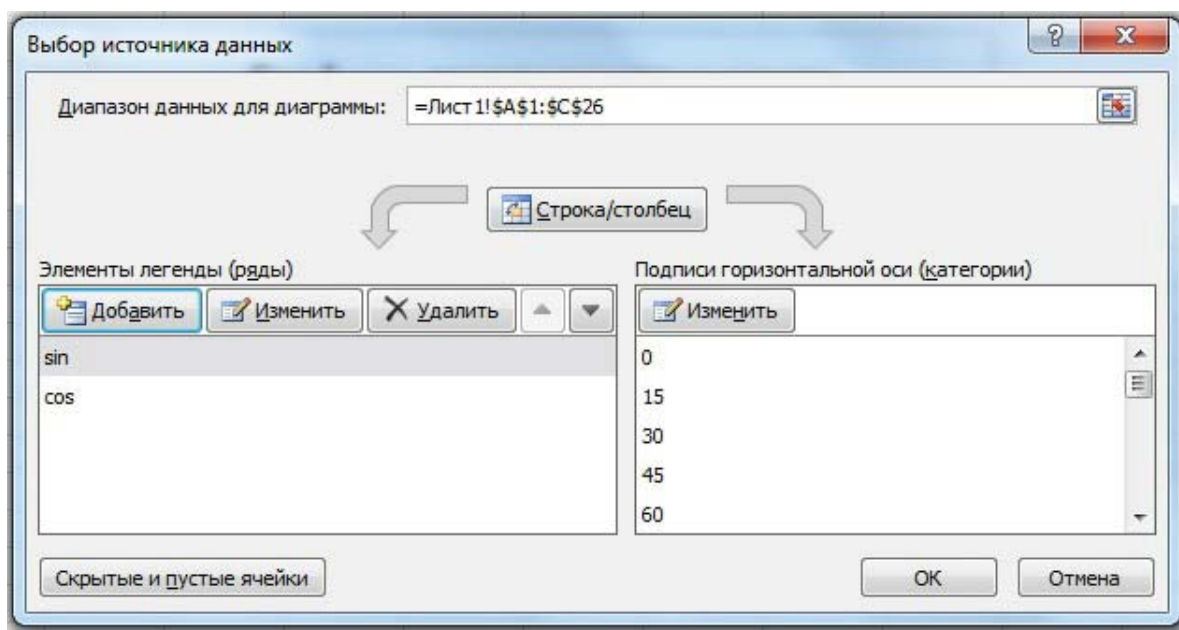


Рисунок 89. Добавление рядов данных

3. Используя вкладку *Макет* задать при необходимости название диаграммы и осей, отразить легенду, включить подписи данных и т.д.
4. Используя вкладку *Формат* или контекстное меню диаграммы, отформатировать внешний вид элементов диаграммы.

При изменении исходных данных в таблице автоматически изменяется изображение элементов диаграммы. При изменении элемента диаграммы (перемещение точки графика) автоматически изменяются соответствующие числовые значения в таблице.

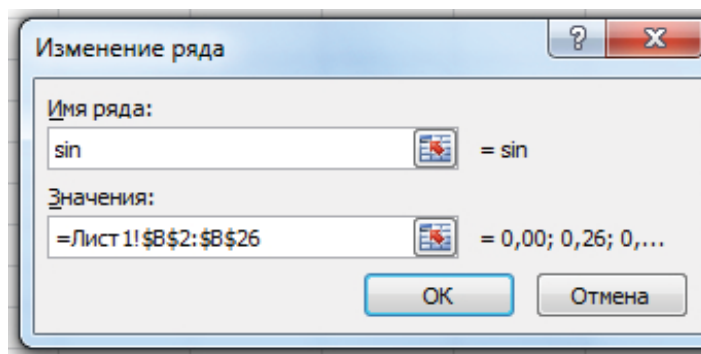


Рисунок 90. Задание имени и значений ряда

ЗАДАНИЕ

1. Создать новую книгу.
2. Первому листу книги задать имя «Расчет функции», все остальные листы удалить из книги.
3. Сформировать таблицу по предложенному образцу диаграммы, в которой:
 - Для каждого значения аргумента X из диапазона $[-180, 180]$ и с шагом в 15 градусов рассчитать значение функций $\sin(x)$, $\cos(x)$, $\tan(x)$;
 - Для расчета тригонометрических функций углы должны быть заданы в радианах. Для перевода используется функция РАДИАНЫ;
 - Полученные значения округлить до сотых.

4. По результатам расчетов построить графики функций. Внешний вид диаграммы должен соответствовать предложенному образцу. Графики расположить на отдельном листе.
5. Сохранить работу и продемонстрировать преподавателю.

Графики функций

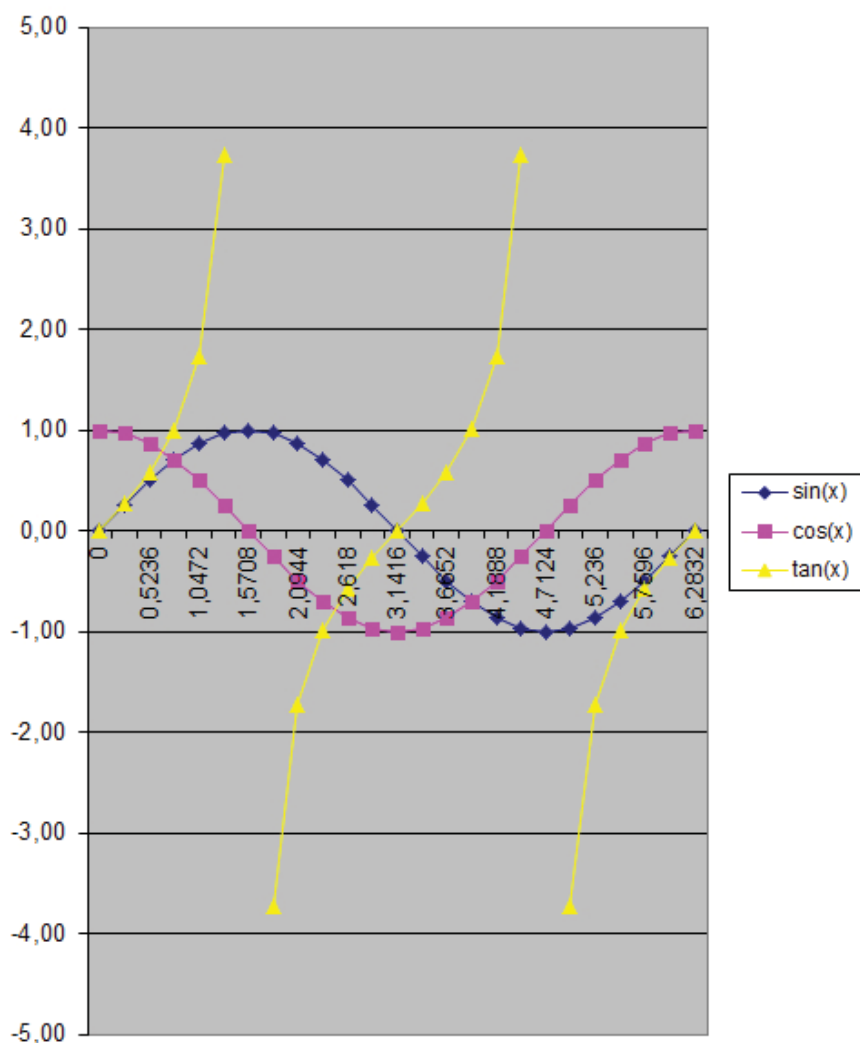


Рисунок 91. Внешний вид диаграмм

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. В каких целях строится диаграмма?
2. Из каких основных элементов состоит диаграмма?
3. Что такое ряд данных, подписи данных и подписи данных по оси X?
4. Что отражает легенда?
5. Какие вкладки отражаются на ленте при построении диаграммы? Каково их назначение?
6. Допустимо ли изменение табличных данных после построения диаграммы? К чему это может привести?
7. Какие типы диаграмм существуют в Excel?

ПРАКТИКУМ 4. Функция ЕСЛИ

КРАТКАЯ СПРАВКА

Данная функция позволяет рассчитывать искомое значение двумя разными способами. Выбор способа определяется проверкой некоторого условия. Алгоритм работы функции ЕСЛИ можно представить следующей схемой:



Рисунок 92. Алгоритм работы функции ЕСЛИ

В общем случае формат функции ЕСЛИ выглядит следующим образом:

ЕСЛИ (условие; формула1; формула 2).

Например:

ЕСЛИ (A2<0; «отрицательное»; «положительное»).

	A	B
1	Число	Знак
2	-5	отрицательное
3	6	положительное

Рисунок 93. Результат работы функции ЕСЛИ

	A	B
1	Число	Знак
2	0	равное нулю
3	6	положительное
4	-5	отрицательное

Рисунок 94. Результат работы функции ЕСЛИ

Допустимо внутри одного условия проверять другое условие. Тогда вместо какой-либо формулы будет вновь записываться функция ЕСЛИ.

Например:

ЕСЛИ (A2=0, «равное нулю»; ЕСЛИ (A1<0, «отрицательное»; «положительное»))

Не рекомендуется создавать более трех вложений одного условия в другое.

ЗАДАНИЕ

1. Создать новую книгу.
2. Первому листу книги задать имя «Расчет выражения», все остальные листы удалить.
3. Сформировать таблицу (см. рис. 95), в которой для каждого значения аргумента X рассчитать значение выражения.

$$Y = \begin{cases} \frac{1}{X}, & \text{при } 0 < X \leq 10 \\ X, & \text{при } X \leq 0 \\ X^2, & \text{при } X > 10 \end{cases}$$
4. Границы интервала и шаг изменения аргумента задать самостоятельно таким образом, чтобы в таблице использовались все формулы расчета выражения. Для расчетов применять функцию ЕСЛИ.
5. Полученные значения округлить до сотых.
6. По результат расчетов определить максимальное и минимальное значение выражения.
7. Сохранить результаты работы.

	А	В
1		
2	Минимальное значение аргумента:	
3	Максимальное значение аргумента:	
4	Шаг изменения аргумента:	
5		
6	Расчет выражения	
7		
8	X=	Y=
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25	Максимальное значение выражения	
26	Минимальное значение выражения	
27		

Рисунок 95. Образец таблицы

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Назначение функции ЕСЛИ.
2. Какова роль «условия» в функции ЕСЛИ?
3. Формат функции ЕСЛИ.
4. Допустимо ли вложение функций ЕСЛИ друг в друга?

ПРАКТИКУМ 5. Защита ячеек

КРАТКАЯ СПРАВКА

Данная функция позволяет защитить отдельные ячейки листа, лист или книгу целиком от изменения. Чаще всего защищают ячейки, содержащие формулы, дабы случайно не удалить формулу. Защита листа позволяет защитить весь лист от различных изменений: форматирование, редактирование, изменение структуры таблицы. Защита книги предотвращает любые изменения, связанные с наличием листов в книге (добавление, удаление, переименование).

Защиту книги не надо путать с установкой пароля на файл, который можно задать в окне сохранения при нажатии кнопки *Сервис* и выбора команды *Общие параметры*. При этом можно установить отдельные пароли на открытие и закрытие файла.

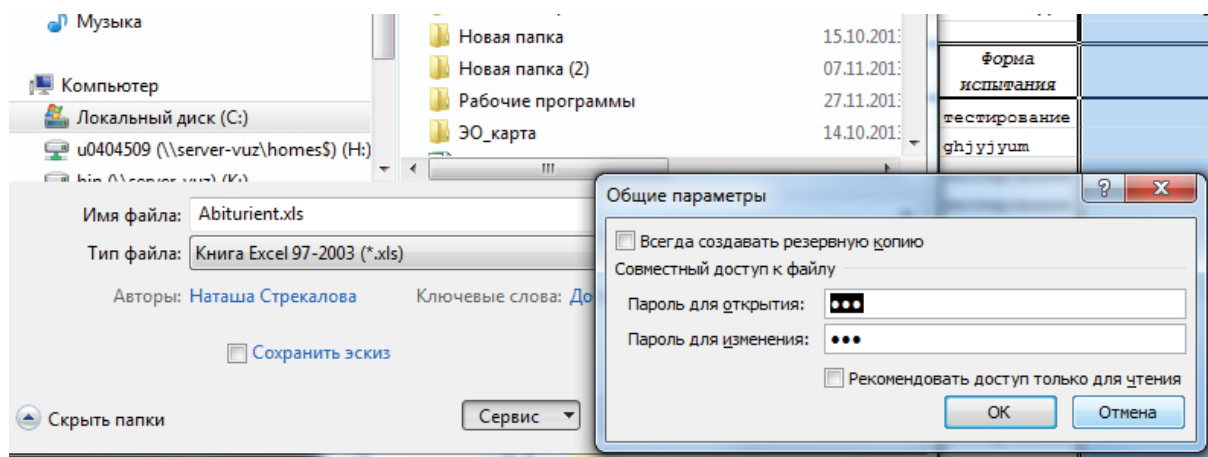


Рисунок 96. Установка защиты на книгу

Любая защита содержимого электронных таблиц производится соответствующими командами на вкладке *Рецензирование*. Однако защита отдельных ячеек требует предварительных действий:

1. Выделить все ячейки рабочего листа с помощью диагональной кнопки (левый верхний угол, пересечение нумерации строк и обозначения столбцов).

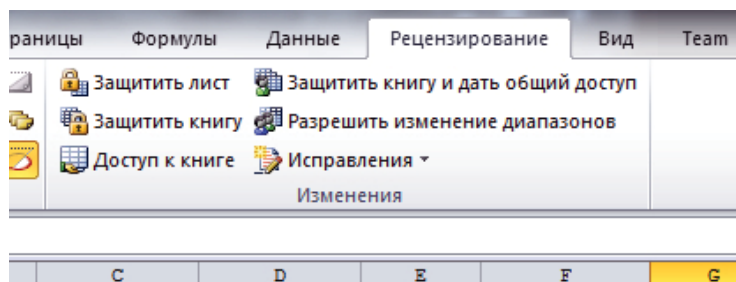


Рисунок 97. Защита отдельных листов

2. Выбор команды *Формат ячеек* из контекстного меню и отключение флажка *Защищаемая ячейка* на вкладке *Защита*.
3. Выделение только тех ячеек, которые подлежат защите и включение флажка *Защищаемая ячейка*.
4. Переход на вкладку *Рецензирование* и нажатие команды *Защитить лист* или команды *Формат* на панели *Главная*. Потребуется задать пароль.

В результате на рабочем листе будут защищены только те ячейки, у которых был включен флажок *Защищаемая ячейка*, остальные ячейки будут доступны для редактирования. Снятие защиты производится на вкладке *Рецензирование* командой *Снять защиту с листа*.

Если необходимо не только защитить формулы от изменения, но и скрыть их, достаточно одновременно с установкой флажка *Защищаемая ячейка*, включить опцию *Скрыть формулу*.

ЗАДАНИЕ

1. Создать новую книгу.
2. Первому листу книги задать имя «Расчет», второму листу – «Справочник».
3. Сформировать таблицу предложенного варианта на листе «Расчет», при этом «верхнюю» часть (данные, размещенные над таблицей) разместить на листе «Справочник».

	A	B	C	D	E	F
1	<i>Пенсионный возраст</i>					
2	Женщины	55				
3	Мужчины	60				
4						
5	Перечень сотрудников компании					
6			на	01.06.2015		
7						
8	№ п/п	ФИО сотрудника	Пол	Дата рождения	Полных лет	Время до пенсии
9	1	Лемешев	м	15.05.1967	48	12
10	2	Кузькин	м	23.04.1959	56	4
11	3	Рябова	ж	12.06.1971	44	11
12	4	Архипова	м	30.07.1941	74	пенсионер
13	5	Самойлов	ж	22.01.1951	64	9
14	6	Васильев	ж	03.09.1962	53	2
15	Количество пенсионеров:					1
16						

Рисунок 98. Образец таблицы

4. Ячейки, фон которых задан узором, необходимо рассчитать по формуле с применением стандартных функций Excel, используя данные со страницы «Справочник».
5. Защитить от редактирования все ячейки, содержащие формулы. Формулы не скрывать!
6. Сохранить результаты работы и продемонстрировать преподавателю.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Что можно защитить в книге Excel?
2. Каково состояние флажка *Защищаемая ячейка* по умолчанию?
3. Можно ли защитить только одну ячейку? Как это сделать?
4. Можно ли разрешить пользователю выполнять какие-либо действия на защищаемом листе?
5. Как защитить всю книгу?
6. Как снять защиту?

ПРАКТИКУМ 6. Фильтрация, подведение итогов

Краткая справка

Обработка больших таблиц

Для удобства обработки данных больших таблиц Excel предоставляет пользователю следующие инструменты: сортировку, разделение на отдельные области, фильтрацию и др.

Сортировка предполагает упорядочивание данных по возрастанию или убыванию по заданным критериям (столбцам). Например, отсортировать ведомость выплаты подотчетных сумм по фамилиям – критерием будет столбец «ФИО», сортировка производится по возрастанию (по алфавиту). В новых версиях Excel возможно сортировать таблицы не только по значению ячеек, но и по элементам их форматирования (цветовая гамма шрифта и ячейки).

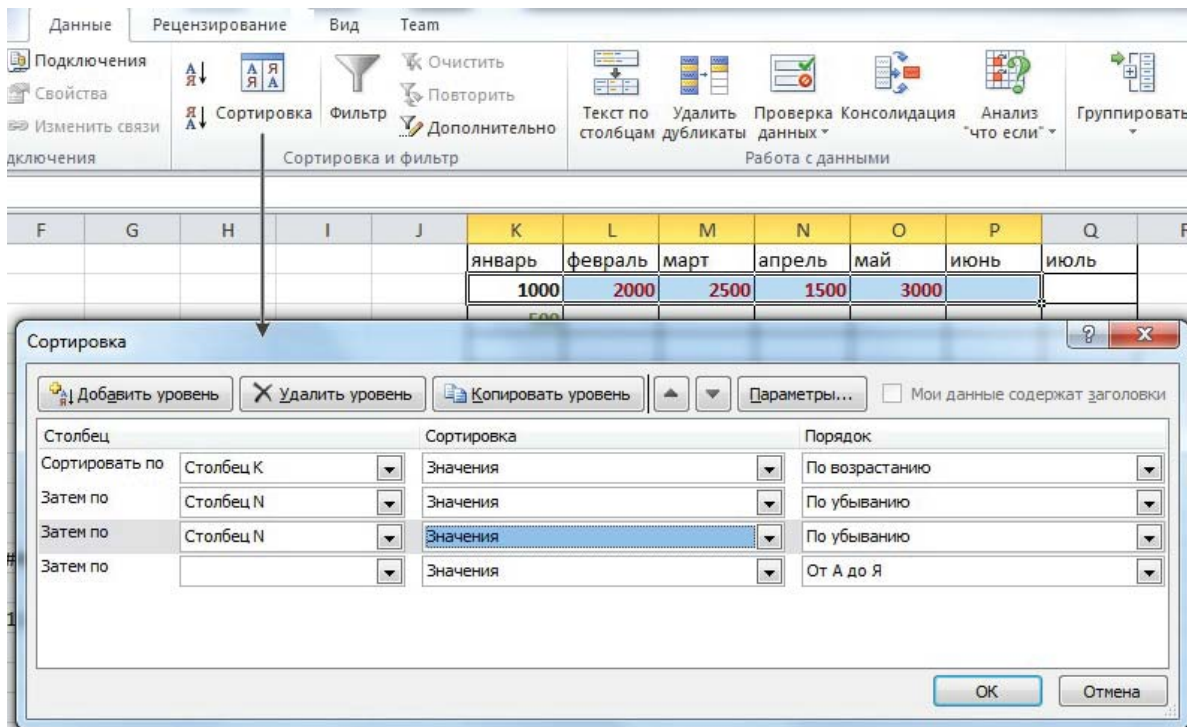


Рисунок 99. Задание сортировки таблиц

Разделение таблицы на отдельные области позволяет прокручивать каждую область отдельно от другой. Закрепление областей позволяет зафиксировать определенную часть таблицы (например, шапку).

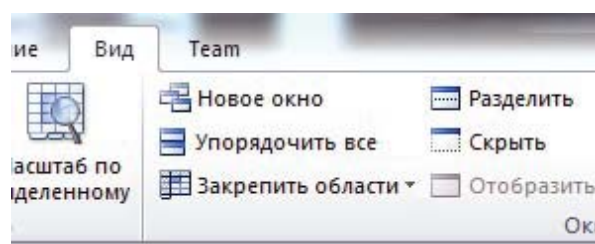


Рисунок 100. Работа с отдельными областями

Разделение таблиц на отдельно прокручиваемые части и их последующее закрепление производится на вкладке *Вид*. Предусмотрены следующие способы разделения таблицы на части:

1. Фиксация верхней строки (всегда остается на экране) и прокрутки нижней части таблицы (вверх-вниз).
2. Фиксация первого столбца и прокрутка правой части таблицы (влево-вправо).
3. Разделение в произвольном месте таблицы на четыре части и возможность прокручивать все части по отдельности.

Последний вариант выполняется следующим образом:

1. Установка курсора в ячейку, в области которой должно произойти разбиение.

	В	С	Д	Е
1	Мониторинг выполнения заданий по курсу "Организация			
2				
3				
		Список студентов	посещаемость	тест-тренажер
4				
5	2	3	4	5
6	[409141]	Родин Сергей Сергеевич	83	93
7	[409233]	Нуйкова Елена Сергеевна	100	90
8	[409344]	Савченко Анастасия Олеговна	50	93

Рисунок 101. Установка курсора

2. Нажатие кнопки *Разделить* на вкладке *Вид*, в результате чего в таблице появятся разделители и у каждой части свои полосы прокрутки.

Список студентов	посещаемость
3	4
Родин Сергей Сергеевич	83
Нуйкова Елена Сергеевна	100
Савченко Анастасия Олеговна	50

Рисунок 102. Разделители областей

3. Закрепление верхней и левой области (нужно не всегда) с помощью кнопки *Закрепить области* и одноименной команды.

	Список студентов	Презентация	Контрольный тест
2	3	17	18
[409270]	Цыганенко Дмитрий Сергеевич		39
[409078]	Шушаков Олег Евгеньевич		23
[409061]	Ханукаев Ханук Игоревич		39

Рисунок 103. Закрепленные области

Снять закрепление областей можно в той же команде *Закрепить области*. Удалить границы между областями можно двойным щелчком по границам.

Фильтрация предназначена для отбора из таблицы только тех данных, которые удовлетворяют заданному условию. В Excel предусмотрено использование автофильтра и расширенного фильтра.

Для использования автофильтра необходимо выполнить следующие действия:

- Выделить область фильтрации или установить курсор внутрь таблицы.
- Выполнить команду **Фильтр** на вкладке **Данные**. При этом Excel определит верхнюю строку таблицы (заполненную данными) и отобразит в ней выпадающие списки автофильтра.
- В выпадающем списке выбрать необходимое условие отбора. Для задания отбора более сложного, чем простое равенство, необходимо воспользоваться командой **Числовой фильтр** или **Текстовый фильтр**, а если условие использует логические операции И, ИЛИ, воспользоваться вложенной командой **Настраиваемый фильтр**.

Если шапка таблицы состоит из объединенных ячеек, Excel выносит выпадающие списки выше, в ту строку, где нет объединенных ячеек.

Необходимо заметить, что автофильтр работает для того столбца, в котором произведена его настройка. Допустимо настраивать автофильтр для любого количества столбцов, при этом все условия объединяются. Отменить отбор записей можно командой **Очистить**, снять автофильтр с таблицы можно повторным нажатием на кнопку **Фильтр**.

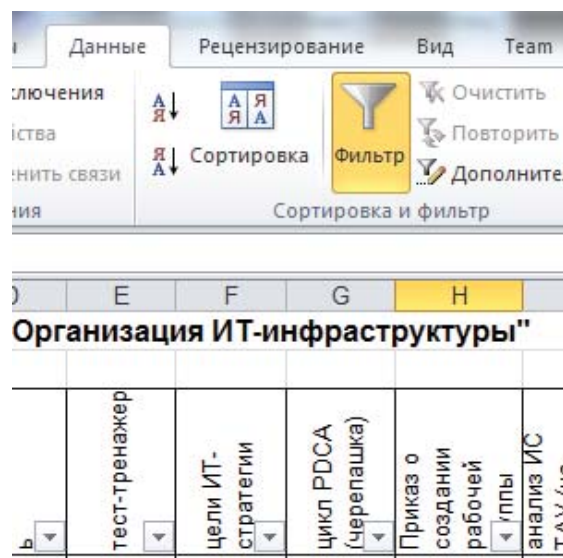


Рисунок 104. Отражение автофильтра

Промежуточные итоги

Как правило, таблицы используются не только для хранения данных, но и для выполнения определенных расчетов. Чаще всего это подведение итоговых величин с применением функции суммирования.

MS Excel позволяет многие итоги подводить внутри таблицы, используя специальный механизм **Промежуточные итоги**, размещенный на вкладке **Данные**. В качестве промежуточных итогов можно использовать: сумму значений, количество значений, минимальное или максимальное значение и т.д. В любом случае необходимо:

- установить курсор внутрь таблицы,
- нажать кнопку **Промежуточный итог**,
- указать, для какой группы данных подводить итоги — например, для каждой новой специальности в таблице,
- указать, какой вид итогов необходимо подводить и по какому столбцу — например, «сумму» по столбцу «Итоговый балл».

Чтобы итоги были корректны, необходимо изменить таблицу — перегруппировать используемые данные с помощью сортировки по тому полю, в котором отслеживаются изменения. Например, отсортировать таблицу по полю специальности, а итоги подводить в рамках специальности по полю «Итоговый балл».

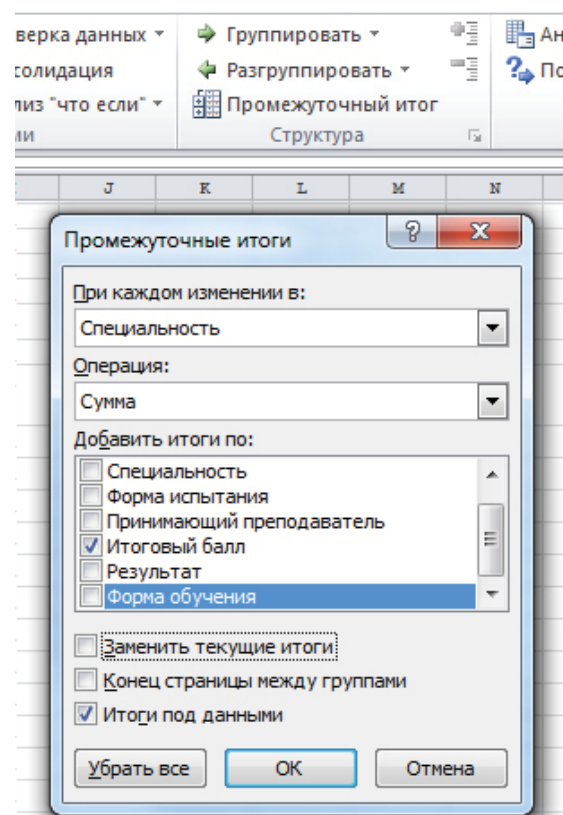


Рисунок 105. Задание промежуточных итогов

Зачетная ведомость абитуриентов на дневное отделение						
Специальность	Форма испытания	принимавший преподаватель	Итоговый балл	Результат	Форма обучения	
Банковское дело	тестирование	Самохина В.В.	20	зачислен	бюджетная	
Банковское дело	тестирование	Самохина В.В.	18	зачислен	коммерческая	
Банковское дело	тестирование	Данилов Е.И.	14	условно	коммерческая	
Банковское дело	тестирование	Самохина В.В.	18	зачислен	коммерческая	
Банковское дело	вступительные	Макаров С.В.	17	зачислен	коммерческая	
Банковское дело	вступительные	Вакушин А.Р.	14	условно	коммерческая	
Банковское дело Итог			101			
менеджмент	ЕГЭ		16	зачислен	коммерческая	
менеджмент	тестирование	Данилов Е.И.	19	зачислен	бюджетная	
менеджмент	вступительные	Вакушин А.Р.	15	условно	коммерческая	
менеджмент	тестирование	Самохина В.В.	19	зачислен	бюджетная	
менеджмент	тестирование	Савченко М.М.	16	зачислен	коммерческая	
менеджмент	ЕГЭ		15	условно	коммерческая	
менеджмент Итог			100			
микроэлектроника	тестирование	Данилов Е.И.	19	зачислен	бюджетная	

Рисунок 106. Отражение промежуточных итогов в таблице

ЗАДАНИЕ 1

1. Создать новую книгу.
2. Скопировать в книгу данные из указанного файла.
3. Добавить в таблицу заголовки и элементы форматирования (границы, выравнивание и т.д.).
4. Для таблицы включить автофильтр.
5. Отобрать только записи, удовлетворяющие условиям:
 - сделки оформлены во втором квартале;
 - сумма сделок – 15 млн;
 - агенты – Петухов, Петров, Перепелкина;
 - среди фирм не должно быть фирм с формой ЗАО.
6. Подсчитать итоговую сумму отобранных сделок.
7. Сохранить результаты работы.

ЗАДАНИЕ 2

1. Создать новую книгу.
2. Скопировать в книгу данные из файла «Видеofilмы» (название файла и его местоположение уточнить у преподавателя).
3. Добавить в таблицу 3 колонки: «Стоимость видеокассеты», «Количество заказываемых кассет, шт.» и «Стоимость заказа».
4. В столбце «Стоимость видеокассеты» сформировать формулу, исходя из заданной начальной стоимости кассеты, различных надбавок и округлений. В столбце «Стоимость заказа» построить выражения расчета стоимости заказа, исходя из стоимости кассеты и количества кассет.
5. Добавить в конец таблицы строку с подсчетом общего количества заказанных кассет и общей стоимости заказа.
6. Сохранить книгу.
7. Скопировать лист «Исходные данные» 2 раза под именем «Итоги» и «Фильтрация». На листе «Итоги» определить количество фильмов каждого жанра, на листе «Фильтрация» отобрать только комедии и боевики, выпущенные в период от 1980–2000 годов с кассовыми сборами более 80 тыс. у.е.

8. Сохранить результаты работы и продемонстрировать преподавателю.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Что такое сортировка?
2. Какие виды сортировки бывают?
3. Сколько критериев (столбцов) можно одновременно использовать для сортировки?
4. В каких целях таблицу разделяют на отдельные части?
5. Как отразить автофильтр?
6. Как снять фильтрацию данных?
7. Сколько условий одновременно можно использовать в автофильтре?
8. Сколько критериев отбора одновременно можно использовать в таблице?
9. Какие промежуточные итоги можно подводить в таблице?
10. Как задать подведение промежуточных итогов?

ПРАКТИКУМ 7. Сводные таблицы

КРАТКАЯ СПРАВКА

Сводные таблицы представляют собой определенный способ подведения итогов. В отличие от промежуточных итогов, сводные итоги можно подводить как по всем данным, так и по отдельным, а также в разных разрезах и с разными способами представления итогов. Таким образом, можно сказать, что сводные таблицы — это подведение итогов с одновременным отбором данных. Сводная таблица всегда получается намного меньше исходной таблицы. Можно строить как сводную таблицу, так и сводную диаграмму.

Для построения сводной таблицы необходимо указать следующие параметры:

- Диапазон данных, для которого будут формироваться итоги;
- Поля, по которым необходимо сделать отбор данных из указанного диапазона. Например, отобрать все данные, имеющие отношение к виду товара — «принтер»;
- Поля, по которым непосредственно будут подводиться итоги. Например, объем продаж принтеров;
- Виды итогов. Например, суммарное количество продаж или максимальный объем продаж.

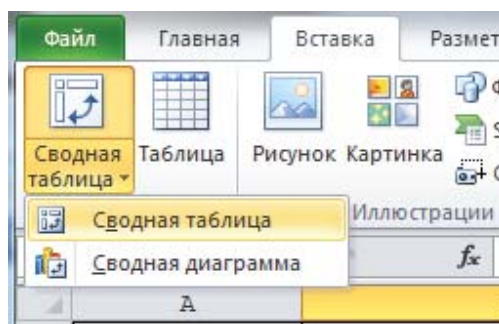


Рисунок 107. Вызов построителя сводных таблиц

Процесс построения сводной таблицы состоит из следующих шагов:

1. Выбор диапазона, на основании которого будет строиться сводная таблица (в идеале — вся таблица).
2. Вызов инструмента (мастера) построения сводных таблиц на вкладке *Вставка*.
3. В появившемся окне необходимо уточнить (проконтролировать) диапазон таблицы и указать, где размещать сводную таблицу (рекомендуется формировать новый лист)
4. Далее произойдет переход на новый лист с отображением структуры будущей области сводной таблицы и набор окон для ее формирования.

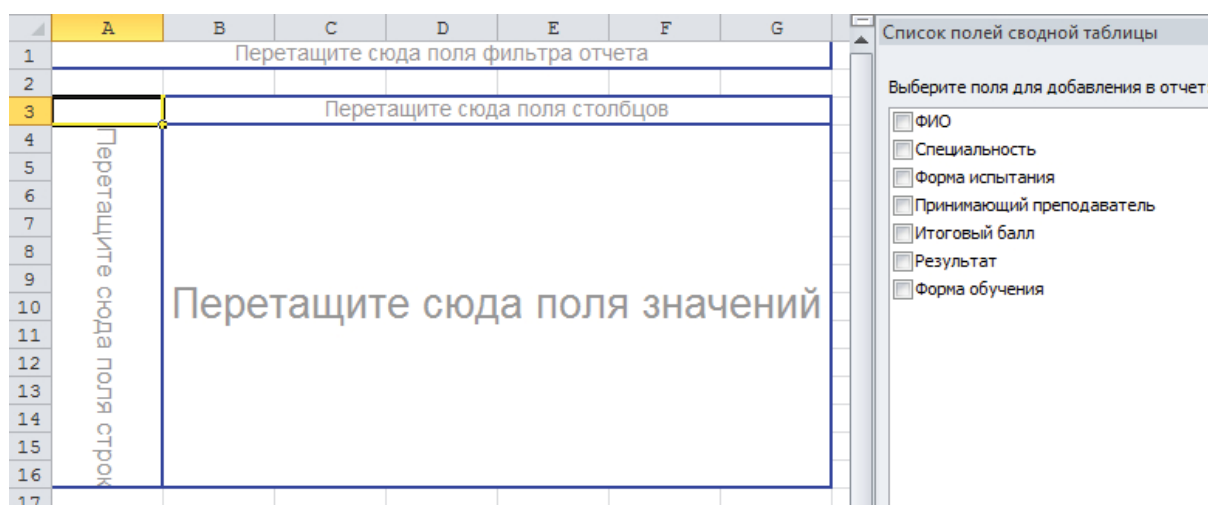


Рисунок 108. Рабочая область сводной таблицы

5. Далее процесс построения сводной таблицы сводится к «перемещению» полей исходной таблицы (названия колонок).



Рисунок 109. Результат перемещения полей таблицы

6. Все итоги подводятся по полю, размещенному в центре. По умолчанию подсчитывается «Количество значений» или «Сумма значений». Изменить вид подводимых итогов можно с помощью контекстного меню, вызываемого в верхнем левом углу сводной таблицы (*Количество по полю ...*) и его команд: *Итоги по...*, *Дополнительные вычисления*.

При изменении данных исходной таблицы сводная таблица не изменяет автоматически своих значений. Необходимо вызвать контекстное меню в области сводной таблицы и выполнить команду *Обновить*.

ЗАДАНИЕ

1. Создать новую книгу.
2. Скопировать в книгу данные из файла «Абитуриент» (уточнить название и местоположение файла у преподавателя).
3. Сформировать сводную таблицу по образцу (см. рис. 110).

4. Построить две сводные таблицы на отдельных листах:
 - Первая таблица — отражает для преподавателя Савченко количество абитуриентов и средний балл по каждой форме испытания;
 - Вторая таблица — отражает по каждой форме обучения и форме испытания количество абитуриентов, максимальный, минимальный и средний балл.
5. Привести полученные таблицы к презентабельному виду.
6. Сохранить результаты работы и продемонстрировать преподавателю.

	А	В	С	Д	Е
1					
2					
3	Количество по полю Результат		Результат ▼		
4	Форма обучения ▼	Форма испытания ▼	зачислен	условно	Общий итог
5	бюджетная	вступительные экзамены	1		1
6		тестирование	4		4
7	бюджетная Итого		5		5
8	коммерческая	вступительные экзамены	7	4	11
9		тестирование	5	1	6
10	коммерческая Итого		12	5	17
11	Общий итог		17	5	22
12					
13					

Рисунок 110. Образец таблицы

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. В каких целях формируется сводная таблица?
2. Каков порядок построения сводной таблицы?
3. Допустима ли дальнейшая фильтрация данных в сводной таблице?

ПРАКТИКУМ 8. Поиск решения, подбор параметра

КРАТКАЯ СПРАВКА

В задачах расчетного характера часто требуется «подбирать» значения аргументов в целях получения необходимого результата. В математике этот процесс называют «решение уравнения». Уравнение может иметь только один аргумент или несколько аргументов. Чем больше аргументов, тем сложнее процесс решения.

В MS Excel для выполнения подобных функций реализованы следующие инструменты:

- подбор параметров — выполняет подбор только *одного* параметра для получения искомого результата;
- поиск решения — осуществляет подбор *нескольких* параметров для получения искомого результата, при этом допустимо использование различных ограничений.

Независимо от того, какой инструмент используется, ячейка, значение которой должно соответствовать искомому результату, должна содержать формулу, в противном случае «решение уравнения» невозможно. Такая ячейка называется *целевой*.

Подбор параметра

Данный инструмент работает только с одним параметром. Например, определим значение аргумента X , если известен результат уравнения: $X^2 - 4 = 15,7$. Порядок работы:

1. На листе Excel создаем таблицу с подбираемым параметром и целевой ячейкой, вписываем в целевую ячейку формулу расчета выражения.

2. Вызов инструмента осуществляется на вкладке *Данные*, пиктограмма *Анализ «что если»*, команда *Подбор параметра*.

	A	B	C
1	Аргумент	x=	
2	Уравнение	y=	=C1^2-4

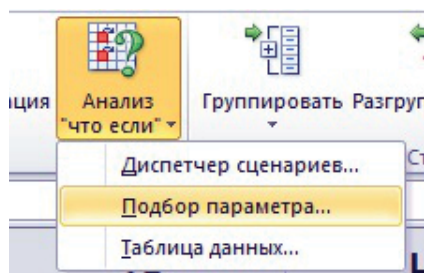


Рисунок 111. Заготовка для подбора параметра

Рисунок 112. Вызов инструмента *Подбор параметра*

3. Указываем целевую ячейку (C2) и ее значение (15,7), а также ячейку, содержащую подбираемый (искомый) параметр (C1). Нажимаем ОК.
4. Если решение найдено, оно автоматически отразится в ячейках. Если не найдено, будет выведено сообщение «Решение не найдено». Когда возможно несколько решений, отражается только одно.

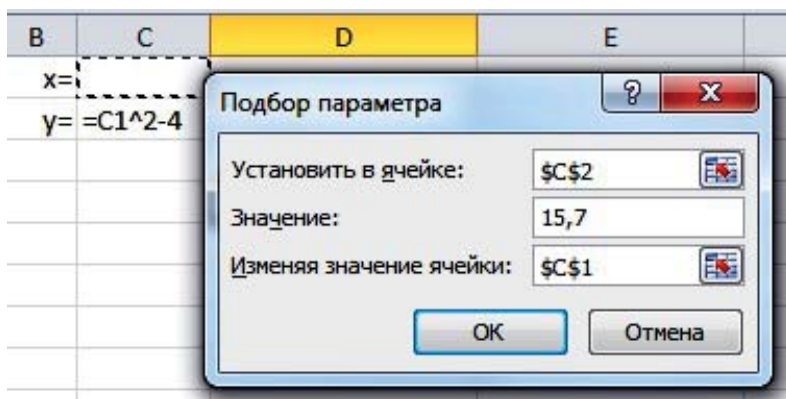


Рисунок 113. Ввод данных для подбора параметра

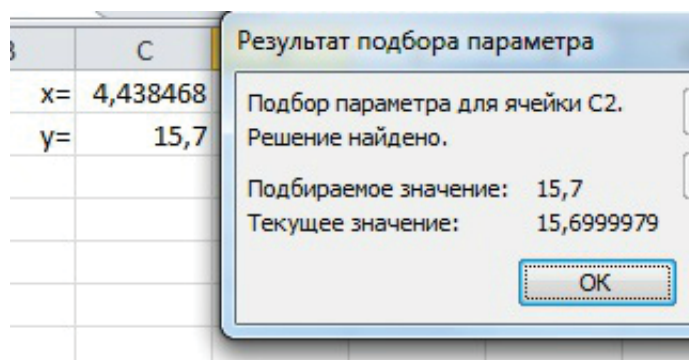


Рисунок 114. Найденный результат

Поиск решения

Позволяет не только «подбирать» конкретное значение целевой ячейки, но и задавать ограничения на искомые значения, определять минимально или максимально возможное значение целевой ячейки.

Например: необходимо определить значение аргумента X, если известен результат уравнения: $X^2 + Y^2 = 25$.

1. На листе Excel создаем таблицу с подбираемыми параметрами и целевой ячейкой, вписываем в целевую ячейку формулу расчета выражения.
2. Вызываем инструмент *Поиск решения* с вкладки *Данные*.

	A	B	C
1	Аргумент 1	x=	0
2	Аргумент 2	y=	0
3	Уравнение	F(x,y)	=C1^2+C2^2

Рисунок 115. Заготовка для поиска решения

Инструмент *Поиск решения* является надстройкой Excel (дополнительно устанавливаемым инструментом), поэтому может отсутствовать на вкладке *Данные*. Для установки необходимо перейти на вкладку *Файл*, раздел *Параметры* и в группе *Надстройки* нажать кнопку *Перейти*, где включить опцию *Поиск решения*.

3. Выполняем настройку инструмента: задаем целевую функцию (C3), результат уравнения (25) и изменяемые ячейки (C1 и C2).

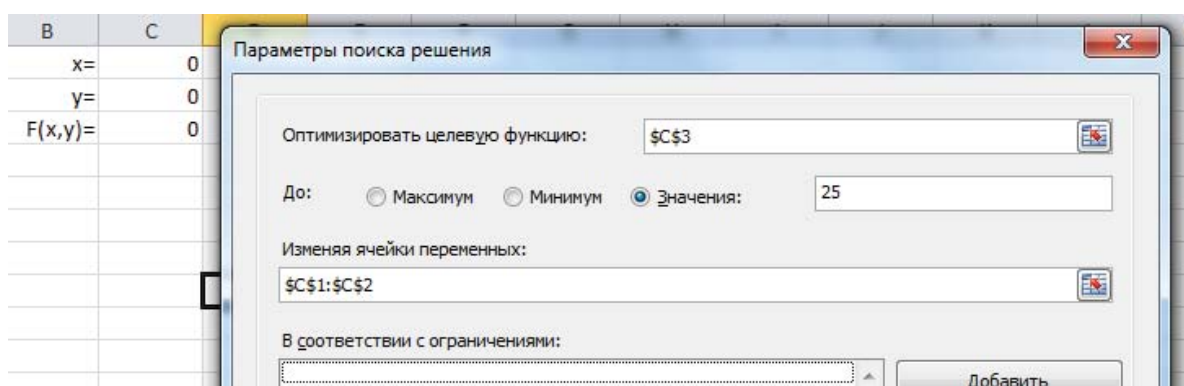


Рисунок 116. Настройка поиска решения

4. Нажимаем кнопку *Найти решение* и получаем результат: (3,53) для первого и второго аргумента.

	B	C
1	x=	3,535534
2	y=	3,535534
3	F(x,y)=	25

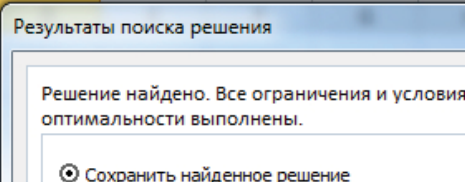


Рисунок 117. Результат поиска решения

5. Если необходимо получить другие данные, например целые значения аргументов, то необходимо повторить поиск решения, добавив ограничения на искомые значения:

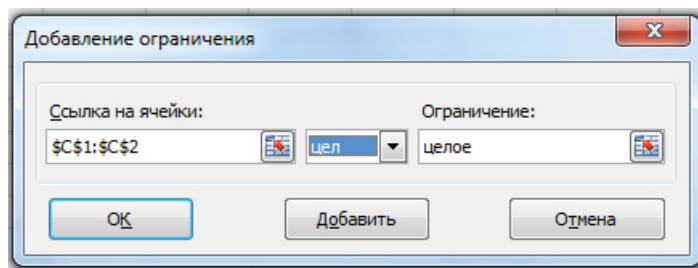


Рисунок 118. Добавление ограничений на искомые значения

6. В результате будут найдены другие значения аргументов: (3 и 4).

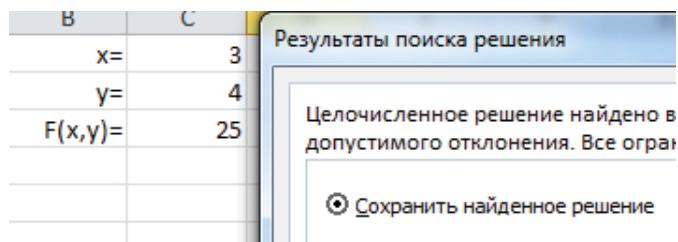


Рисунок 119. Результаты поиска решения

Подобным образом можно найти максимальное и/или минимальное значение уравнения (если таковое возможно).

ЗАДАНИЕ

1. Создать новую книгу.
2. Решить с помощью подбора параметра $\frac{2X + \sqrt{X^2 - 9}}{2} = 7$.

3. Решить с помощью поиска решения выражение $X^2 + Y^2 - XY = 7$.

Процесс поиска выполнить несколько раз, используя заданные ограничения на искомые элементы:

- $X=Y$, $X>0$, $Y>0$,
 - X – целое, Y – целое, $X<0$, $Y<0$.
4. Сохранить результаты работы и продемонстрировать преподавателю.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. В чем отличие инструментов *Подбор параметров* и *Поиск решения*?
2. Какая ячейка называется целевой?
3. Какие ограничения можно установить на подбираемые параметры?

ГЛАВА III. Технологии работы с базами данных

ПРАКТИКУМ 1. Создание базы данных

КРАТКАЯ СПРАВКА

Понятие реляционной БД

Система баз данных — это, по сути, не что иное, как компьютеризированная система хранения записей, т.е. это система, основная цель которой — содержать информацию и предоставлять ее по требованию. К информации можно отнести все, что заслуживает внимания отдельного пользователя или предприятия, использующего систему. Саму же базу данных можно рассматривать как подобие электронной картотеки.

Почти все продукты баз данных, созданные с конца 70-х годов, основаны на подходе, который называют реляционным. Реляционный подход представляет собой основную тенденцию сегодняшнего рынка, и реляционная модель — единственная наиболее существенная разработка в истории развития БД.

Реляционная система — это система, основанная на следующих принципах:

1. Данные для пользователя передаются в виде таблиц (и никак иначе).
2. Пользователю предоставляются операторы (например, для выборки данных), генерирующие новые таблицы из старых. Например, в системе будет оператор получения подмножества строк в данной таблице и оператор получения подмножества столбцов — а подмножество строк и подмножество столбцов можно рассматривать как новые таблицы.

Таким образом, реляционная БД представляет собой множество взаимосвязанных таблиц, в каждой из которых содержатся сведения об одной сущности.

Структура реляционной таблицы определяется составом и последовательностью полей, соответствующих ее столбцам, с указанием типа элементарного данного, размещаемого в поле. Каждое поле отражает определенную характеристику сущности, а соответствующий столбец содержит данные одного типа.

Содержание таблицы заключено в ее строках. Каждая строка таблицы содержит данные о конкретном экземпляре сущности и называется записью.

Данные в таблицах должны удовлетворять следующим принципам:

- Каждое значение, находящееся на пересечении строки и столбца, должно быть атомарным (то есть не расчлененным на несколько значений).
- Значения данных в одной и той же колонке должны принадлежать к одному и тому же типу, доступному для использования в данной СУБД.
- Каждая запись в таблице уникальна, то есть в таблице не существует двух записей с полностью совпадающим набором значений ее полей.
- Каждое поле имеет уникальное имя.
- Последовательность полей в таблице несущественна.
- Последовательность записей в таблице несущественна.

Несмотря на то, что строки таблиц считаются неупорядоченными, любая система управления базами данных позволяет сортировать строки и колонки в выборках из нее нужным пользователю способом.

Поскольку последовательность колонок в таблице несущественна, обращение к ним производится по имени, и эти имена для данной таблицы уникальны, но не обязаны быть уникальными для всей базы данных.

Связи между таблицами (отношения между объектами) дают возможность совместно использовать данные из разных таблиц.

Поскольку строки в таблице не упорядочены, нам нужна колонка (или набор из нескольких колонок) для уникальной идентификации каждой строки. Такая колонка (или их набор) называется первичным ключом. Первичный ключ любой таблицы обязан содержать уникальные непустые значения для каждой строки.

Если первичный ключ состоит из более чем одной колонки, он называется составным первичным ключом.

Типичная база данных состоит из нескольких связанных таблиц. Колонка, указывающая на запись в другой таблице, связанную с данной записью, называется внешним ключом.

Иначе говоря, внешний ключ — это колонка или набор колонок, чьи значения совпадают с имеющимися значениями первичного ключа другой таблицы.

Подобные взаимоотношения между таблицами называются связями. Связь между таблицами устанавливается путем присвоения значений внешнего ключа одной таблицы значениям первичного ключа другой.

Различают следующие типы связей: «один-к-одному», «один-ко-многим» и «многие-ко-многим». Отношение «один-к-одному» — это связь между двумя таблицами, при которой:

- Значению ключа каждой записи в главной таблице соответствует значение в связанном поле или полях в одной и только одной записи подчиненной таблицы.
- Значению ключа каждой записи в подчиненной таблице соответствует значение в связанном поле или полях в одной и только в одной записи главной таблицы.

Отношение «один-ко-многим» — это связь между таблицами, при которой:

- Значению ключа каждой записи в главной таблице могут соответствовать значения в связанном поле или полях в нескольких записях подчиненной таблицы.
- Значению ключа каждой записи в подчиненной таблице соответствует значение в связанном поле или полях в одной и только одной записи главной таблицы.

Если две таблицы связаны отношением «многие-ко-многим», то одной записи в каждой таблице могут соответствовать несколько записей в другой таблице. Для установления отношений такого рода необходимо создать третью (связующую) таблицу и добавить в нее ключевые поля из обеих таблиц.

В СУБД процесс создания реляционной БД включает создание схемы данных. Схема данных наглядно отображает таблицы и связи между ними, а также обеспечивает использование связей при обработке данных и целостность БД.

Целостность данных — это правила, обеспечивающие поддержание установленных межтабличных связей при вводе, удалении или обновлении записей. Если наложены условия целостности данных, MS Access не позволяет добавлять в связанную таблицу записи, для которых нет соответствующих записей в главной таблице, или же изменять записи в главной таблице таким образом, что после этого связанной таблице появятся записи, не имеющие соответствующих главных записей, а также удалять записи в главной таблице, для которых имеются подчиненные записи в связанной таблице.

Группа связанных таблиц называется схемой БД. Информация о таблицах, их столбцах (имена, тип данных, длина поля), первичных и внешних ключах, а также иных объектах БД называется метаданными.

Система управления БД — это универсальный комплекс прикладных программ, предназначенных для создания и обслуживания баз данных, а также обеспечения многоаспектного доступа к данным и их обработки.

Преимущества использования БД

Преимущества, которые получает пользователь при работе с компьютеризированной системой баз данных, очевидны — это:

1. Компактность. Нет необходимости в многотомных бумажных картотеках.
2. Скорость. Компьютер может вести поиск и изменять данные гораздо быстрее человека.
3. Низкие трудозатраты. Нет необходимости в утомительной ручной работе над картотеккой. Механическую работу машины всегда выполняют лучше.
4. Применимость. Точная, свежая информация всегда под рукой.
5. Система баз данных предоставляет предприятию возможность централизованного управления его данными.

Отметим преимущества использования БД, связанные с централизованным управлением.

1. *Возможность сокращения избыточности.* В системах, не использующих БД, каждое приложение имеет свои файлы. Это приводит к избыточности хранимых данных, а следовательно, к расточительству памяти. Например, как приложение, связанное с учетом персонала, так и приложение, связанное с учетом обучения служащих, могут иметь собственный файл с ведомственной информацией о служащих. Как отмечено, эти два файла можно объединить с устранением избыточности (одинаковой информации) при условии, если администратор БД знает о том, какие данные нужны для каждого приложения, т.е. если на предприятии осуществляется необходимое общее управление.

В данном случае не говорится, что избыточность данных может или должна быть полностью устранена. Иногда веские практические или технические причины требуют наличия нескольких копий хранимой информации. Однако, такая избыточность должна строго контролироваться, т.е. учитываться в СУБД.

2. *Возможность устранения (до некоторой степени) противоречивости.*

Это следствие предыдущего пункта. Возьмем следующий пример — пусть служащий ЕЗ, работающий в отделе К8, представлен двумя различными записями в БД. Предположим, что в СУБД не учтено это раздвоение (т.е. избыточность не контролируется). Тогда рано или поздно обязательно возникнет ситуация, при которой эти две записи перестанут согласовываться, а именно: одна из них будет изменена, а вторая — нет. В этом случае БД станет противоречивой. Ясно, что противоречивая БД может выдавать пользователю неправильную информацию.

Также очевидно, что если какой-нибудь факт представлен одной записью (т.е. при отсутствии избыточности), то противоречий возникнуть не может. Противоречия можно избежать, если не удалять избыточность, а контролировать ее (предусмотрев это соответствующим образом в СУБД).

3. *Возможность общего доступа к данным.* Общий доступ к данным означает возможность доступа к ним нескольких существующих приложений БД и разработки новых приложений для работы с этими же данными. Другими словами, новые приложения могут получить доступ к тем же данным, и при этом нет необходимости в создании новых данных.
4. *Возможность соблюдения стандартов.* Благодаря централизованному управлению можно обеспечивать представление данных в определенных стандартах. Стандарты могут быть корпоративными, установочными, ведомственными, промышленными, национальными и международными. Стандартизация представления данных наиболее важна для обмена и перенесения данных между системами. Кроме того, стандарты идентификации данных и документации важны и для совместного использования данных, и для их понимания.
5. *Возможность введения ограничений для обеспечения безопасности.* Благодаря полному контролю над БД можно обеспечить доступ к базе данных через определенные каналы, а следовательно, можно определить правила безопасности, которые будут проверяться при попытке доступа к уязвимым данным. Для разных типов доступа (выборки, вставки, удаления и т.д.) и разных частей БД можно установить различные правила.
6. *Возможность обеспечения целостности данных.* Задача целостности заключается в обеспечении правильности и точности данных в базе данных.
7. *Возможность сбалансировать противоречивые требования.* Зная общие требования всего предприятия, а не требования каждого отдельного пользователя, можно структурировать базу данных таким образом, чтобы обслуживание в целом для предприятия было наилучшим. Например, можно выбрать такое представление данных в памяти, которое обеспечит быстрый доступ к файлам для наиболее важных приложений, возможно с потерями производительности для некоторых других приложений.

Этапы проектирования баз данных

Прежде чем создавать с помощью Microsoft Access таблицы, формы и другие объекты, составляющие базу данных, важно уделить время проектированию базы данных. При использовании как базы

данных Microsoft Access, так и проекта Microsoft Access, хорошая структура является основой создания базы данных, успешно, точно и эффективно выполняющей поставленные задачи.

Определение цели создания базы данных

На первом этапе проектирования базы данных необходимо определить назначение базы данных, как она будет использоваться и какие сведения она должна содержать. Зная это, можно определить, какие сведения будут храниться в таблицах (темы) и в полях таблиц (подробности по темам).

База данных должна отвечать требованиям тех, кто будет непосредственно с ней работать. Для этого нужно определить темы, которые должна покрывать база данных, отчеты, которые она должна выдавать, проанализировать формы, которые в настоящий момент используются для записи данных, сравнить создаваемую базу данных с хорошо спроектированной, подобной ей базой.

Определение таблиц, которые должна содержать база данных

Определение необходимых в базе данных таблиц может оказаться самым непростым этапом процесса проектирования базы данных, поскольку результаты, которые должна выдавать база данных — отчеты, формы и т.п. — не всегда дают полное представление о структуре таблиц, по которым они создаются.

Для проектирования таблиц вовсе не обязательно использовать Microsoft Access. Сначала лучше разработать структуру на бумаге. При разработке таблиц рекомендуется руководствоваться следующими основными принципами:

- сведения не должны дублироваться в таблице или между таблицами. В этом отношении таблицы в реляционной базе данных отличаются от таблиц в приложениях, работающих с таблицами в текстовом формате, таких как редакторы электронных таблиц;
- данные, хранящиеся только в одной таблице, обновляются только в этой таблице. Это более эффективно и, кроме того, исключает возможность дублирования записей, содержащих разные сведения. Например, адрес и номер телефона каждого клиента достаточно сохранить один раз, в одной таблице;
- каждая таблица должна содержать информацию только на одну тему;
- когда каждая таблица содержит сведения только по одной теме, со сведениями по каждой теме можно работать независимо от остальных тем. Например, адрес клиента хранится отдельно от заказов этого клиента, что позволяет удалить один заказ, сохранив сведения о клиенте.

Определение необходимых в таблице полей

Каждая таблица содержит сведения по конкретной теме, а каждое поле в таблице содержит конкретный факт по теме таблицы. Например, таблица сведений о клиенте может содержать поля сведений о названии компании, адресе, городе, стране и номере телефона. При составлении схемы полей для каждой таблицы учитывайте следующее:

- каждое поле должно быть связано с темой таблицы;
- не рекомендуется включать в таблицу данные, которые являются результатом выражения;
- таблица должна содержать все необходимые сведения;
- данные следует разбить на наименьшие логические единицы (например, поля «Имя» и «Фамилия», а не общее поле «Имя»).

Типы данных MS Access

При выборе типа данных, используемых в поле, необходимо учитывать следующее:

- какие значения должны отображаться в поле. Например, нельзя хранить текст в поле, имеющем числовой тип данных;
- сколько места необходимо для хранения значений в поле;
- какие операции должны производиться со значениями в поле. Например, суммировать значения можно в числовых полях и в полях, имеющих денежный формат, а значения в текстовых полях и полях объектов OLE нельзя;
- нужна ли сортировка или индексирование поля. Сортировать и индексировать поля объектов OLE невозможно;

- необходимо ли использование полей в группировке записей в запросах или отчетах. Поля объектов OLE использовать для группировки записей нельзя;
- каким образом должны быть отсортированы значения в поле. Числа в текстовых полях сортируются как строки цифр (1, 10, 100, 2, 20, 200 и т.д.), а не как числовые значения. Для сортировки чисел как числовых значений используйте числовые поля или поля, имеющие денежный формат. Также многие форматы дат невозможно отсортировать надлежащим образом, если они были введены в текстовое поле. Для обеспечения сортировки используйте поле типа «Дата/время».

Таблица 1. Типы данных MS Access

Тип данных	Используется	Размер
Текстовый	Текст или комбинация текста и чисел, например адрес, а также числа, не требующие вычислений, например номера телефонов, номенклатурные номера или почтовый индекс	До 255 символов. Хранятся только введенные в поле символы, позиции, не использованные в текстовом поле, не хранятся. Для управления максимальным числом вводимых символов определите свойство <i>Размер поля</i> (FieldSize)
Поле МЕМО	Длинный текст или числа, например пометки или описание	До 64 000 символов
Числовой	Числовые данные, используемые для математических вычислений, за исключением вычислений, включающих денежные операции (используйте денежный тип)	Для определения числового типа определите свойство <i>Размер поля</i> (FieldSize). 1, 2, 4 или 8 байт. 16 байт только для кодов репликации
Дата/время	Даты и время	8 байт
Денежный	Значения валют	Денежный тип используется для предотвращения округлений во время вычислений. Предполагает до 15 символов в целой части числа и 4 – в дробной. 8 байт
Счетчик	Автоматическая вставка последовательных (отличающихся на 1) или случайных чисел при добавлении записи	4 байта. 16 байт только для репликации кодов
Логический	Поля, содержащие только одно или два значения, таких как «Да/Нет», «Истина/Ложь», «Включено/Выключено»	1 бит
Объекты OLE	Объекты (например, документы Microsoft Word, электронные таблицы Microsoft Excel, рисунки, звуки и другие данные), созданные в других программах, использующих протокол OLE. Объекты могут быть связанными или внедренными в таблицу Microsoft Access. Для отображения объекта OLE в форме или отчете необходимо использовать присоединенную рамку объекта	До 1 гигабайта (ограничено объемом диска)
Мастер подстановок	Создает поле, позволяющее выбрать значение из другой таблицы или из списка значений, используя поле со списком. При выборе данного параметра в списке типов данных для их определения загружается мастер	Размер такой же, как и размер ключевого поля, которое также является мастером подстановок, обычно 4 байта

Определение полей с уникальными значениями в каждой записи

Для связывания в Microsoft Access сведений, хранящихся в разных таблицах — например, для связывания клиента со всеми его заказами — каждая таблица базы данных должна содержать поля или набор полей, однозначно определяющих каждую запись. Такое поле или набор полей называют первичным ключом.

Определение связей между таблицами

После разбиения сведений на таблицы и определения ключевых полей необходимо выбрать способ, которым Microsoft Access будет вновь объединять связанные сведения. Для этого следует определить связи между таблицами базы данных Microsoft Access. Определение связей между таблицами связано с понятием целостности.

Целостность данных: общие сведения

Целостность данных означает систему правил, используемых в Microsoft Access для поддержания связей между записями в связанных таблицах, а также обеспечивающих защиту от случайного удаления или изменения связанных данных. Установить целостность данных можно, если выполнены следующие условия:

- связанное поле главной таблицы является ключевым полем или имеет уникальный индекс;
- связанные поля имеют один тип данных;
- обе таблицы принадлежат одной базе данных Microsoft Access. Если таблицы являются связанными, то они должны быть таблицами Microsoft Access. Для установки целостности данных база данных, в которой находятся таблицы, должна быть открыта. Для связанных таблиц из баз данных других форматов установить целостность данных невозможно.

Установив целостность данных, необходимо следовать следующим правилам:

- невозможно ввести в поле внешнего ключа связанной таблицы значение, не содержащееся в ключевом поле главной таблицы. Однако в поле внешнего ключа возможен ввод значений Null, показывающих, что записи не являются связанными. Например, нельзя сохранить запись, регистрирующую заказ, сделанный несуществующим клиентом, но можно создать запись для заказа, который пока не отнесен ни к одному из клиентов, если ввести значение Null в поле «КодКлиента»;
- не допускается удаление записи из главной таблицы, если существуют связанные с ней записи в подчиненной таблице. Например, невозможно удалить запись из таблицы «Сотрудники», если в таблице «Заказы» имеются заказы, относящиеся к данному сотруднику;
- невозможно изменить значение первичного ключа в главной таблице, если существуют записи, связанные с данной записью. Например, невозможно изменить код сотрудника в таблице «Сотрудники», если в таблице «Заказы» имеются заказы, относящиеся к этому сотруднику.

Чтобы наложить эти правила на конкретную связь, при ее создании следует установить флажок *Обеспечение целостности данных*. Если данный флажок установлен, то любая попытка выполнить действие, нарушающее одно из перечисленных выше правил, приведет к выводу на экран предупреждения, а само действие выполнено не будет.

Чтобы преодолеть ограничения на удаление или изменение связанных записей, сохраняя при этом целостность данных, следует установить флажки *Каскадное обновление связанных полей* и *Каскадное удаление связанных полей*. Если установлен флажок *Каскадное обновление связанных полей*, то при изменении ключевого поля главной таблицы автоматически изменяются и соответствующие значения связанных записей. Если установлен флажок *Каскадное удаление связанных полей*, то при удалении записи в главной таблице удаляются и все связанные записи в подчиненной таблице.

Усовершенствование структуры базы данных

После создания нужных таблиц, полей и связей необходимо еще раз просмотреть структуру базы данных и выявить возможные недочеты. Желательно это сделать на данном этапе, пока таблицы не заполнены данными.

Создайте таблицы в Microsoft Access, создайте между ними связи, и введите в таблицы достаточный объем данных для проверки структуры. Чтобы проверить связи в базе данных, посмотрите, удастся ли создать запросы для получения нужных сведений. Создайте черновые формы и отчеты, посмотрите, отображаются ли в них те данные, что ожидалось. Выполните поиск излишних повторов данных и удалите их. При обнаружении проблем доработайте структуру.

Ввод данных и создание других объектов базы данных

Если структуры таблиц отвечают поставленным требованиям, то можно ввести все данные. Затем можно создать все необходимые запросы, формы, отчеты, страницы доступа к данным, макросы и модули.

Использование средств анализа Microsoft Access

В Microsoft Access существует два инструмента, помогающих в усовершенствовании структуры баз данных. Мастер анализа таблиц может проанализировать структуру таблицы, предложить подходящие новые структуры и связи, а также разделить таблицу на новые связанные таблицы, если это имеет смысл. Для получения сведений о выполнении этого мастера нажмите кнопку *Picture*.

Анализатор быстродействия исследует всю базу данных, дает рекомендации по ее улучшению, а также осуществляет их.

Дополнительным источником идей по проектированию базы данных Microsoft Access может стать структура учебной базы данных «Борей» или одной из баз данных, созданных при помощи мастера баз данных.

Экспорт данных

Экспорт данных может быть осуществлен из таблицы или запроса в файлы различных форматов. Имеется также возможность экспортировать любой объект базы данных в другую базу данных Microsoft Access. Фактически это эквивалентно копированию и вставке объектов из одной базы данных в другую.

Существуют способы обмена данными Microsoft Access с приложениями Microsoft Word и Microsoft Excel.

При работе с приложениями Microsoft Exchange, Microsoft Mail и другими приложениями электронной почты, которые поддерживают стандарт MAPI (Messaging Application Programming Interface), допускается присоединение к сообщению электронной почты запроса, таблицы, формы, отчета или модуля в различных форматах.

Часто выполняемые операции экспорта можно автоматизировать с помощью макроса или программы на языке Visual Basic для приложений.

Импорт или связывание данных

Microsoft Access поддерживает импорт или связывание данных из таблиц других баз данных Microsoft Access (более ранних версий), а также данные из других приложений и файлов других форматов, например Microsoft Excel, dBASE, Microsoft FoxPro или Paradox. Microsoft Access также обеспечивает импорт и связывание языковых таблиц и списков (только для чтения), которые могут находиться на персональном компьютере, на сетевом сервере или на сервере в Интернете.

При импорте данных создается их копия в новой таблице текущей базы данных Microsoft Access. Исходная таблица или файл при этом не изменяются. Связывание данных позволяет читать и в большинстве случаев обновлять данные во внешнем источнике данных без их импорта. Формат внешних источников данных не меняется, поэтому файл можно продолжать использовать в приложении, в котором он был создан, но при этом появляется возможность добавлять, удалять или изменять данные в Microsoft Access.

В Microsoft Access для обозначения связанных таблиц и таблиц, хранящихся в текущей базе данных, используются разные значки. Если удалить значок связанной таблицы, удаляется связь с таблицей, но не сама внешняя таблица.

Импортируемые данные нельзя сразу добавлять в существующие таблицы (за исключением импорта таблиц или текстовых файлов). Однако после импорта таблицы можно добавить данные в другую таблицу с помощью запроса на добавление.

Допускается импорт не только таблиц, но и других объектов баз данных, например, форм или отчетов из другой базы данных Microsoft Access.

Если приходится регулярно повторять операцию импорта, автоматизируйте этот процесс с помощью макросов или программ на языке Visual Basic для приложений.

ЗАДАНИЕ

1. Изучите следующие разделы «Лекций по занятию»:
 - понятие базы данных и преимущества ее использования;
 - этапы проектирования БД — цель, таблицы и их структура, типы полей, импорт таблиц.

2. Скопируйте на диск Н: файл Praktika1.mdb из указанной преподавателем папки.
3. Откройте файл базы данных, проанализируйте структуру имеющихся таблиц, используемые типы полей.
4. С помощью вкладки *Внешние данные*, группа кнопок *Импорт и связи* импортируйте в базу данных новую таблицу из файла Клиенты.txt (ключевое поле не задавайте). *При импорте таблиц считать первую строку заголовками полей.*
5. Импортируйте в базу данных новую таблицу из файла Типы_товаров.xls (ключевое поле не задавайте). *При импорте таблиц считать первую строку заголовками полей.*
6. Добавьте в начало таблицы ТИПЫ_ТОВАРОВ новое поле «КодТипа», автоматически изменяющееся с вводом новой записи.
7. Откорректируйте таблицу ТОВАРЫ, указав для поля «КодТипа» тип данных *Мастер подстановок...* и используя в качестве источника данных поле «Категория» из таблицы ТИПЫ_ТОВАРОВ.
8. Добавьте в таблицу ТОВАРЫ три записи.
9. Создайте новую таблицу СОТРУДНИКИ, содержащую следующую информацию: код сотрудника, фамилия, имя, дата рождения, должность, страна проживания, адрес.
10. Добавьте в таблицу СОТРУДНИКИ три записи.
11. Добавьте в таблицу ТОВАРЫ следующие записи:

Наименование	Поставщик	Ед.изм.	Цена
Шоколад Сударушка	РоссияЛюкс	Шт., 100 гр	13,00 р.
Мин.вода Кристалл	Капель	Бут., 1,5 л	7,00 р.
Филе куриное	Rimmel Corp.	Уп., 1 кг	34,00 р.

12. Завершите работу с файлом Praktika1.mdb

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Какую базу данных называют «реляционной»?
2. Какова структура таблицы в реляционной базе данных? Что такое поле? Что такое запись?
3. Какие типы связей между таблицами в реляционной базе данных вам известны? Охарактеризуйте их.
4. Какое поле называют «ключевым»?
5. Перечислите и охарактеризуйте типы данных, которые может хранить поле таблицы.
6. Какой тип поля следует задать, если оно должно принимать неповторяющиеся числовые значения?
7. В чем суть механизма обеспечения целостности данных?

ПРАКТИКУМ 2. Связи. Фильтры

Краткая справка

Для просмотра и корректировки записей базы данных, удовлетворяющих указанным пользователем условиям отбора, предусмотрена фильтрация таблицы.

Фильтр — это набор условий, применяемый для отбора подмножества записей из таблицы, формы или запроса.

Фильтр по выделенному

Простейшим способом задания условия отбора является выделение в таблице или форме некоторого значения поля или его части. Для фильтрации по выделенному следует открыть таблицу, затем на вкладке *Главная* в группе *Сортировка и фильтр* выбрать кнопку *Выделение*.

Обычный и расширенный фильтр

Кроме фильтра по выделенному можно использовать и другие два типа фильтров – обычный и расширенный фильтр.

Обычный фильтр

Обычный фильтр вызывается на вкладке *Главная* в группе *Сортировка и фильтр* с помощью команды *Изменить фильтр*.

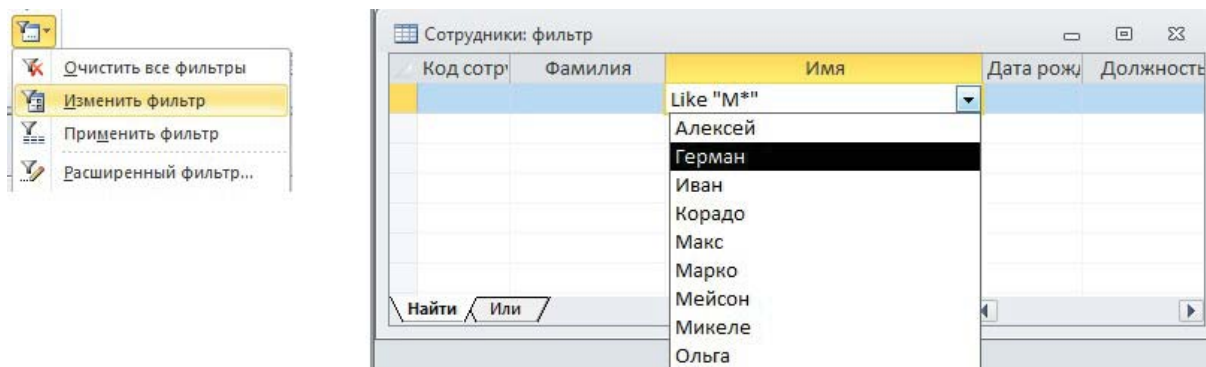


Рисунок 120. Пример работы обычного фильтра

После выполнения команды *Изменить фильтр* в окне обычного фильтра на экран выводится пустая таблица. На вкладке *Найти* в поля фильтра вводятся значения, по которым будут отбираться записи. В приведенном примере на рисунке 120 фильтрация осуществляется по значению, заданному маской *M** в поле *Имя* (слово *Like* и кавычки вставляются автоматически). Значения могут вводиться с клавиатуры или выбираться из списка. Ввод значений в несколько полей одной строки фильтра определяет отбор записей, в которых присутствуют все указанные значения. При этом заданные условия рассматриваются как объединяемые логической операцией «И».

Для того чтобы указать альтернативный вариант отбора записей, включаемых в результирующий набор, выбирается вкладка *Или* в левом нижнем углу фильтра. При этом открывается новое поле фильтра для задания альтернативного варианта.

Фильтр будет отбирать записи, содержащие в полях все значения, указанные на вкладке *Найти*, и записи, содержащие в полях все значения, указанные на вкладке *Или*. Для выполнения фильтрации нажмите кнопку *Применить фильтр*.

Расширенный фильтр

Расширенный фильтр вызывается на вкладке *Главная* в группе *Сортировка и фильтр* с помощью команды *Расширенный фильтр*.

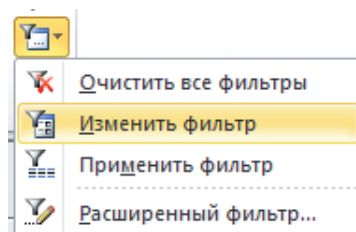


Рисунок 121. Вызов окна расширенного фильтра

При этом в верхней части выводится список полей активной таблицы (см. рис. 122). В нижней части окна выводится бланк запроса. В строку бланка запроса *Поле* из списка перетаскиваются мышью поля, по которым следует задать условия отбора записей. Условия отбора вводятся в соответствующую строку бланка.

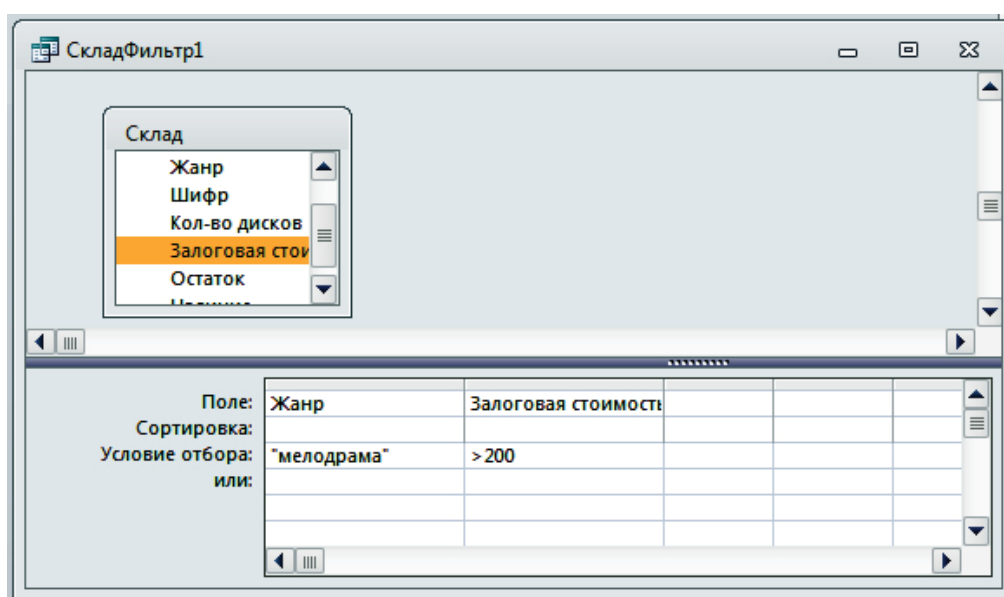


Рисунок 122. Определение условия отбора записей с помощью расширенного фильтра

Сохранение фильтра

Целесообразно подготовить и сохранить несколько фильтров для таблицы или формы, которые в дальнейшем могут быть загружены и применены. Для сохранения подготовленного расширенного фильтра в верхней части окна фильтра вызовите контекстное меню и выполните команду *Сохранить как запрос*. В появившемся диалоговом окне введите имя фильтра.

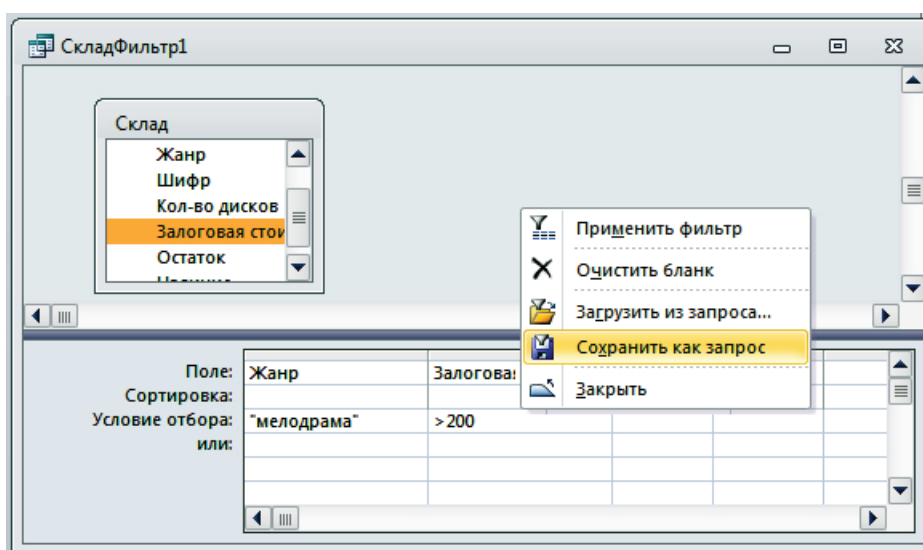


Рисунок 123. Сохранение результатов работы фильтра

В дальнейшем, чтобы не создавать фильтр заново, можно использовать существующий фильтр. Для этого следует воспользоваться командой *Загрузить из запроса* (см. рис. 123). В окне *Применяемый фильтр* выбирается нужный фильтр.

Построитель выражений

Условие на значение, которое заносится в бланк запроса, является выражением, которое может быть сформировано с помощью построителя выражений. *Построитель* вызывается правой кнопкой мыши из контекстного меню в строке *Условие отбора* (см. рис. 124).

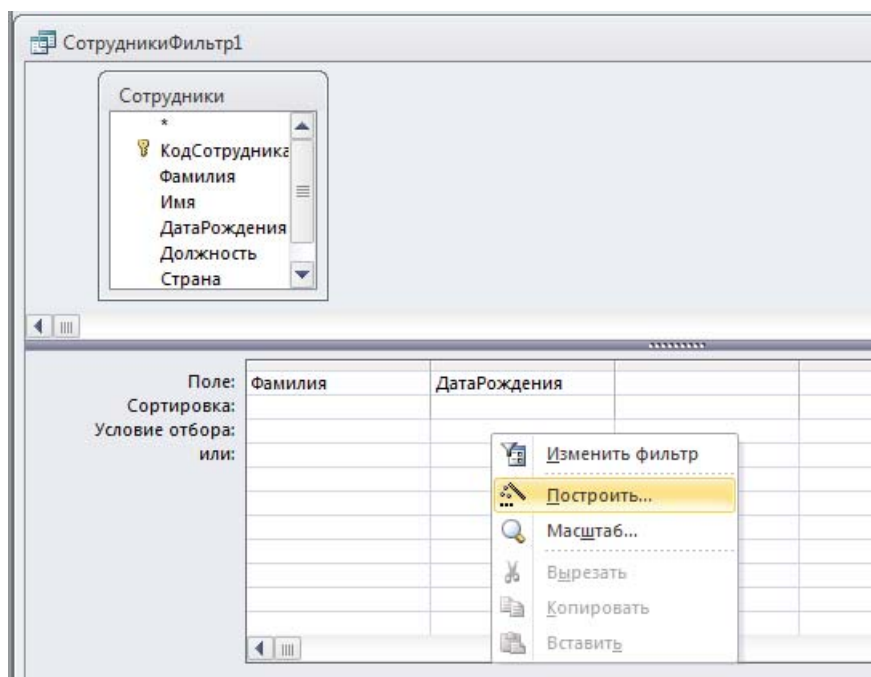


Рисунок 124. Вызов окна построителя выражений

На рисунке 125 приведен вид построителя выражений и фильтр, построенный с его помощью. Этот фильтр выводит список всех сотрудников из таблицы *Сотрудники*, кому на данный момент больше 50 лет.

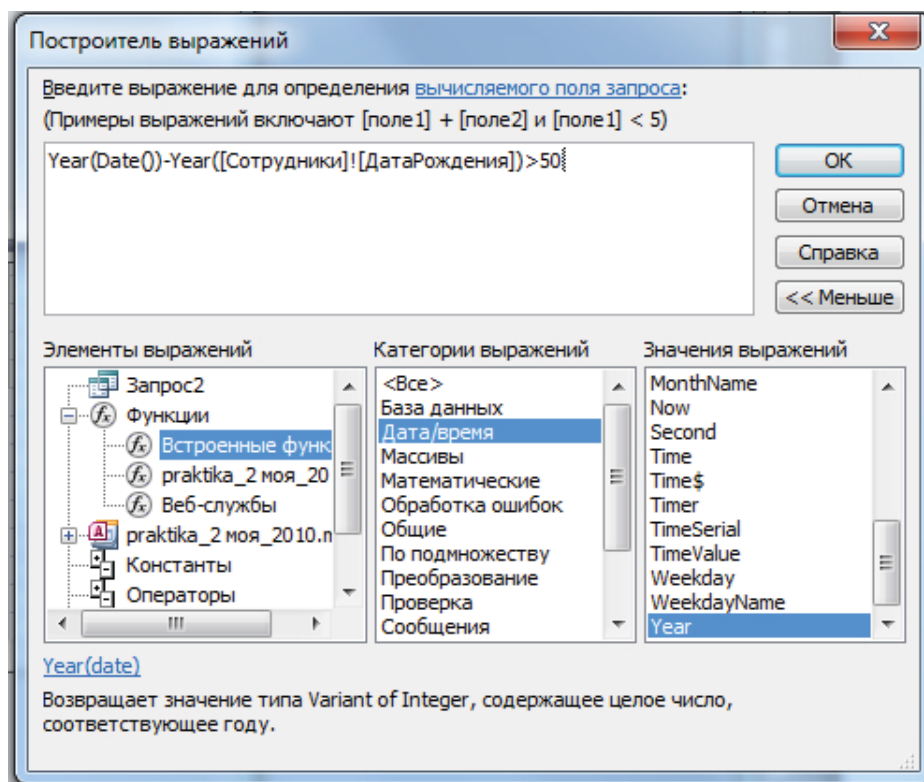


Рисунок 125. Пример построения выражения в качестве условия отбора

ЗАДАНИЕ 1

1. Скопируйте на диск файл Praktika_2.mdb из указанной преподавателем папки.
2. Для таблиц КЛИЕНТЫ, ПОСТАВЩИКИ, СОТРУДНИКИ, ТИПЫ_ТОВАРОВ, ТОВАРЫ, ЗАКАЗЫ задайте ключевые поля, открыв таблицу в режиме Конструктора.
3. Откройте окно Схема данных на вкладке Работа с базами данных, добавьте в него все имеющиеся таблицы и установите связи между таблицами согласно образцу:

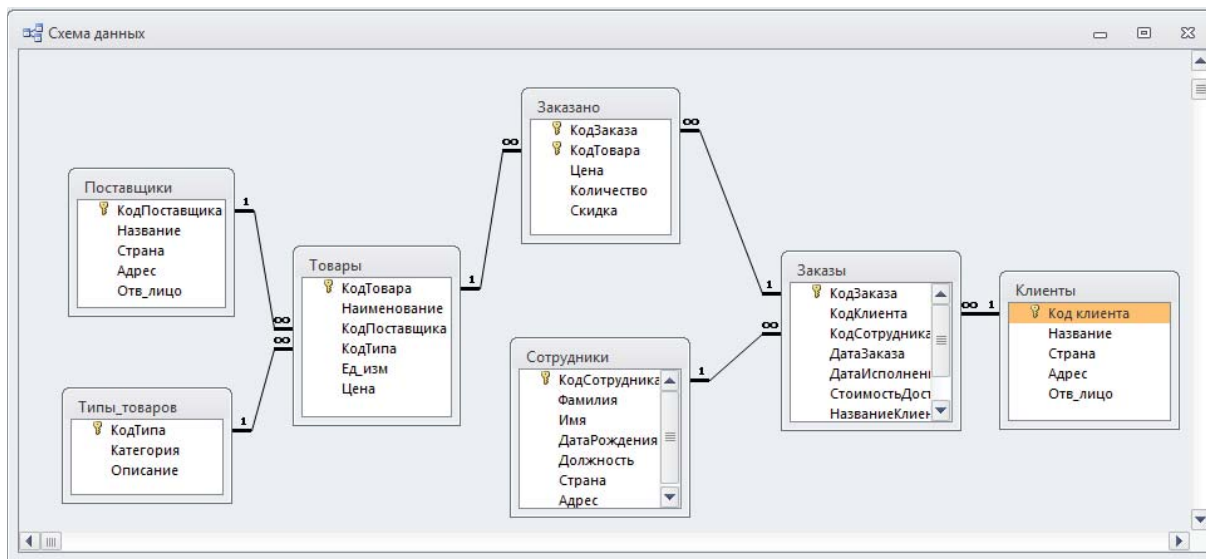


Рисунок 126. Создание связей между таблицами в окне Схема данных

4. Сохраните результат работы.

ЗАДАНИЕ 2

Используя расширенный фильтр, выполните пункты 1-5.

Внимание! Результат работы каждого фильтра сохраните как запрос под именем, указанным в скобках.

При выполнении задания применяйте построитель выражений (функции YEAR(), DATE()), операторы сравнения

1. Выбрать в таблице СОТРУДНИКИ всех российских менеджеров (Фильтр1).
2. Выберите в таблице ЗАКАЗЫ все заказы, которые были исполнены в 1995 году (Фильтр2). Используйте построитель выражений и функцию YEAR().
3. Выберите в таблице ЗАКАЗЫ все заказы, исполненные позже, чем через 30 дней после размещения (Фильтр3).
4. Выбрать в таблице СОТРУДНИКИ всех зарубежных сотрудников, которые старше 40 лет. (Фильтр4). См. пример в «Лекциях по занятию».
5. Выберите в таблице ЗАКАЗЫ все заказы, которые были исполнены ранее, чем они были размещены (Фильтр5).
6. Результат работы покажите преподавателю.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Каково назначение фильтров?
2. Охарактеризуйте следующие виды фильтров: фильтр по выделенному, обычный фильтр, расширенный фильтр.
3. Как в расширенном фильтре задать несколько условий отбора?
4. Как можно сохранить результат работы фильтра?
5. Для чего используется Построитель выражений? Опишите окно Построителя выражений.

ПРАКТИКУМ 3. Создание запросов

КРАТКАЯ СПРАВКА

Запросы являются одним из основных инструментов выборки записей, обновления таблиц и обработки таблиц в базах данных. Результат выполнения запроса — это новая, чаще всего временная таблица, которая существует до закрытия запроса. Структура такой таблицы определяется выбранными из одной или нескольких таблиц полями. Записи формируются путем объединения записей участвующих в запросе таблиц. Условия отбора, сформулированные в запросе, позволяют фильтровать записи, составляющие результат объединения таблиц.

Простейшие запросы могут быть созданы с помощью мастера. Любой запрос можно создать и в режиме конструктора. Конструктор представляет удобное для пользователя диалоговое графическое средство формирования запроса по образцу — QBE (Query By Example), с помощью которого может быть построен сложный запрос.

Мастера создания запросов

Простейшие запросы можно создать с помощью мастеров Access. С помощью мастера можно создать:

- простой запрос на выборку;
- перекрестный запрос;
- запрос для поиска повторяющихся записей (записей с повторяющимися записями в полях);
- запрос для поиска записей, не имеющих подчиненных.

Мастер запросов ускоряет процесс создания запроса, автоматически выполняя первоначальные простейшие действия по его подготовке. Вызванный мастер запрашивает у пользователя сведения и создает запрос на основе его ответов. При необходимости можно отредактировать запрос в режиме конструктора.

Заметим, что запрос для поиска повторяющихся записей и запрос для поиска записей, не имеющих подчиненных, являются элементарными запросами на выборку.

Мастера запросов на выборку

При создании простого запроса на выборку мастер предоставляет возможность выбрать поля из взаимосвязанных таблиц и запросов. Причем в подготовленном бланке не формируются условия отбора и вычисляемые поля. Единственное, что может сделать мастер — это подготовить итоговый запрос, сгруппировав записи и подсчитав для этих групп сумму, среднее значение, максимум, минимум и число записей в группе.

Мастер перекрестных запросов

В перекрестном запросе мастер формирует таблицу, в которой левый столбец образует заголовки строк из значений одного поля, верхняя строка 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.

Создание запроса в режиме конструктора

Окно конструктора запросов разделено на две панели. Верхняя панель содержит схему данных запроса, которая включает выбранные для данного запроса таблицы. Нижняя панель является бланком запроса по образцу — QBE, который необходимо заполнить.

При заполнении бланка запроса:

- в строку *Поле* включаются имена используемых в запросе полей;
- в строке *Сортировка* выбирается порядок сортировки записей результата;
- в строке *Вывод на экран* устанавливаются флажки для полей, которые должны быть включены в результирующую таблицу;
- в строке *Условие отбора* задаются условия отбора записей;
- в строке *Или* задаются альтернативные условия отбора записей.

Условия отбора записей

Условием отбора является выражение, которое состоит из операторов сравнения и операндов.

Операторами сравнения и логическими операторами, использование которых допускается в выражении условия отбора, являются:

=, <, >, <>, <=, >=, Between, In, Like, And, Or, Not.

Если выражение в условии отбора не содержит оператора, то по умолчанию используется оператор =.

Текстовые значения, если они содержат пробелы или знаки препинания, вводятся в двойных кавычках. Допускается использование операторов шаблона — звездочка (*) и вопросительный знак (?).

Оператор *Between* позволяет задать интервал для числового значения и даты:

Between 10 And 100 — задает интервал от 10 до 100,

Between #01.01.1997# And #31.12.1997# — задает интервал дат.

Оператор *In* позволяет выполнить проверку на равенство любому значению из списка, который задается в круглых скобках:

In («Математики»; «Информатики»; «Истории»)

Оператор *Like* позволяет использовать образцы, использующие символы шаблона, при поиске в текстовых полях:

Like «Иванов*»

Сформировать условие отбора можно с помощью построителя выражений. Перейти в окно *Построитель выражений* можно кнопкой *Построить* на панели инструментов конструктора или выбрав команду *Построить* в контекстно-зависимом меню.

Вычисляемые поля

В запросе над полями могут производиться вычисления. Результат вычисления образует вычисляемое поле в таблице запроса. При каждом выполнении запроса производится вычисление с использованием текущих значений полей.

Выражение вводится в бланк запроса в пустое поле строки *Поле*. После перемещения курсора в другое поле перед выражением в этом поле строки добавляется имя поля *Выражение N*. N — целое число, увеличивающееся на единицу для каждого нового создаваемого вычисляемого поля в запросе. Например:

Выражение1: [Приход]-[Расход]*0.1

Имя вычисляемого поля можно изменить непосредственно в бланке запроса, или вызвав окно *Свойства поля* и указав в строке *Подпись поля* новое имя.

Для формирования сложного выражения целесообразно использовать построитель выражений.

На рисунке 127 приведен пример запроса с вычисляемым полем и условием отбора по его значению.

The screenshot shows a query builder interface. At the top, a dropdown menu for the 'Предмет' (Subject) field is open, showing options: *, КП (highlighted), НП, ЧАСЫ, ЛЕК, and ПР. Below the menu, a table represents the query structure. The table has four columns: 'ПР' (ПР), 'ЛЕК' (ЛЕК), 'ЧАСЫ' (ЧАСЫ), and 'Выражение1: [Предмет]!ЧАСЫ'. The rows are: 'Имя таблицы:' (Subject, Subject, Subject, empty), 'Сортировка:' (empty, empty, empty, empty), 'Вывод на экран:' (checked, checked, checked, checked), and 'Условие отбора: или:' (empty, empty, empty, < > 0).

	ПР	ЛЕК	ЧАСЫ	Выражение1: [Предмет]!ЧАСЫ
Имя таблицы:	Предмет	Предмет	Предмет	
Сортировка:				
Вывод на экран:	☒	☒	☒	☒
Условие отбора: или:				< > 0

Рисунок 127. Окно запроса с вычисляемым полем

Использование групповых операций в запросе

Групповые операции позволяют выделить группы записей с одинаковыми значениями в указанных полях и использовать для этих групп одну из статистических функций. В Access предусмотрены девять статистических функций:

- Sum — сумма значений некоторого поля для группы;
- Avg — среднее от всех значений поля в группе;
- Max, Min — максимальное, минимальное значение поля в группе;
- Count — число значений поля в группе без учета пустых значений;
- StDev — среднееквадратичное отклонение от среднего значения поля в группе;
- Var — дисперсия значений поля в группе;
- First, Last — значение первой и последней записи в группе.

Для создания запроса с использованием групповых операций формируется запрос на выборку. В бланк запроса включаются поля, по которым нужно произвести группировку, и поля, по которым следует произвести статистические исследования.

После этого выполняется команда *Вид, Групповые операции* или на панели инструментов конструктора нажимается кнопка *Групповые операции* (Σ).

На рисунке 128 приведен пример запроса с одновременным использованием двух групповых операций и полей, введенным для определения условия отбора записей.

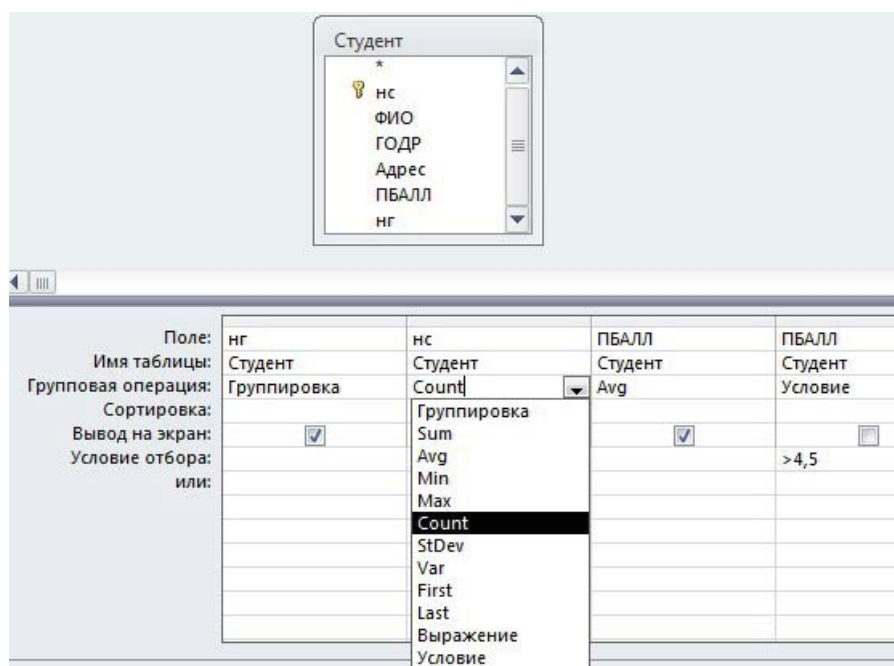


Рисунок 128. Пример запроса с групповыми операциями

Параметры запроса

При решении практических задач пользователь должен иметь возможность вводить значения поля в диалоговом режиме в процессе выполнения запроса. Для этого необходимо определить параметр запроса.

Имя параметра запроса может задаваться непосредственно в поле *Условие отбора* в квадратных скобках. При выполнении запроса это имя появится в диалоговом окне *Введите значение параметра*.

Параметры запроса могут быть использованы не только для отбора по значению поля, но и для ввода значения операнда в выражения условий отбора или вычисляемых полей. На рисунке 129 в условии отбора используется функция *Year*, которая выделяет год из даты. Параметр запроса — [Год рождения] фигурирует как величина, с которой сравнивается значение данной функции.

Если в запрос вводится несколько параметров, то порядок их ввода определяется порядком расположения полей с параметрами в бланке запроса.

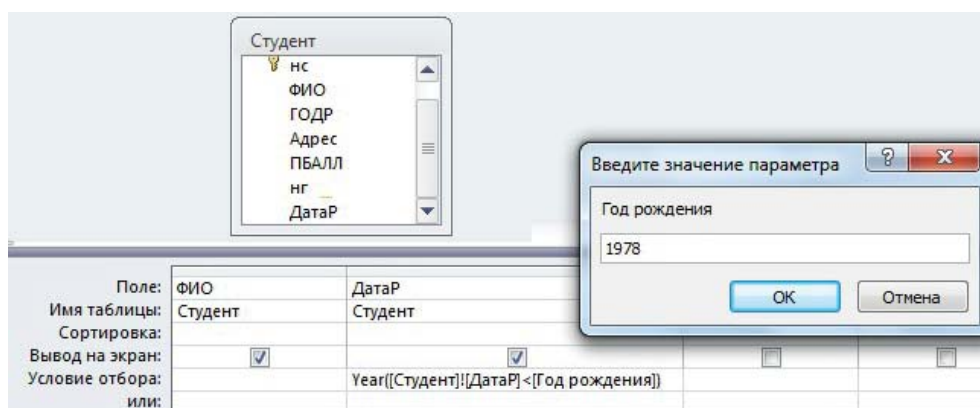


Рисунок 129. Пример запроса с параметром

Задание типа данных для параметра

Access по умолчанию назначает для параметра текстовый тип данных. Если параметр задает условие отбора из поля с числовым типом данных или типом данных типа дата/время, целесообразно назначить тип данных, вводимых в диалоговое окно ввода значений параметра. Для этого в режиме конструктора выбирается команда *Запрос, Параметры*. В открывшемся окне *Параметры запроса* введите имя параметра, опустив квадратные скобки. В раскрывающемся списке *Тип данных* выберите требуемый формат.

В ряде случаев для параметра нужно определить тип данных. Так, перекрестный запрос не будет работать, если для параметра не определен тип данных, даже если он имеет текстовый формат.

Запрос на обновление

Для обновления данных в полях базовых таблиц может быть использован запрос на обновление. Изменения вносятся в группу записей, отбираемых с помощью указанных пользователем условий отбора. Значение для изменений в полях определяется в бланке запроса *Обновление*.

Чтобы создать запрос на обновление, необходимо сначала создать запрос на выборку, который затем преобразуется в окне конструктора запросов в запрос на обновление при выборе кнопки *Обновление* на вкладке *Работа с запросами, Конструктор*. После выполнения этой команды в бланке запроса появляется строка *Обновление* (см. рис. 130).



Рисунок 130. Пример запроса на обновление

ЗАДАНИЕ

1. Скопируйте на диск Н: файл *Praktika_4.mdb* из указанной преподавателем папки.
2. На примере предложенной базы данных создайте запросы: на выборку, на обновление, перекрестный, с параметром. Сохраните каждый запрос под именем, указанным в скобках.
 - 2.1. Создайте с помощью *Мастера* запрос о товарах. Информацию представить в виде: название товара, категория товара, название поставщика и адрес поставщика (Запрос1).
 - 2.2. Создать запрос, отбирающий 5 самых дешевых товаров (Запрос2). Используйте кнопку *Набор значений* в режиме конструктора запросов для отбора нужного количества товара.
 - 2.3. Создать запрос, отбирающий товары, цена которых лежит в диапазоне от 10 до 15 руб. Отобразить название товара, цену и страну поставщика товара (Запрос3). При выполнении задания использовать функцию *Between*.
 - 2.4. Вывести стоимость доставки для клиентов, названия которых начинаются на букву Т (русская раскладка клавиатуры) (Запрос4).
 - 2.5. Создайте с помощью *Мастера* запрос о поставщиках, чьи товары есть в продаже. Информацию представить в виде: название поставщика, страна, категория поставляемых им товаров, количество наименований товара для каждого поставщика (Запрос5). Для подсчета количества наименований товара по каждому поставщику на втором шаге работы *Мастера* указать вид запроса — *итоговый*, и включить флажок *Подсчет числа записей*.
 - 2.6. Создайте с помощью *Мастера* запрос о сотрудниках. Информацию представить в виде: фамилия, должность и количество оформленных сотрудником заказов (Запрос6). Для подсчета количества оформленных сотрудником заказов на втором шаге работы *Мастера* указать вид запроса — *итоговый*, и включить флажок *Подсчет числа записей*.
 - 2.7. Создайте с помощью *Мастера* запрос о заказах. Информацию представить в виде: код заказа, фамилия сотрудника, оформившего заказ, название клиента, суммарная скидка, полученная по товарам заказа (Запрос7). Для вычисления суммарной скидки по всем товарам на втором шаге работы *Мастера* указать вид запроса — *итоговый*, и указать, какие итоговые значения необходимо вычислить.
 - 2.8. По введенному с клавиатуры году (в формате YYYY) вывести сведения о заказах с указанием фамилии сотрудника, названия клиента, кода заказа (Запрос8).
 - 2.9. По введенной с клавиатуры фамилии сотрудника, вывести его должность и суммарную стоимость заказов, оформленных им (Запрос9).
 - 2.10. По введенному с клавиатуры названию страны-поставщика вывести названия поставщиков из этой страны, количество наименований товара для каждого поставщика (Запрос10).
 - 2.11. По введенному с клавиатуры названию поставщика вывести наименования поставляемых им товаров, единицу измерения, цену (Запрос11).
 - 2.12. Создайте запрос на обновление: при вводе названия фирмы-поставщика цена единицы товара увеличивается на введенное количество процентов (Запрос12).
 - 2.13. Создайте запрос на обновление: при вводе названия фирмы-клиента стоимость доставки всех заказов уменьшается на введенное число рублей (Запрос13).
 - 2.14. Вывести сведения о заказах за второе полугодие 1996 года с указанием даты заказа, названия клиента и общей стоимости заказа без учета скидок (Запрос14).
 - 2.15. Вывести сведения о товарах, которые продавались в 1996 году в объеме свыше 500 ед. с указанием наименования товара, фирмы-поставщика, страны-производителя (Запрос15).
 - 2.16. Вывести сведения о клиентах, которые сделали более 3-х заказов с указанием названия фирмы, страны и количества заказов данного клиента (Запрос16).
 - 2.17. Создайте перекрестный запрос по образцу (Запрос17) (см. рис. 131).

Средняя стоимость доставки по всем заказам, оформленным сотрудником

ЗапросПерекр2 : перекрестный запрос

Сотру	Средняя ст-	Германия	Италия	Россия	Украина	Финляндия
Мышкин	100,00р.			70,00р.	130,00р.	
Кошкин	125,00р.	160,00р.		90,00р.		
Васильев	280,00р.			280,00р.		

Записи: 10 из 10

Нет фильтра Поиск

Стоимость доставки по стране

Рисунок 131. Образец перекрестного запроса для задания 2.17

2.18. Создайте перекрестный запрос по образцу (Запрос18) (см. рис. 132).

ЗапросПерекр2 : перекрестный запрос

Фамилия	Всего на сул	Германия	Италия	Россия	Украина	Финляндия
Бочкин	35 420,00р.			35 420,00р.		
Булкин	2 230,00р.			90,00р.	2 230,00р.	
Горилкин	71 200,00р.				57 100,00р.	14 100,00р.
Каттани	26 800,00р.		26 800,00р.			
Кошкин	74 790,00р.	2 790,00р.		32 000,00р.		
Ложкина	3 700,00р.			3 700,00р.		
Мышкина	24 780,00р.			4 200,00р.	20 580,00р.	

Записи: 10 из 10

Нет фильтра Поиск

Сумма всех оформленных заказов

Сумма всех заказов с клиентами из одной страны (без доставки)

Рисунок 132. Образец перекрестного запроса для задания 2.18

3. Результат работы покажите преподавателю.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Для чего создаются запросы?
2. Какие режимы создания запросов существуют?
3. Опишите окно построителя запроса в режиме *Конструктора запросов*.
4. Какие операторы сравнения и логические операторы используют в запросах?
5. Какие записи будут отобраны при задании следующего условия отбора по полю **Фамилия**: Like «*кий»?
6. Как с помощью оператора *Between* для набора дат, представленных в формате дд.мм.гг, отобрать только те, которые относятся к третьему кварталу года?
7. Какие групповые операции можно использовать в запросе?
8. В чем особенность запроса с параметром?
9. Как в качестве условия отбора задать расчетное выражение?

ПРАКТИКУМ 4. Создание отчетов

КРАТКАЯ СПРАВКА

Средства Access по разработке отчетов предназначены для конструирования макета отчета, по которому может быть осуществлен вывод данных в виде печатного документа. Эти средства позволяют

создавать отчет сложной структуры, обеспечивающей вывод взаимосвязанных данных из многих таблиц, их группировку и вычисления данных. При этом могут быть выполнены самые высокие требования к оформлению отчета.

Отчет может создаваться в режиме *Мастера* или в режиме *Конструктора* отчетов. Во многих случаях удобно использовать мастер отчетов. Созданный *Мастером* отчет можно доработать в режиме *Конструктора*.

Окно конструктора отчета

Создание и изменение макета отчета осуществляется в окне *Конструктора* отчетов.

При создании отчета в режиме *Конструктора* в окне первоначально отображаются пустые разделы отчета (см. рис. 133).

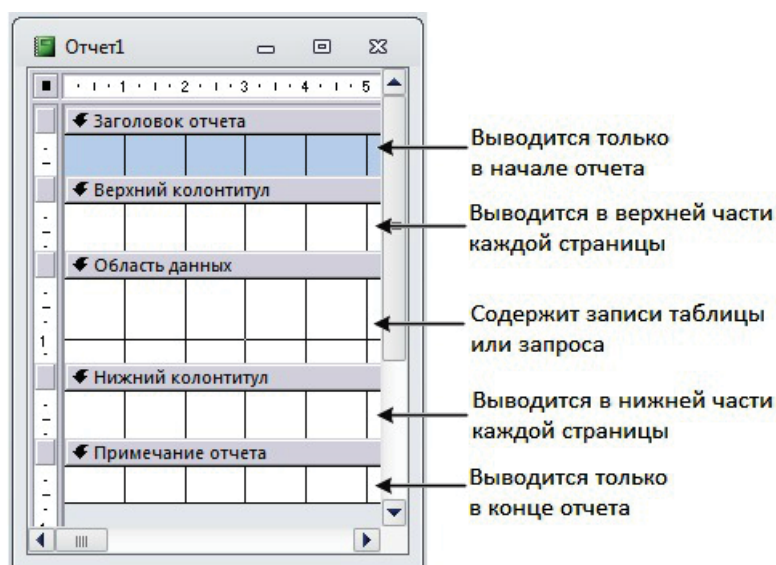


Рисунок 133. Разделы отчета

Наличие этих разделов и раздела группировки записей, а также их удаление или включение, определяется командами вкладки *Инструменты конструктора отчетов, Конструктор*.

Элементы разделов отчета

В процессе конструирования разделы отчета заполняются элементами в соответствии с планируемым макетом отчета.

Поля с неповторяющимися значениями размещают в *Области данных*.

Поля с повторяющимися значениями, по которым происходит группировка, целесообразно размещать в заголовке группы. *Группировку* можно осуществить с помощью кнопки *Группировка* (находится в группе кнопок *Группировка и итоги*) (см. рис. 134).

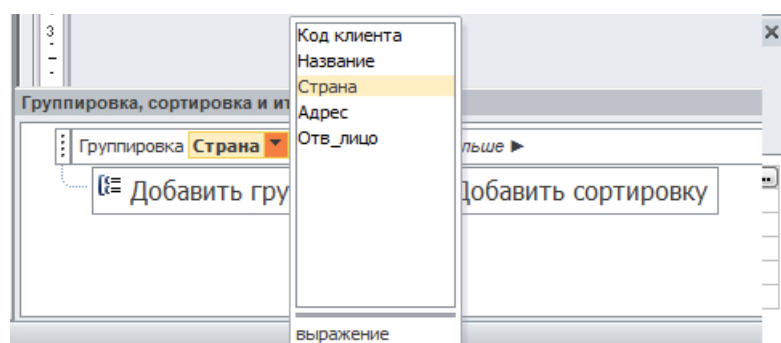


Рисунок 134. Подокно включения группировки и сортировки записей

Элементами разделов отчета, кроме полей таблиц или запросов, являются также тексты подписей, кнопки управления, линии, прямоугольники и т.д.

Размещение полей из таблиц

Если список полей источника не открыт, нажмите кнопку *Добавить поля* в группе *Сервис*. Перетащите мышью поле в нужную область отчета. Установите нужный шрифт для элементов, откорректируйте подпись.

Заметим, что подписи также можно создавать заново, воспользовавшись кнопкой панели элементов *Надпись*.

Включение вычисляемого поля

Для создания вычисляемого поля используется кнопка *Поле* из группы *Элементы управления*, которая позволяет сформировать элемент *Свободный*.

Далее нужно открыть свойства создаваемого элемента (см. рис. 135) и на вкладке *Данные* ввести в строку *Данные* необходимое выражение (можно воспользоваться кнопкой с символом многоточия для вызова окна *Построитель выражений*). На вкладке *Макет* в раскрывающемся списке *Формат поля* выбирается требуемый формат. При необходимости следует выбрать в раскрывающемся списке *Число десятичных знаков* нужную точность расчета.

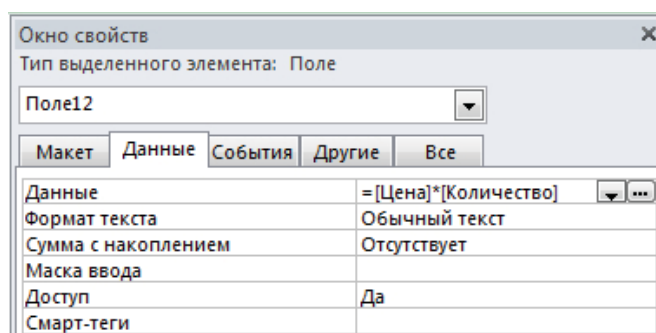


Рисунок 135. Окно настройки свойств вычисляемого поля

Добавление текущей даты и номера страницы

Для добавления в отчет текущей даты можно в качестве данных свободного элемента *Поле* задать функцию NOW() из категории *Дата/время*.

Вывод номеров страниц можно задать, формируя соответствующее выражение в окне свойств поля на вкладке *Данные*. Такое выражение можно получить в построителе, открыв там папку *Общие выражения*.

Разработка многотабличных отчетов

Наряду с однотабличными отчетами Access позволяет создавать более сложные отчеты, обеспечивающие вывод данных из нескольких взаимосвязанных таблиц.

Многотабличный отчет можно создать несколькими способами.

1) В режиме Конструктора:

- создать отчет на основе главной таблицы (макет *В столбец*);
- создать отчет на основе подчиненной таблицы (макет *Табличный*).

Включить подчиненный отчет в основной, воспользовавшись кнопкой панели элементов *Подчиненная форма/отчет* (находится в группе кнопок *Элементы управления*) или перетащив имя подчиненного отчета из окна базы данных в область данных главного отчета.

При создании отчета таким способом в каждом из двух отчетов должно присутствовать одинаковое поле — поле связи. Оно необходимо для корректной связи данных. Впоследствии в режиме конструктора это поле можно удалить.

Повторяющаяся часть подчиненного отчета переносится в область заголовка.

2) С помощью Мастера отчетов:

- выбрать таблицу, которая будет записеобразующей, т.е. основным источником данных;
- выбрать поля из подчиненных таблиц;
- На последующих шагах работы *Мастера* выбрать вид группировки и сортировки записей.

Расчет итогов по группе

Чтобы произвести подсчет итоговых значений в соответствии с заданной ранее группировкой, используется кнопка Σ *Итоги*.... Для полей в раскрывающемся списке Σ *Итоги* можно выбрать статистическую функцию для подсчета итоговых значений по сгруппированным строкам отчета.

ЗАДАНИЕ

1. Создать отчет с помощью *Мастера* (см. рис.136). В режиме *Конструктора* привести отчет к презентабельному виду.

Клиенты				
Страна	Название	Код клиента	Адрес	Ответственное лицо
Германия				
	PrimaCompany	PRICO	Мюнхен, Lindenstr-12	Кристина Берг
	BlauerSee	BLAUS	Мангейм, Forsterstr -57	Ханна Моос
Италия				
	PizzaCompany	PIZCO	Рим, Rossi 78	Конти Марчелло
Россия				
	РадугаЛюкс	Радуг	Самара, ул. Советская, 24	Ложкина Татьяна
	ТайфунЭкспорт	ТАИЭК	Москва, пер.Долгопрудный-12	Смирнов Олег
	СатурнПро	САТУП	Киров, Победы -192	Новикова Ольга
	РосАгроЭкспорт	РОСАГ	Санкт-Петербург, Центральная -20	Пчелкин Дмитрий
	Карусель	КАРУС	Челябинск, Майская-23	Круглова Мария
Украина				
	ЭкспортСтар	ЭКСТА	Липецк, Окраинная -39	Цыбуля Матвей
	Бережок	БЕРЕЖ	Львов, Неглинная 34	Сычко Мария
Финляндия				
	FinEctaco	FINECT	Хельсинки, Jakkonkatu- 34	Юкко Хансен

18 июня 2015 г. Стр. 1 из 1

Рисунок 136. Образец отчета к заданию 1

2. Создать отчет на основе запроса с помощью *Мастера*. В режиме *Конструктора* привести отчет к презентабельному виду.

Запрос к заданию 2: при вводе названия клиента выдать его адрес, страну, ответственное лицо и количество сделанных заказов.

3. Создать отчет на основе двух взаимосвязанных таблиц (см. рис. 137). В режиме *Конструктора* привести отчет к презентабельному виду.

Категории товаров		
Категория	Напитки	
	Чай "Грузинский" 1 с.	ПКФ "Спрайт Микс"
	Чай "Тихий вечер"	ПКФ "Спрайт Микс"
	Сок "Zomby"	Plutzer market
	Мин.вода "Кристалл"	ПКФ "Капель"
	Всего наименований:	4
Категория	Приправы	
	Соус "Грибной"	Refrescos Americanas LTDA
	Перец черный	Refrescos Americanas LTDA
	Перец красный	Refrescos Americanas LTDA
	Всего наименований:	3
Категория	Кондитерские изделия	
	Пряники "Фиеста"	Refrescos Americanas LTDA
	Конфеты "Turbo"	Formaggi Fortini s.r.l.
	Мармелад "Сказка"	Mayumi's
	Шоколад "Ветерок"	ПКФ "Сластена"
	Шоколад "Сударушка"	ЗАО "РоссияЛюкс"
	Всего наименований:	5
Категория	Молочные продукты	
	Йогурт "Ванильный"	ПКФ "Капат Int."
	Йогурт "Вишневый"	Plutzer market
	Всего наименований:	2
Категория	Хлебобулочные изделия	
	Макароны "Толстяк"	Makaroni Int.
	Макароны "Ракушки"	Makaroni Int.
	Сушки "Хрустяшки"	ПКФ "Жито"
	Хлебцы "Здоровье"	ПКФ "Жито"
	Всего наименований:	4
18 июня 2015 г.		Стр. 1 из 2

Рисунок 137. Образец отчета к заданию 3

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Для чего создаются отчеты?
2. Какие режимы создания отчетов существуют?

3. Какие разделы присутствуют в структуре отчета?
4. Как добавить вычисляемое поле в отчет?
5. Опишите варианты создания отчета на основе взаимосвязанных таблиц.

ПРАКТИКУМ 5. Создание форм

КРАТКАЯ СПРАВКА

Access предоставляет широкие возможности по конструированию графического диалогового интерфейса для работы с базой данных. Основой такого интерфейса являются формы.

Через формы может осуществляться первоначальная загрузка данных во взаимосвязанные таблицы базы данных, просмотр данных, а также их корректировка. Работая с формой, пользователь имеет возможность добавлять и удалять записи в таблицах, изменять значения в полях, получать расчетные данные.

Разделы, объекты и элементы формы в режиме Конструктора

Форма в режиме *Конструктора* всегда имеет раздел *Область данных*. Разделы *Заголовок формы* и *Примечание формы* могут быть отображены/скрыты с помощью кнопки *Заголовок* в группе команд *Колонтитулы* или через соответствующую команду контекстного меню. В процессе конструирования разделы формы наполняются различными графическими объектами и элементами управления.

В форму возможно включение таких элементов, как *Поле*, *Поле со списком*, *Список*. Элемент *Надпись* предназначен для отображения заголовка формы, описательного текста, кратких инструкций.

В форму возможно также включение таких элементов, как *Группа переключателей*, *Переключатель*, *Флажок*, *Вкладка*, *Кнопка* и других.

Кнопки являются элементом управления, используемым для выполнения действий в форме. В форме могут быть предусмотрены кнопки для разных целей, например, для перехода к другим записям в просматриваемой таблице, для работы с записями: добавить, дублировать, восстановить, удалить, для работы с формой: открыть, закрыть, обновить. Кнопки создают для выполнения и других действий: изменения и применения фильтра, запуска запроса или макроса, печати отчета и др.

Создание формы

Создание формы в режиме *Конструктора* полностью возлагается на пользователя. При этом появляется окно *Конструктора* с именем формы по умолчанию *Form1*. Доступный список полей таблиц выбирается через кнопку *Добавить поля* (см. рис. 138).

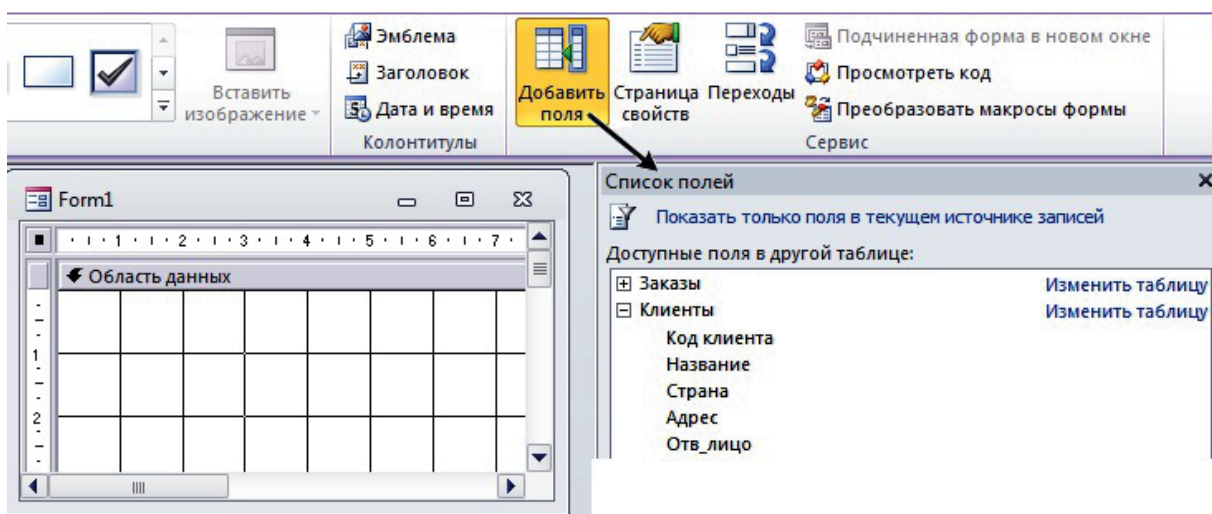


Рисунок 138. Добавление полей на форму

Типовой макет формы ввода/вывода может быть легко получен с помощью *Мастера Access*. Для получения однотабличной формы, соответствующей требованиям пользователя, часто целесообразно сначала использовать режим *Мастера форм*, а затем доработать форму средствами конструктора.

Вычисления в форме

Чтобы произвести вычисления на основе данных в каждой записи, в форме необходимо разместить вычисляемый элемент управления *Поле*. Затем в элемент управления *Свободный* ввести выражение. Выражение должно начинаться со знака равенства (=). В качестве операндов выражения чаще всего используются имена полей, константы, а в качестве операторов — знаки арифметических операций. Ввести выражение можно также в окне свойств, а для применения встроенных функций воспользоваться построителем (см. рис. 139).

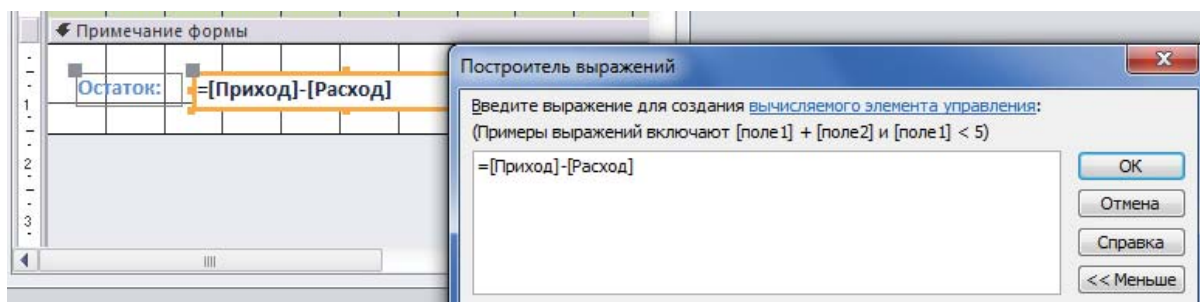


Рисунок 139. Построение выражения в поле формы

Создание кнопок

Для удобства перехода к следующей и предыдущей записям таблицы можно создать специальные кнопки управления (см. рис. 140).

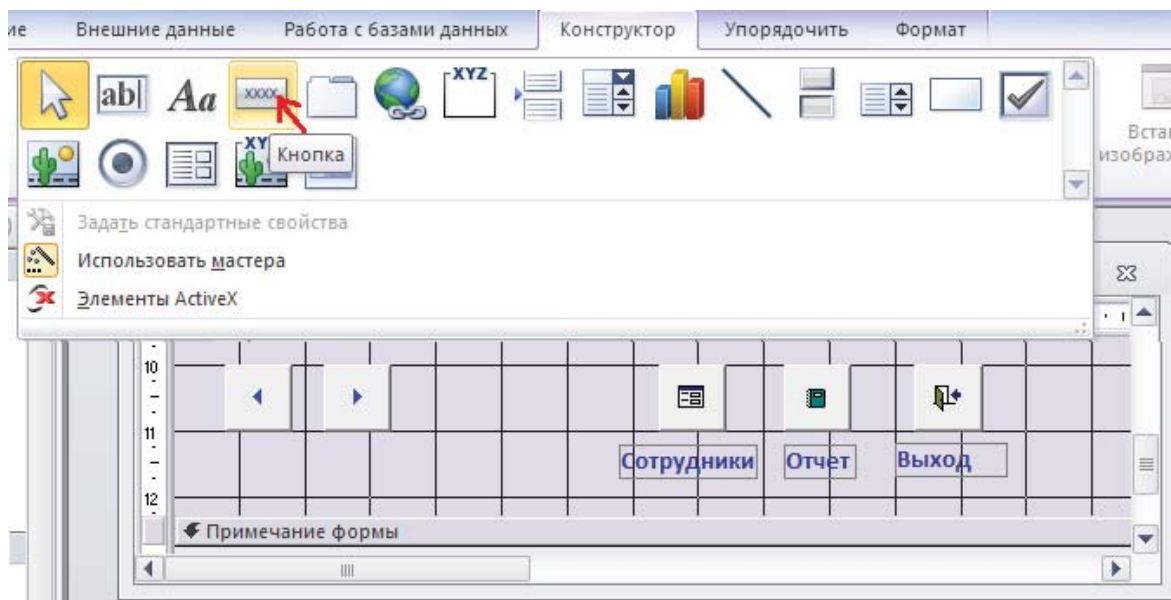


Рисунок 140. Кнопки управления на форме

Выберите на вкладке *Конструктор* в группе кнопок *Элементы управления* кнопки *Использовать мастера* и *Кнопка*, переместите с помощью мыши элемент в нужное место и растяните его рамку. После этого запустится мастер кнопок *Создание кнопок*. Дальнейшее создание кнопки в диалоговом режиме мастера кнопок не представляет затруднений (см. рис. 141).

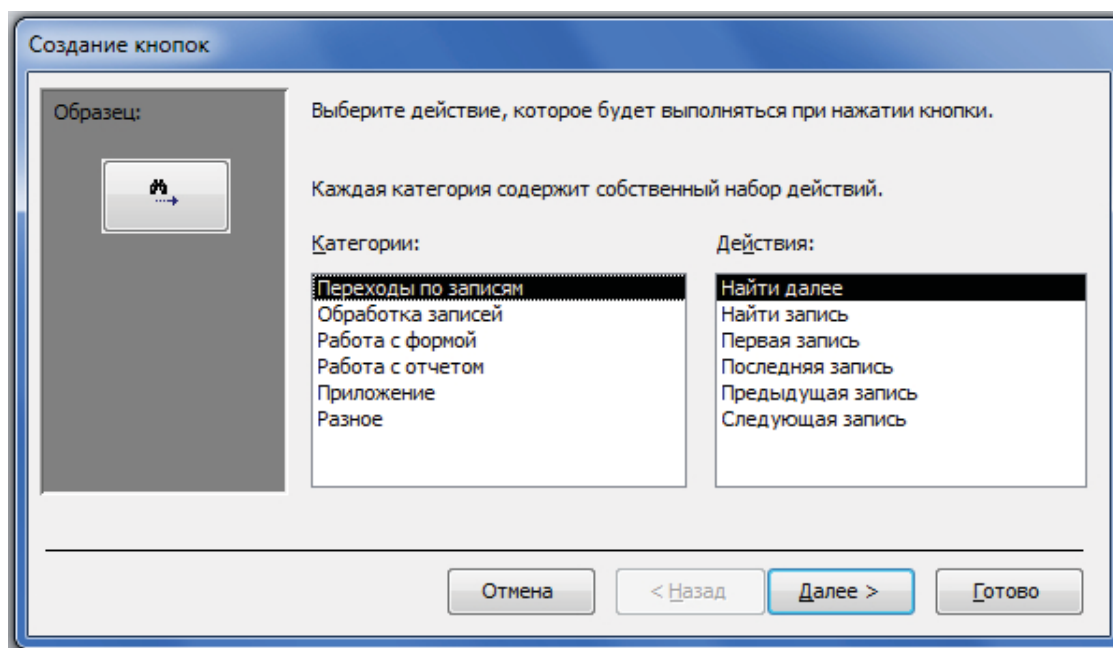


Рисунок 141. Пошаговое создание кнопки с помощью Мастера

Создание главной кнопочной формы

Пользователь имеет возможность с помощью *Диспетчера кнопочных форм* создавать кнопочную форму стандартного вида.

Выберите вкладку *Работа с базами данных*, *Диспетчер кнопочных форм*. Если в данной базе данных не было создано кнопочных форм, то появится окно, в котором нужно подтвердить создание кнопочной формы.

Элементами кнопочных форм являются кнопки с подписями. *Подпись* задается пользователем и должна, по возможности, кратко и точно называть действия, выполняемые при нажатии кнопки. Для формирования элементов главной кнопочной формы нажать кнопку *Создать*. В окне *Изменение элемента кнопочной формы* заполнить имеющиеся поля (см. рис. 142).

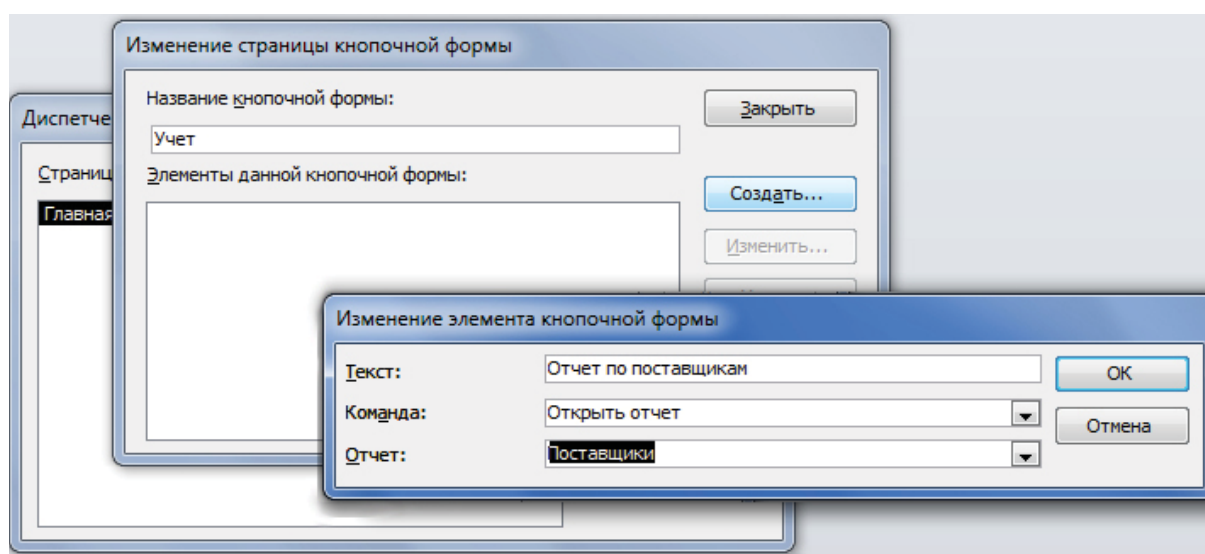


Рисунок 142. Создание элемента кнопочной формы

Попытка модифицировать кнопочную форму в режиме *Конструктора формы* может привести к тому, что приложение перестанет работать, но можно вставить рисунок, например, эмблему фирмы. Для этих целей в левой части формы уже размещен элемент управления типа *Рисунок*, в котором рисунок отсутствует. В окне свойств этого элемента управления на вкладке *Макет* в поле *Рисунок* указывается путь и имя графического файла.

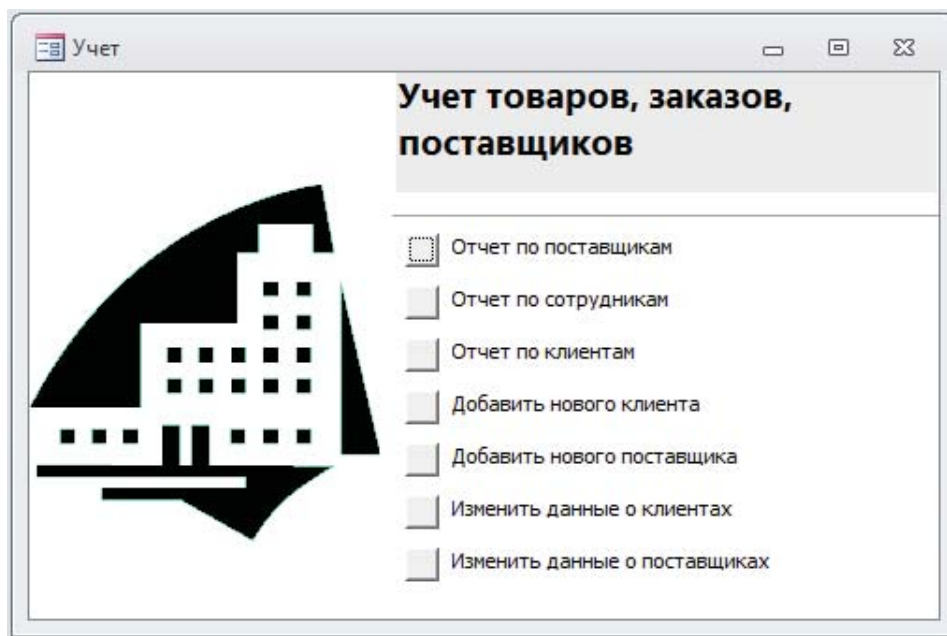


Рисунок 143. Пример кнопочной формы

Запуск Access с открытием приложения пользователя

Главная кнопочная форма может сразу запускаться при открытии файла базы данных. Для задания такого режима нужно при открытой базе данных выбрать вкладку *Файл, Параметры, Текущая база данных* и в поле *Форма просмотра* задать имя той формы, которая будет запускаться при открытии базы данных (см. рис. 144).

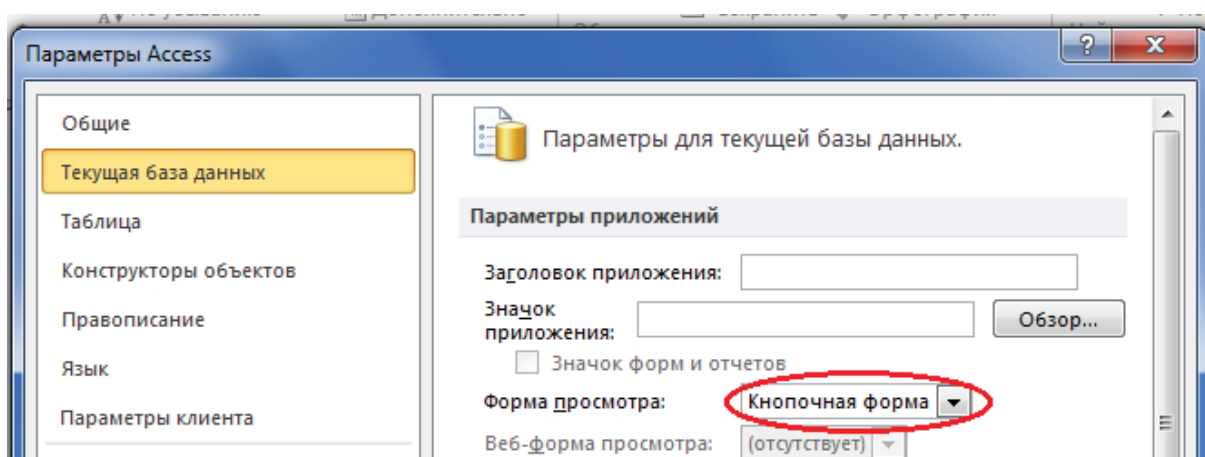


Рисунок 144. Настройка параметров запуска базы данных с главной кнопочной формы

ЗАДАНИЕ

1. Создать форму с помощью *Мастера* (см. рис. 145). Доработать форму в режиме *Конструктора*.

Сотрудники

Код сотрудника: 1

Фамилия: Мышкина

Имя: Ольга

Дата рождения: 12.03.1970

Должность: менеджер

Страна: Россия

Адрес: Тольятти, Чайкиной 67-193

Записи: 1 из 15 | Нет фильтра | Поиск

Рисунок 145. Образец формы для задания 1

2. Создать форму по образцу (см. рис. 146). При выполнении задания учесть следующее:
 - форма создается с помощью *Мастера*;
 - форма дорабатывается в режиме *Конструктора*;
 - на форме размещены кнопки вызова соответствующих форм и отчетов (отчет выберите произвольно из числа созданных на предыдущем занятии, недостающую форму создайте с помощью *Мастера*);
 - на форме размещена подчиненная форма, созданная также с помощью *Мастера*.

Типы_товаров

КодТипа: 1

Категория: Напитки

Описание: Алкогольные и безалкогольные напитки, кофе, чай и пр.

Просмотр отчета

Поставщики

Выход

Код Товара	Наименование	Ед_изм	Цена	Поставщик
5	Сок "Zomby"	бут., 0,7 л	30,00р.	Plutzer market
7	Чай "Грузинский" 1 с.	уп., 100гр	7,50р.	ПКФ "Спрайт Микс"
13	Мин.вода "Кристалл"	бут., 1,5 л	7,70р.	ПКФ "Капель"

Всего наименований: 4

Записи: 1 из 4 | Нет фильтра | Поиск

Записи: 1 из 8 | Нет фильтра | Поиск

Рисунок 146. Образец формы для задания 2

3. Создайте главную кнопочную форму. Разместите на ней не менее 4 элементов.
4. Настройте файл базы данных таким образом, чтобы при его запуске автоматически запускалась главная кнопочная форма.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Для чего используют формы?
2. Какие способы создания форм существуют?
3. Какие разделы входят в состав формы?
4. Приведите примеры элементов управления, которые можно разместить на форме.
5. Какие действия могут выполнять кнопки, размещенные на форме?
6. В чем отличие главной кнопочной формы от обычной формы?
7. Как настроить параметры запуска приложения Access с главной кнопочной формы?

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Тест для самоконтроля по разделу «Технологии подготовки текстовых документов»

1. Какие утверждения справедливы?
 - a) линии табличной сетки не отображаются при печати
 - b) отображение линий табличной сетки можно отключить
 - c) в ячейку таблицы Word можно вставлять графические объекты
 - d) Word позволяет задавать автоматическую нумерацию таблиц
2. Все документы создаются на основе...
 - a) стиля абзаца
 - b) шаблона
 - c) стиля символа
 - d) последнего открытого документа
3. Какое расширение имеет файл шаблона документа Word?
 - a) docx
 - b) dotx
 - c) txt
 - d) odt
4. При вводе текста некоторое слово подчеркнулось красной волнистой линией. Это может означать, что...
 - a) в абзаце присутствует грамматическая (пунктуационная) ошибка
 - b) слово написано неправильно
 - c) слово отсутствует в словаре, используемом для проверки орфографии
5. Тезаурус – это...
 - a) возможность изменения расстояния между символами
 - b) функция подбора синонима к слову
 - c) операция выравнивания высоты строк
 - d) смена регистра, в котором набрано слово
6. Отступ текста на странице задается относительно...
 - a) полей документа
 - b) края страницы (листа)
 - c) колонтитулов
7. Каким из перечисленных способов нельзя задать отступы в тексте?
 - a) вкладка *Главная*, группа кнопок *Абзац*
 - b) перетаскиванием маркера на горизонтальной линейке
 - c) при помощи диалогового окна *Абзац*
 - d) *Вставка, Отступ*
8. Какие команды относятся к командам форматирования абзацев?
 - a) выравнивание по центру
 - b) отступ красной строки
 - c) зачеркнутый
 - d) границы и заливка
9. Для копирования выделенного фрагмента в конец текста необходимо...
 - a) Выполнить команду *Главная, Копировать*.
Установить курсор в конец текста.
Выполнить команду *Главная, Заменить*.
 - b) Выполнить команду *Главная, Копировать*.
Выполнить команду *Главная, Вставить*.
 - c) Выполнить команду *Главная, Копировать*.
Установить курсор в конец текста.
Выполнить команду *Главная, Вставить*.

10. Минимальным объектом, используемым в текстовом редакторе, является...
 - a) слово
 - b) абзац
 - c) символ
 - d) точка экрана (пиксел)
11. В Word основными параметрами страницы являются...
 - a) гарнитура, размер, начертание
 - b) отступ, интервал
 - c) поля, ориентация
 - d) стиль, шаблон
12. В текстовом редакторе выполнение операции *Копирование* возможно после...
 - a) установки курсора в определенное положение
 - b) сохранения файла
 - c) распечатки файла
 - d) выделения фрагмента текста
13. Формат текстового файла (документа) определяется...
 - a) параметрами форматирования абзаца
 - b) параметрами страницы
 - c) кодировкой символов
 - d) параметрами шрифта
14. Какое действие не выполняется при нажатии клавиши <TAB> при работе с таблицей?
 - a) создание пустой строки в конце таблицы
 - b) выделение строки/столбца таблицы
 - c) перемещение по ячейкам таблицы
15. Автоматическое создание оглавления возможно только тогда, когда...
 - a) в колонтитулах проставлены номера страниц
 - b) к заголовкам оглавления применены соответствующие стили
 - c) в колонтитулах присутствует название главы или параграфа
 - d) каждая глава начинается с новой страницы
16. Информацию о форматировании текста и графики в данном абзаце сохраняет...
 - a) маркер абзаца
 - b) вкладка Файл, команда *Параметры*
 - c) буфер обмена
 - d) строка состояния
17. Работа в режиме структуры позволяет...
 - a) изменять иерархию заголовков
 - b) перемещать фрагменты текста на большие расстояния
 - c) задавать абзацные отступы и интервалы
 - d) набирать и изменять текст

Таблица 2. Ответы на вопросы теста

Вопросы	Ответы	Вопросы	Ответы
1	a, b, c, d	10	c
2	b	11	c
3	b	12	d
4	b, c	13	c
5	b	14	b
6	a	15	b
7	d	16	a
8	a, b, c	17	a, b, d
9	c		

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Тест для самоконтроля по разделу «Технологии обработки электронных таблиц»

Вопросы теста разбиты на темы. Ответы приведены в таблице в конце приложения.

I. Адресация ячеек

1. Особенность относительной адресации?
 - a) фиксация адреса
 - b) изменение адреса
2. Особенность абсолютной адресации?
 - a) фиксация адреса
 - b) изменение адреса
3. Какая из приведенных ссылок обеспечивает доступ к ячейке, расположенной на другом листе рабочей книги:
 - a) Лист1! Курс доллара
 - b) Сводная таблица!\$C\$10:\$F\$20
 - c) 'C:\[Книга1]Лист1'А1

II. Построение формул

1. С какого символа должна начинаться формула:
 - a) =
 - b) Σ
 - c) f(x)
2. В каких целях в формулах используются круглые скобки?
 - a) для группировки аргументов
 - b) для изменения порядка выполнения операций
 - c) для форматирования формулы
3. Укажите некорректные формулы:
 - a) A1+B1
 - b) =A2*5
 - c) =A1+2B

III. Работа с функциями

1. Что такое функция?
 - a) формула для расчета
 - b) подпрограмма, направленная на получение какого-либо результата по заданному алгоритму
 - c) алгоритм для построения формулы
2. Что может использоваться в качестве аргументов функции?
 - a) число
 - b) текст
 - c) данные логического типа
 - d) адреса ячеек
 - e) значения ошибок
3. Выберите правильный вызов функции:
 - a) КОРЕНЬ()
 - b) =КОРЕНЬ
 - c) КОРЕНЬ(8)
 - d) =КОРЕНЬ(8)

IV. Сортировка таблиц

1. Назначение сортировки
 - a) упорядочивание данных только по возрастанию
 - b) упорядочивание данных только по убыванию
 - c) упорядочивание данных по заданным критериям

2. Максимальное количество критериев (столбцов), участвующих в сортировке?
 - a) 1
 - b) 2
 - c) 3
 - d) 4
 - e) не ограничено
 3. Чем отличается выполнение сортировки с помощью пиктограммам от выполнения с помощью меню *Данные/Сортировка*
 - a) ничем
 - b) диапазоном данных
 - c) сортировкой только первого столбца
 - d) сортировкой только по первому столбцу
- V. Разбиение таблиц на отдельные области, фильтрация таблиц**
1. В каких целях таблицу разделяют на отдельные области?
 - a) для сохранения каждой области отдельно
 - b) для «прокрутки» каждой области отдельно от другой
 - c) для подсчета итоговых величин для каждой части отдельно
 - d) для фиксации одной области относительно другой
 2. В каких целях в таблицах применяется фильтрация?
 - a) для сортировки с количеством критериев более 3
 - b) для отбора данных по заданным условиям
 - c) для удаления данных, не удовлетворяющих условиям
 - d) для разделения таблицы на отдельные части
 3. Сколько столбцов (критериев) можно использовать для фильтрации?
 - a) только один столбец
 - b) только все столбцы
 - c) любое количество столбцов
 - d) столбцы вообще не участвуют в фильтрации
- VI. Поиск решения и подбор параметра**
1. Назначение инструмента «подбор параметра»?
 - a) подбор только одного параметра для получения искомого результата
 - b) осуществляет подбор нескольких параметров для получения искомого результата
 - c) поиск данного в диапазоне
 2. Назначение инструмента «поиск решения»?
 - a) подбор только одного параметра для получения искомого результата
 - b) осуществляет подбор нескольких параметров для получения искомого результата
 - c) поиск данного в диапазоне
 3. Какая ячейка называется целевой?
 - a) ячейка, хранящая искомое значение
 - b) ячейка, в которой будет храниться искомое значение
 - c) ячейка, расчетное значение которой соответствует искомому

Таблица 3. Ответы на вопросы теста

	Вопрос 1	Вопрос 2	Вопрос 3
Тема I	b	a	a
Тема II	a	b	a, c
Тема III	b	a, b, c, d, e	d
Тема IV	c	c	d
Тема V	b, d	b	c
Тема VI	a	b	c

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Тест для самоконтроля по разделу «Технологии работы с базами данных»

1. Объектом действия в базе данных является
 - a) поле
 - b) формула
 - c) запись
2. Таблица реляционной базы данных обладает следующими свойствами:
 - a) все столбцы однородны
 - b) в таблице две строки или более одинаковы
 - c) в таблице нет двух или более одинаковых строк
 - d) столбцам присвоены уникальные имена
3. Различают следующие типы связей полей в базе данных:
 - a) один к одному (1:1)
 - b) один к двум (1:2)
 - c) один ко многим (1:M)
 - d) все ко всем (V:V)
 - e) многие ко многим (M:M)
4. Система управления базами данных (СУБД) обеспечивает:
 - a) создание и редактирование текстов
 - b) создание и редактирование базы данных
 - c) манипулирование данными (редактирование, выборку)
5. В MS Access пользователь имеет возможность создавать и выполнять запросы следующих типов:
 - a) запрос на изменение
 - b) специфические запросы SQL
 - c) запрос на проверку целостности данных
 - d) запрос на выборку
6. Какой язык использует MS Access для создания запросов?
 - a) PHP
 - b) SQL
 - c) BDL
7. Какой тип данных может хранить поле в MS Access?
 - a) текстовый
 - b) дробный
 - c) числовой
 - d) дата/время
 - e) процентный
8. Выберите правильный размер поля типа Логический
 - a) 1 бит
 - b) 1 байт
 - c) 8 байт
 - d) 16 байт
9. Что называется записью в таблице?
 - a) любое поле строки, содержащее данные
 - b) любая ячейка строки, содержащая данные
 - c) каждая строка, содержащая набор данных

10. Какой из перечисленных типов данных используется для хранения электронных таблиц, рисунков, звуковых и видеофайлов?
 - a) мастер подстановок
 - b) гиперссылка
 - c) поле Мемо
 - d) поле типа OLE
11. Что выполняет функция Avg?
 - a) находит дисперсию значений поля в группе
 - b) находит среднее от всех значений поля в группе
 - c) находит значение первой записи в группе
 - d) находит число значений в группе без учета пустых значений
12. Что выполняет функция Count?
 - a) находит среднее от всех значений поля в группе
 - b) находит значение последней записи в группе
 - c) находит число значений в группе без учета пустых значений
 - d) находит дисперсию значений поля в группе
13. При создании отчетов в разделе «Примечание» размещаются данные, которые...
 - a) выводятся на каждой странице отчета
 - b) выводятся только в конце отчета
 - c) представляют собой колонтитулы
14. Какие функции входят в список групповых операций?
 - a) Sum
 - b) Year
 - c) Avg
 - d) Var
 - e) Null
 - f) Last
 - g) Max
 - h) Now
15. В каких режимах можно просматривать созданную в MS Access форму?
 - a) в режиме формы
 - b) в режиме таблицы
 - c) в режиме конструктора
16. Для чего предназначены отчеты?
 - a) для автоматического выполнения группы команд
 - b) для хранения данных базы
 - c) для вывода обработанных данных базы на принтер
 - d) для отбора и обработки данных базы
 - e) для выполнения сложных программных действий
17. В чем состоит особенность поля типа Счетчик?
 - a) служит для ввода числовых данных
 - b) служит для ввода действительных чисел
 - c) данные хранятся не в поле, а в другом месте, а в поле хранится только указатель на то, где расположен текст
 - d) имеет свойство автоматического наращивания
18. Как называется поле, данные в котором образуются в результате расчета с участием данных, содержащихся в других полях?
 - a) вычисляемое поле
 - b) результирующее поле
 - c) итоговое поле

Таблица 4. Ответы на вопросы теста

Вопросы	Ответы	Вопросы	Ответы
1	a, c	10	d
2	a, c, d	11	b
3	a, c, e	12	c
4	b, c	13	b
5	a, b, d	14	a, c, d, f, g
6	b	15	a, b, c
7	a, c, d	16	c
8	a	17	d
9	c	18	a

Наталья Борисовна СТРЕКАЛОВА, Виктория Николаевна МАРИЗИНА

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ**

Учебное пособие

Издательство «Тольяттинская академия управления»

Редактор **Т.В. Антонова**
Компьютерная верстка **Е.А. Бурмацкая**

Подписано к печати 25.08.2016.
Формат 297х420/2. Бумара SvetoCopy.
Гарнитура Newton.
Печать RISO. Усл.п.л. – 15,015.
Тираж 300. Заказ № 1833/5.1.

Отпечатано в типографии ЧОУ ВО «Тольяттинская академия управления».
Самарская область, Ставропольский район,
Ставропольский лесхоз, Ягодинское лесничество, квартал № 5,
оздоровительный комплекс «Алые паруса», корпус № 5.