

Е. А. СИДОРОВА, И. Л. САЛЯ, Е. С. КАЛИНИНА

**РАБОТА С ТАБЛИЦАМИ, ФОРМУЛАМИ И РИСУНКАМИ
В MICROSOFT WORD 2010**

ОМСК 2016

Министерство транспорта Российской Федерации
Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Омский государственный университет путей сообщения

Е. А. Сидорова, И. Л. Саля, Е. С. Калинина

РАБОТА С ТАБЛИЦАМИ, ФОРМУЛАМИ И РИСУНКАМИ
В MICROSOFT WORD 2010

Утверждено редакционно-издательским советом университета
в качестве учебно-методического пособия
к выполнению самостоятельной и лабораторных работ

Омск 2016

УДК 004.912 (075.8)
ББК 32.972.131.1я73
С34

Работа с таблицами, формулами и рисунками в Microsoft Word 2010:

Учебно-методическое пособие к выполнению самостоятельной и лабораторных работ / Е. А. Сидорова, И. Л. Саля, Е. С. Калинина; Омский гос. ун-т путей сообщения. Омск, 2016. 26 с.

Приведены правила работы в текстовом процессоре Microsoft Word 2010 при создании и редактировании простых и комплексных документов. Рассмотрены вопросы организации таблиц и выполнения вычислений в них, набора математических формул, вставки иллюстраций, диаграмм, объектов SmartArt.

Предназначено для студентов первого курса очной и заочной форм обучения всех направлений подготовки (специальностей), изучающих дисциплины «Информатика», «Информационные технологии», «Компьютерные технологии и информатика», «Математика и информатика», «Программные средства офисного назначения», может быть использовано в качестве самоучителя для любых категорий пользователей.

Библиогр.: 4 назв. Табл. 4. Рис. 3.

Рецензенты: доктор техн. наук, профессор В. Н. Горюнов;
доктор техн. наук, профессор В. В. Харламов.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	5
Лабораторная работа 1. Работа с таблицами	6
1.1. Создание таблицы	6
1.2. Перемещение в таблице и выделение ячеек	7
1.3. Изменение структуры таблицы.....	8
1.4. Форматирование таблицы	8
1.5. Сортировка информации	9
1.6. Вычисления в таблицах	10
1.7. Контрольные вопросы	11
1.8. Задание	11
Лабораторная работа 2. Создание и редактирование формул	13
2.1. Microsoft Equation 3.0.....	14
2.2. Встроенный редактор формул	15
2.3. Контрольные вопросы	16
2.4. Задания	16
Лабораторная работа 3. Вставка рисунков и объектов.....	19
3.1. Вставка иллюстраций.....	19
3.2. Вставка фигур	20
3.3. Объекты SmartArt.....	20
3.4. Диаграммы	21
3.5. Снимки экрана	22
3.6. Контрольные вопросы	23
3.7. Задания	23
Библиографический список.....	25

ВВЕДЕНИЕ

Текстовые документы в профессиональной деятельности инженеров и экономистов практически не обходятся без таблиц, математических формул, диаграмм и других объектов. Эффективное редактирование и форматирование таких комплексных документов позволяет обеспечить многофункциональный текстовый процессор *Microsoft Word 2010*, являющийся составной частью широко распространенного программного пакета *Microsoft Office 2010*.

Данное издание является логическим продолжением и развитием учебно-методического пособия «Работа с текстом и создание структуры документа в *Microsoft Word 2010*» [1]. В нем рассматриваются методы и приемы организации таблиц и выполнения вычислений в них, набора математических формул, вставки иллюстраций, диаграмм, объектов SmartArt и других элементов в текстовом процессоре *Microsoft Word 2010* (далее – *Word*).

Учебно-методическое пособие содержит теоретический материал и практические задания, обеспечивающие приобретение и развитие у студентов навыков оформления технического текста для применения их при подготовке пояснительных записок, курсовых и дипломных проектов.

При выполнении лабораторной работы 1 студент получает навыки работы с таблицами в текстовых документах.

В лабораторной работе 2 рассматривается методика создания и особенности редактирования математических формул.

Лабораторная работа 3 посвящена вставке рисунков и других графических объектов *Microsoft Word 2010*.

Каждая лабораторная работа имеет задания для самостоятельного выполнения студентом. По окончании лабораторной работы студент предъявляет преподавателю файл с выполненным заданием.

Библиографический список, представленный в конце учебно-методического пособия, содержит литературу для углубленного изучения материала по рассмотренной тематике.

Лабораторная работа 1

РАБОТА С ТАБЛИЦАМИ

Цель работы: изучение приемов работы по созданию, оформлению таблиц и выполнению вычислений в них.

1.1. Создание таблицы

Таблица представляет собой систематизированную по строкам и столбцам информацию. На пересечении строк и столбцов образуются ячейки, в которых могут размещаться текст, числа, рисунки, формулы. Ячейки таблицы имеют адреса, образованные именем столбца (обозначаются прописными латинскими буквами А, В, С, ... в порядке следования их по алфавиту) и номером строки (обозначаются арабскими цифрами 1, 2, 3, ...). Адрес объединенной ячейки определяется адресом левой верхней ячейки диапазона объединяемых ячеек (рис. 1).

A1	B1	C1	D1
A2	B2		
	B3		
A4			D4

Рис. 1. Пример таблицы с объединенными ячейками

Создать таблицу можно одним из следующих способов:


1) с помощью кнопки **Вставка** → Таблицы → *Таблица*¹ открыть перечень предлагаемых шаблонов таблиц и выбрать из них подходящий;

2) в группе **Вставка** → Таблицы открыть выпадающее меню *Таблица*, выбрать в нем пункт *Вставить таблицу....* и в открывшемся диалоговом окне *Вставка таблицы* задать размер таблицы (число столбцов и строк), в поле *Автоматический подбор ширины столбца* установить нужный переключатель, определяющий ширину столбцов.

¹ Здесь и далее путь доступа к рассматриваемому элементу управления указывается в виде: **Вкладка ленты** → Группа → *Элемент управления*.

Создать дополнительные линии внутри ячеек созданной таблицы (например, диагональное разделение) или нарисовать таблицу требуемой конфигурации можно «карандашом» в режиме **Вставка** → Таблицы → Таблица → Нарисовать таблицу.

При установке курсора в любом месте таблицы или выделении любой ее части в конце ленты появляется вкладка *Работа с таблицами*, содержащая две вкладки – *Конструктор* и *Макет*, которые содержат полный набор инструментов для работы с таблицей.

Параметры границ и заливки ячеек настраиваются в диалоговом окне *Границы и заливка*, которое открывается нажатием кнопки **Работа с таблицами** → **Конструктор** → Рисование границ  или задаются с помощью соответствующих кнопок в группе **Работа с таблицами** → **Конструктор** → Стили таблиц.

1.2. Перемещение в таблице и выделение ячеек

Перемещение курсора по таблице с помощью мыши выполняется так же, как и по тексту документа, – щелчком левой кнопки мыши в требуемой ячейке таблицы либо нажатием клавиши *Tab* на клавиатуре.

Различные элементы таблицы можно выделять с помощью мыши. Например, для выделения одной ячейки нужно подвести указатель мыши к ее левой границе и, когда он примет вид толстой черной стрелки, выполнить щелчок. Для выделения нескольких смежных ячеек нужно протянуть указателем мыши по этим ячейкам при нажатой левой кнопке мыши. Для выделения всей строки таблицы необходимо поместить курсор мыши слева от таблицы на уровне нужной строки и выполнить щелчок левой кнопкой мыши. Если указатель мыши поместить над верхней границей столбца таблицы, то он примет вид стрелки, направленной вниз, тогда после щелчка левой кнопки мыши выделится этот столбец.

Если курсор находится справа от границы нижней правой ячейки таблицы, то нажатием клавиши *Enter* в таблицу будет добавлена новая строка.

Клавиши перемещения курсора на клавиатуре (стрелки) позволяют перемещать курсор как внутри ячеек, так и между ними.

Таблицу целиком можно перемещать по странице, щелкнув на *Маркере перемещения* – непечатаемом символе, который имеет вид четырехсторонней стрелки и появляется над левым верхним углом таблицы при наведении на него указателя мыши.

1.3. Изменение структуры таблицы

Различные инструменты работы с таблицами появляются на ленте только при нахождении курсора внутри таблицы. Кроме того, они представлены также в связанном с таблицей контекстном меню, которое можно вызвать щелчком правой кнопки мыши.

Вкладка **Работа с таблицами** → **Макет** содержит инструменты для добавления либо удаления строк и столбцов в таблице, объединения и разделения ячеек, установки их вертикальных и горизонтальных размеров, выравнивания текста внутри ячеек и оперирования табличными данными.

Для добавления строк или столбцов в таблицу необходимо установить курсор в ячейку таблицы и в группе **Работа с таблицами** → **Макет** → Строки и столбцы нажать кнопку в соответствии с направлением вставки: влево или вправо, вверх или вниз. В этой же группе инструментов с помощью кнопки *Удалить* можно удалить выделенные ячейки, строки, столбцы или всю таблицу.


Для разделения выделенных ячеек таблицы на более мелкие нужно выполнить команду **Работа с таблицами** → **Макет** → Объединение → *Разделить ячейки* и задать в открывшемся окне необходимые параметры. Объединение выделенных ячеек в одну выполняется в этой же группе инструментов с помощью кнопки *Объединить ячейки*.

1.4. Форматирование таблицы

Для определения параметров форматирования таблицы (например, размеров столбцов и строк, границ и заливки ячеек, параметров обтекания текста и т. д.) можно использовать вкладку **Работа с таблицами** → **Макет** → Таблица → *Свойства*. В открывшемся диалоговом окне *Свойства таблицы* на вкладке *Таблица* выбирают способ выравнивания таблицы относительно полей страницы (слева, по центру или справа) и вид обтекания таблицы текстом (для таблиц во всю ширину страницы в разделе *Обтекание* выбирают *Нет*). При нажатии на вкладке *Таблица* кнопки *Параметры* открывается окно *Параметры таблицы*. При нажатии кнопки *Границы и заливка* в диалоговом окне определяется вид рамки, тип линии, ее толщина и цвет. На вкладках *Строка* и *Столбец* можно изменять размеры строк и столбцов. На вкладке *Строка* можно задать точную высоту строки в сантиметрах, для этого в разделе *Размер* в поле *Режим* из

списка нужно выбрать пункт *Точно* (по умолчанию установлен пункт *Минимум*).

Вертикальное и горизонтальное выравнивание информации в выделенных ячейках удобнее выполнять не с помощью инструментов ленты, а с помощью команды контекстного меню *Выравнивание ячеек*.

Можно отформатировать таблицу по одному из предлагаемых образцов. Для этого используется кнопка **Работа с таблицами** → **Конструктор** → Стили таблиц → *Дополнительные параметры* () , которая открывает окно с образцами стилей. Наведение курсора на любой образец позволяет представить реальный вид таблицы после применения соответствующего стиля, которое осуществляется щелчком на нем левой кнопки мыши.

Можно, наоборот, оформить таблицу по своему усмотрению и пополнить набор образцов собственным стилем. Для этого в окне с образцами стилей следует выбрать опцию *Создать стиль таблицы* и затем выполнить необходимые настройки.

1.5. Сортировка информации

Для сортировки (упорядочения) данных в таблице необходимо выполнить следующую последовательность действий:

- выделить столбец или строку с данными;
- нажать кнопку **Работа с таблицами** → **Макет** → Данные → Сортировка;
- в диалоговом окне *Сортировка* в поле *Сначала по* выбрать имя сортируемого столбца, в поле *Тип* – тип информации в столбце, например, текст. Затем установить переключатель направления сортировки *по возрастанию* или *по убыванию*. Для выполнения многоступенчатой сортировки по нескольким столбцам последовательно заполняются поля *Затем по*.

Если упорядочение данных производится не одновременно во всей таблице, а только в выделенных столбцах, то в диалоговом окне *Сортировка* нужно нажать кнопку *Параметры* и в открывшемся окне *Параметры сортировки* включить флажок *Только столбцы*.

Следует отметить, что в отдельных случаях упорядочение данных в таблице *Microsoft Word 2010* выполняется корректно только при условии, что хотя бы в одном столбце организован автоматический список.

При необходимости извлечь данные из таблицы и представить их в виде обычного текста можно с помощью режима **Работа с таблицами** → **Макет** → **Данные** → **Преобразовать в текст**.

1.6. Вычисления в таблицах

Текстовый процессор *Word* позволяет выполнять вычисления в ячейках таблицы с помощью формул, создавать и редактировать которые можно в режиме **Работа с таблицами** → **Макет** → **Данные** → **Формула**. Формула вводится в ячейке, где необходимо получить результат расчета, всегда начинается со знака равенства и может включать в себя следующее:

- ссылки на перечень отдельных ячеек, разделяемые знаком «;» (например, список из трех ячеек A1; B5; F3);

- ссылки на диапазон смежных ячеек, в котором указываются первая и последняя ячейки, разделяемые двоеточием (например, диапазон A1: B3 содержит 6 ячеек: A1, A2, A3, B1, B2, B3);

- ключевые слова для ссылки на блок ячеек: LEFT – ячейки, расположенные в строке левее ячейки с формулой; RIGHT – ячейки, расположенные в строке правее ячейки с формулой; ABOVE – ячейки, расположенные выше ячейки с формулой; BELOW – ячейки, расположенные ниже ячейки с формулой;

- числовые константы;

- текстовые константы, записываемые в кавычках;

- знаки арифметических и логических операций (+, −, *, /, ^, =, <, >, <=, >=, <>);

- встроенные функции, наиболее распространенными из которых являются:

 - SUM(...) – сумма;

 - AVERAGE(...) – среднее арифметическое;

 - MAX(...) – максимальное значение;

 - MIN(...) – минимальное значение (в скобках после имени функции записываются ее аргументы).

Пример 1. Вычислить сумму трех чисел, введенных в ячейки таблицы A1, A2, A3. Для этого необходимо установить курсор в ячейку результата, нажать кнопку **Работа с таблицами** → **Макет** → **Данные** → **Формула** и в поле **Формула** ввести =A1+A2+A3 или =SUM(A1:A3).

Если результат определяется в ячейке A4 (т. е. ниже суммируемых ячеек A1, A2, A3), то можно использовать функцию SUM(ABOVE).

Если необходимо сложить числа из ячеек одной строки, расположенных левее ячейки с результатом расчета, то используется функция SUM(LEFT).

Пример 2. Вычислить среднее значение трех чисел, расположенных в ячейках A1, A2, A3. Для этого необходимо ввести формулу $=(A1+A2+A3)/3$ или =AVERAGE(A1:A3) или, если результат определяется в ячейке A4, =AVERAGE(ABOVE).

При вычислениях следует помнить о том, что текстовые данные в числовом представлении воспринимаются как ноль, что может отразиться на результате.

В случае изменения исходных данных результат вычислений в ячейке с формулой автоматически не обновляется. Для выполнения пересчета необходимо установить курсор в любое место результата, вызвать контекстное меню правой кнопкой мыши и выбрать опцию *Обновить поле*. Включив здесь же режим *Коды/Значения полей*, можно проверить и отредактировать введенную формулу.

1.7. Контрольные вопросы

- 1) Как определяется адрес объединенной ячейки таблицы?
- 2) Какие параметры задаются в диалоговом окне *Свойства таблицы*?
- 3) Как в таблице одновременно выполнить многоступенчатую сортировку по нескольким столбцам?
- 4) С помощью какой формулы можно рассчитать среднее значение в столбце таблицы? Приведите несколько версий написания формулы.

1.8. Задание

1) Создайте в личной папке документ *Word* с именем *Фамилия_Табл1*², наберите в нем таблицу в точном соответствии с образцом табл. 1 (включая слова «Таблица 2» и заголовков), первым студентом в списке введите себя, остальные данные оставьте неизменными. Значения в строке «Итого по группе» получите с помощью формул.

² Здесь и далее вместо слова «Фамилия» указывается фамилия студента, выполнившего работу.

2) Измените размер стипендии у любых двух студентов. Обновите результат вычислений.

Таблица 1

СПИСОК СТУДЕНТОВ группы 43-а

№	Фамилия, инициалы	Дата рождения	Средний балл успеваемости	Размер стипендии, р.
1	Фамилия И.О. (своя)	Дата (своя)	4,5	235
2	Листова Е. П.	15.07.84	3,7	99
3	Королева А. Д.	09.01.85	4,9	1311
4	Суворов М. Д.	15.11.83	4,1	649
	Итого по группе		4,3	2294

3) Скопируйте таблицу три раза и примените в полученных копиях таблицы разные способы сортировки списка (при этом данные в столбце «№» сортировать не следует – они всегда должны идти в порядке возрастания):

- по уменьшению возраста;
- по убыванию среднего балла;
- по возрастанию размера стипендии.

4) В последней копии таблицы к пустым ячейкам в строке «Итого по группе» примените заливку зеленым цветом и разделите их так, как показано на рис. 2.

	Итого по группе						4,3	2294
--	-----------------	--	--	--	--	--	------------	-------------

Рис. 2. Образец оформления ячеек таблицы

5) Скопируйте исходную таблицу еще раз, полученную копию таблицы преобразуйте в текст.

6) Создайте в личной папке документ *Word* с именем *Фамилия_Табл2*, наберите в нем таблицу по образцу табл. 2. Значения в столбцах «Всего сдавали», «Средний балл» и в строке «Итого» рассчитайте с использованием формул.

7) Скопируйте таблицу на следующую страницу (используйте разрыв страницы для вставки новой страницы) и примените к ней любой понравившийся вам цветной стиль таблицы.

8) Создайте новый стиль таблицы **Фамилия_новый_стиль** на основе стиля «Светлая сетка», установите зеленый цвет фона для строки заголовка и красный – для первого столбца.

Таблица 2

Сведения об успеваемости студентов по результатам сессии							
Дисциплина	Группа	Оценка				Всего сдавали	Средний балл
		отлично	хорошо	удовл.	неудовл.		
Информатика	27 а	4	6	13	1	24	3,54
	27 б	5	9	14	3	31	3,52
Физика	27 а	3	5	15	2	25	3,36
	27 б	2	11	9	4	26	3,42
Итого		14	31	51	10	106	3,46

9) Сделайте копию последней таблицы и далее работайте с этой копией: примените к ней созданный вами стиль (при этом может потребоваться сначала очистить формат таблицы);

установите высоту всех строк таблицы точно 1,5 см и выравнивание текста посередине высоты строки;

измените направление текста в слове «Информатика» на вертикальное;

добавьте в конец таблицы столбец «Стипендия, р.», заполните его произвольными данными;

в последней ячейке таблицы (в строке «Итого» столбца «Стипендия, р.») введите формулу для вычисления соотношения между максимальным и минимальным размерами стипендии.

Лабораторная работа 2

СОЗДАНИЕ И РЕДАКТИРОВАНИЕ ФОРМУЛ

Цель работы: получение практических навыков создания и редактирования математических формул в текстовом документе.

Текстовый процессор *Microsoft Word 2010* содержит различные инструменты для набора математических формул (без выполнения расчетов по ним): внешний редактор формул *Microsoft Equation 3.0* (разработка компании Design Science) и встроенный редактор формул (собственная разработка фирмы Microsoft). Кроме того, в *Word* можно подключить профессиональный редактор


формул MathType, который относится к проприетарному (коммерческому) программному обеспечению. Если формула была создана при помощи определенного редактора, то для ее корректного изменения следует пользоваться той надстройкой, которая использовалась при ее наборе.

2.1. Microsoft Equation 3.0

Редактор Microsoft Equation 3.0 является простейшим, устаревшим, но достаточно функциональным средством для визуального представления формул. Перед запуском редактора целесообразно увеличить масштаб просмотра документа (например, 150 %).

Редактор формул вызывается командой **Вставка** → Текст → Объект → *Microsoft Equation 3.0* или двойным щелчком левой кнопки мыши в поле уже набранной в этом редакторе формулы.


В окне редактора формул открывается панель инструментов *Формула*, которая содержит два ряда кнопок. Если панель *Формула* отсутствует, то ее можно вызвать командой меню редактора формул **Вид** → Панель инструментов. Кнопки нижнего ряда содержат шаблоны с полями для ввода символов математических операторов: знаки суммы, интеграла, дроби и т. д. В верхней строке расположены кнопки символов: символов отношений, пробелов и многоточий, стрелок, логических символов, греческих букв и др.

Формула должна представлять собой единый объект, т. е. должна набираться целиком, а не отдельными частями при нескольких запусках редактора формул. Буквы русского и латинского алфавитов, цифры и другие символы, имеющиеся на клавиатуре, вводятся с помощью клавиатуры. Особенностью редактора формул является то, что ввести пробел с помощью клавиши *Пробел* клавиатуры нельзя. Для этого следует использовать кнопку *Пробелы и многоточия* () на панели *Формула* или комбинации клавиш: для ввода среднего пробела – *Ctrl + Пробел*, для длинного пробела – *Ctrl + Shift + Пробел*.

Любой выделенный фрагмент формулы можно переместить, нажимая клавишу перемещения курсора (со стрелкой влево, вправо, вверх, вниз) при нажатой клавише *Ctrl*.

Ввод и редактирование формулы завершается щелчком левой кнопки мыши в поле документа вне области формулы.

Пример 3. Набрать формулу $y = \int_1^2 x^3 dx$.

Для этого необходимо запустить редактор формул, в поле формулы с клавиатуры ввести символы «у» и «=». Затем на панели инструментов выбрать шаблон интеграла с верхним и нижним пределами () , в поля пределов ввести значения 1 и 2, а в поле функции – символ «х». Выбрать шаблон верхнего индекса и ввести в поле индекса число 3. Перейти из верхнего индекса на уровень основного текста и ввести «dx». Щелкнуть мышью в любом месте документа за пределами поля формулы.

Для редактирования набранной в документе формулы достаточно выполнить на ней двойной щелчок левой кнопкой мыши – автоматически откроется окно редактора формул. Для изменения расстояния между элементами формулы, размеров шрифта и его стиля используются режимы главного меню редактора формул *Формат*, *Размер*, *Стиль*.

Для удаления формулы необходимо выделить ее и нажать на клавиатуре клавишу *Delete*.

2.2. Встроенный редактор формул

Встроенный редактор формул позволяет вставлять в документ математические формулы как в произвольном виде, так и из готовых шаблонов. Чтобы создать формулу, нужно нажать кнопку **Вставка** → Символы → Формула.

В открывшемся окне отображаются шаблоны наиболее распространенных математических формул, из которых следует выбрать необходимую. Если требуемой формулы в окне нет, то существует дополнительный набор формул с сайта *Office.com*, есть возможность создания собственного варианта формулы. Соответствующие пункты меню можно найти внизу открывшегося окна с формулами.

Чтобы создать собственную формулу, выберите пункт *Вставить новую формулу*. После этого в документе появится специальное поле, а на ленте – новая вкладка **Работа с формулами** → **Конструктор** вместе с панелью различных элементов формулы. Для ввода формулы следует ввести в поле соответствующие элементы формулы и щелкнуть кнопкой мыши в произвольной области документа. Созданная формула отобразится на странице документа.

В случае работы с документом, сохраненным в формате текстового процессора *Word 2003* (тип файла *.doc), кнопка *Формула* на вкладке *Вставка* будет автоматически заблокирована. Она становится активной только при работе с документами, сохраненными в формате *.docx.

2.3. Контрольные вопросы

- 1) Какой распространенный для текстового документа символ нельзя ввести с клавиатуры в редакторе Microsoft Equation 3.0?
- 2) Что такое подгонка формулы в Microsoft Equation 3.0 и как она выполняется?
- 3) В чем заключается отличие встроенного редактора формул от редактора Microsoft Equation 3.0?
- 4) В каком случае использование встроенного редактора формул заблокировано текстовым процессором?

2.4. Задания

- 1) Создайте в личной папке документ с именем *Фамилия_Формулы*.
- 2) Введите заголовок «Набор формул в редакторе *Microsoft Equation 3.0*». Наберите формулы в соответствии с индивидуальным вариантом (табл. 3, 4) с помощью редактора формул *Microsoft Equation 3.0*.
- 3) Введите заголовок «Набор формул. Встроенный редактор формул». Наберите формулы в соответствии с индивидуальным вариантом (см. табл. 3, 4) с помощью встроенного в *Microsoft Word* редактора формул.

Таблица 3

Математические выражения для набора формул

Номер варианта	Математические выражения	
1	2	
1	$t = \frac{2 \cos(x - \pi/6)}{1/3 - \sin^2 y};$	$y = \frac{ x^4 - \sqrt[3]{a/x} }{x - a^2}$
2	$s = \frac{e^3 + \sqrt[3]{a}}{\sin^2 a};$	$y = \frac{\sin^2 b - \cos b}{e^2 + b}$

1	2
3	$z = \cos^2(x^3) - x \sin(x);$ $c = \sqrt{x^2 + b} - \sqrt[5]{x} b^2$
4	$z = \frac{3 \cdot 10^5 + \sqrt{a + \sqrt{b}}}{a + b};$ $t = 17,5 \operatorname{tg}^2(x) - \frac{a}{\sin^2(x/a)}$
5	$a = \frac{c^{2x} + b^{-x}}{\sqrt{cx}};$ $y = \frac{\sin^2 x}{\sqrt{1 + m^3 \sin(x^2)}}$
6	$a = \frac{\ln(b + x^2) + \operatorname{tg}^2 x}{\sqrt{ x - b }};$ $c = \frac{p^2 + \sin^2 p}{e^p + \sqrt[3]{p}}$
7	$z = \frac{a^2 x + e^3 \cos^2 x}{ a - x^2 };$ $t = \sqrt{\operatorname{tg} \sqrt{x} + \sqrt[5]{a}}$
8	$f = \ln(a + x^3) + \frac{e^3 + a^2}{ax};$ $t = \frac{\sin(2x + \pi/6)}{1/6 + \cos(y^2 + 2y)}$
9	$y = \frac{\sqrt{x^{-3} + 4\sqrt{x/a}}}{a + x^2};$ $s = \frac{e^4 - \sqrt[5]{a}}{\cos(a^2) + 1}$
10	$y = \frac{\cos(b^2) + \sin b}{e^3 - b};$ $z = \frac{1}{\sin^2(x)} - \frac{x}{\sqrt{a^2 + x^3}}$
11	$c = x^2 - b - \sqrt[3]{x b^2};$ $z = -\frac{4 \cdot 10^4 + a + \sqrt{b} }{a - b}$
12	$t = 9,8 \cos(x^2) - \frac{a^2}{\operatorname{tg}^2(x/a)};$ $a = \frac{c^{-2x} - b^x}{ cx }$
13	$y = \frac{\cos(x^2)}{\sqrt{1 - m^2 \cos^2(x)}};$ $a = \frac{\ln(x^2 - b) - \operatorname{tg}(x^2 + 0,1)}{ \sqrt{b - x} }$
14	$c = 2p - \sin^4(x);$ $z = ax^4 - e\sqrt{ax} + \cos(ax + 7)$
15	$t = \operatorname{tg} \sqrt{x} + \sqrt[5]{a} - 1;$ $f = \ln(a^3 + x) + \frac{e^4 - a^2}{ax}$

Таблица 4

Математические выражения для набора формул

Вариант	Математические выражения	Вариант	Математические выражения
1	$y = \begin{cases} ax^2 + b & x < 0,2 \\ \pi x & 0,2 \leq x \leq 2,2 \\ \sqrt{x + e^x} & x > 2,2 \end{cases}$	9	$y = \begin{cases} \sqrt[3]{ xc } & x < -1 \\ \sin(\ln x^2) & -1 \leq x \leq 8,9 \\ \cos^3 \sqrt{x + c} & x > 8,9 \end{cases}$
2	$y = \begin{cases} \sin x \pi & x < 0 \\ \sqrt{ \cos x \pi } & 0 \leq x \leq 1 \\ \operatorname{tg}^2 Lx & \text{в ост. случ.} \end{cases}$	10	$y = \begin{cases} a \cos^2 x & x \leq 0 \\ \sqrt{ \lg(a - x) } & 0 < x \leq 15 \\ \sqrt[3]{x - b} & x > 15 \end{cases}$
3	$y = \begin{cases} \ln x^2 + 1 & x < 2 \\ ax^3 & x = 2 \\ \sqrt{ax + 0,2} & x > 2 \end{cases}$	11	$y = \begin{cases} d \sin \sqrt[3]{ x } & x \leq -15 \\ e^{d\sqrt{x}} & -15 < x < 5 \\ \cos \ln x & x \geq 5 \end{cases}$
4	$y = \begin{cases} \ln a + bx & x < 0,3 \\ ax^2 + b & 0,3 \leq x < 0,7 \\ \sqrt{7x + b} & x \geq 0,7 \end{cases}$	12	$y = \begin{cases} \ln \cos x & x < -2 \\ e^{-\cos x} & -2 \leq x \leq 7,4 \\ \sqrt{\operatorname{tg} x + k} & x > 7,4 \end{cases}$
5	$y = \begin{cases} x^2 + a^3 & x < a \\ \sqrt{ax + b} & a \leq x \leq b \\ -0,3 \lg x & x > b \end{cases}$	13	$y = \begin{cases} \sqrt{x} + 2a & ax < 0 \\ 1,38a + x & ax = 0 \\ \sqrt[3]{ax} & ax > 0 \end{cases}$
6	$y = \begin{cases} \sin x + \cos^2 x & x \leq \pi/2 \\ \sin ax^2 & \pi/2 < x \leq 3\pi/2 \\ \operatorname{tg}(x + a) & x > 3\pi/2 \end{cases}$	14	$y = \begin{cases} x & x < -2 \\ \sqrt[3]{(x + a)^2} & -2 \leq x \leq 5 \\ a \sin x & x > 5 \end{cases}$
7	$y = \begin{cases} 1 + \sqrt{ax} & x < a \\ \sqrt{a + \lg x^2} & x = a \\ \sin ax & x > a \end{cases}$	15	$y = \begin{cases} \sqrt[3]{x^2 + z^2} & xz < 0 \\ x^3 + z^2 & xz = 0 \\ \ln x + z & xz > 0 \end{cases}$
8	$y = \begin{cases} \lg x & x < -2 \\ a + 0,65e^x & -2 \leq x \leq 2 \\ \sin^2(ax) + \cos(ax^2) & x > 2 \end{cases}$	16	$y = \begin{cases} \sin x^2 + \cos^2 w & x < w \\ \sin \pi x + \sqrt{w} & w \leq x \leq \pi \\ 0,39x^{-5} & \text{в ост. случ.} \end{cases}$

ВСТАВКА РИСУНКОВ И ОБЪЕКТОВ

Цель работы: получение практических навыков внедрения в текстовый документ графических объектов.

3.1. Вставка иллюстраций

Для вставки в текст документа иллюстрации (например, фотографии из файла) необходимо поместить курсор в предназначенное для иллюстрации место в документе и выполнить команду **Вставка** → Иллюстрации → Рисунок, в открывшемся диалоговом окне найти на диске файл с требуемым изображением, выбрать его и нажать кнопку *Вставить* в нижней части этого окна. Рассмотренный способ вставки изображений подразумевает, что местонахождение файла с нужным рисунком или фотографией известно.

Если же подходящее изображение необходимо найти во встроенной библиотеке картинок *Microsoft Office*, то для этого следует воспользоваться кнопкой **Вставка** → Иллюстрации → Картинка. В этом случае в правой части поля документа откроется окно *Картинка*, где в первом текстовом поле *Искать* нужно ввести слово или фразу, отражающую тематику изображения, либо ввести полное имя файла. Чтобы расширить круг поиска, можно дополнительно подключить ресурсы *Office.com*, доступные в сети Интернет.

Для ограничения поиска только необходимым мультимедийным содержанием нужно щелкнуть стрелку в поле *Искать объекты* и поставить галочку рядом с интересующим типом файлов – фотографии, иллюстрации, видео либо звук. После этого нужно нажать кнопку *Начать*. Если поиск завершился успешно, остается вставить требуемый объект щелчком на его имени в сформированном списке.

При выделении картинки (иллюстрации) на ленте появляется вкладка **Работа с рисунками** → **Формат**. Параметры взаимодействия изображения с текстом можно задать в группе **Работа с рисунками** → **Формат** → Упорядочить. При нажатии кнопки *Обтекание текстом* можно выбрать один из семи вариантов обтекания: в тексте, вокруг рамки, по контуру, сквозное, сверху и снизу, за текстом, перед текстом. При необходимости в группе **Работа с рисунками** →

Формат → Эффекты тени настраивается вид тени, в группе **Работа с рисунками** → **Формат** → Граница – рамка, которая изображается по краям рисунка.

3.2. Вставка фигур

Для повышения наглядности представления данных в *Microsoft Word 2010* предусмотрена возможность добавления в документ фигуры либо объединения нескольких фигур для создания сложного макета. С этой целью пользователю доступен следующий набор объектов: линии, стрелки, основные геометрические фигуры, фигуры для формул, звезды, баннеры, выноски, фигуры блок-схемы и др. После того как фигуры будут добавлены в документ, их можно редактировать, добавлять в них текст, маркеры, экспресс-стили и т. д.

Чтобы поместить фигуру в документ, нужно нажать кнопку **Вставка** → **Иллюстрации** → **Фигуры**, из предложенных вариантов выбрать необходимую фигуру, а затем щелкнуть левой кнопкой мыши в том месте документа, где она должна появиться. Чтобы вставить правильный круг либо квадрат, нужно нажать и удерживать клавишу *Shift* в момент вставки фигуры.

После вставки фигуры можно изменять ее размер как в горизонтальном, так и в вертикальном направлении, вращать ее и перемещать в любое место документа. Для этого на внешних границах выделенной фигуры существуют специальные маркеры. Если навести на них курсор мыши, можно увидеть, как фигура будет изменяться, подсказывая, какое действие можно совершить в данный момент.

Для управления фигурой необходимо установить указатель мыши на требуемый маркер и, удерживая нажатой левую кнопку мыши, перемещать курсор в нужном направлении. Для пропорционального изменения вертикального и горизонтального размеров объекта в момент перемещения курсора необходимо удерживать нажатой клавишу *Shift*, для симметричного изменения размеров – клавишу *Ctrl*.

3.3. Объекты SmartArt

При необходимости сделать сложный рисунок для оформления своей идеи в документе может потребоваться много времени и сил. Набор графических элементов *SmartArt* содержит большой список готовых макетов, позволяя-

ющий быстро создать иллюстрации профессионального качества. Кнопка **Вставка** → Иллюстрации → *SmartArt* позволяет выбрать готовые макеты из имеющегося в *Word* набора.

В документе, сохраненном в формате текстового процессора *Word* 2003 (тип файла *.doc), набор функций *SmartArt* упрощен. Все функции *SmartArt* присутствуют только при работе с новым документом или сохраненным в формате *.docx).

При работе с объектом *SmartArt* на ленте появляется вкладка **Работа с рисунками SmartArt** → **Формат**. На этой вкладке располагаются элементы управления, которые позволяют редактировать и форматировать созданный объект *SmartArt*.

В объектах *SmartArt* расположение фигур и шрифтов внутри них обновляются в автоматическом режиме по мере редактирования текста либо добавления и удаления фигур. При этом сохраняются первоначальный дизайн и граница макета.

3.4. Диаграммы

Чтобы вставить диаграмму, установите курсор в нужное место и нажмите кнопку **Вставка** → Иллюстрации → *Диаграмма*. В появившемся окне нужно выбрать тип диаграммы и нажать кнопку *ОК*.

Как и в случае с объектами *SmartArt*, все диаграммы разбиты на виды, которые представлены в левом столбце окна *Вставка диаграммы*. Следует отметить, что стрелки справа позволяют просматривать список доступных диаграмм.

Сразу после вставки шаблона диаграммы автоматически открывается таблица, в которую следует ввести данные, необходимые для построения конкретной диаграммы. После завершения ввода данных окно с таблицей нужно закрыть.

После вставки диаграммы в конце ленты появляется вкладка *Работа с диаграммами*, содержащая три вкладки – *Конструктор*, *Макет* и *Формат*.

На вкладке *Конструктор* можно изменить тип диаграммы, выбрать и изменить данные и изменить общий стиль оформления.

На вкладке *Макет* можно форматировать все основные параметры областей диаграммы – ее название, оси, легенду, подписи данных, основание и стенки, сетку, а также осуществить вставку в диаграмму рисунка или фигуры.

На вкладке *Формат* осуществляется форматирование стиля диаграммы. Например, можно выбрать заливку фигуры, входящей в диаграмму, изменить оформление ее контура и применить к ней определенный эффект.

3.5. Снимки экрана

Текстовый процессор *Word* позволяет добавлять снимки (скриншоты) экрана, которые могут быть использованы для наглядной фиксации сведений, не покидая рабочего приложения. Благодаря этой функции пользователь имеет возможность делать снимки окон, которые открыты на компьютере в момент работы в *Word* и не свернуты на панели задач, либо только их некоторых областей.

Снимки экрана позволяют захватывать сведения, которые теряют актуальность либо меняются (например, последние новости, обновляющийся список рейсов на веб-сайте и т. д.). При помощи снимков экрана можно скопировать содержимое веб-страниц, редактирование которого невозможно.

Если нажать кнопку **Вставка** → Иллюстрации → *Снимок экрана*, то все открытые окна программ отобразятся как эскизы в библиотеке *Доступные окна*. Теперь можно вставить в документ любое отобразившееся здесь окно целиком, щелкнув на нем левой кнопкой мыши.

Надо отметить, что отображаемые эскизы приложений имеют небольшой размер, что значительно осложняет их визуальный отбор. Если навести курсор мыши на эскиз, то появится всплывающая подсказка с именем приложения и названием документа.

Если для снимка необходимо выбрать только часть окна, то нужно воспользоваться инструментом *Вырезка экрана*.

Еще одним способом сделать снимок текущего экрана является нажатие на клавиатуре клавиши *PrtSc (Print Screen)*. После нажатия указанной клавиши снимок экрана автоматически помещается в буфер обмена. Для вставки сделанного снимка в предназначенное для него место в документе *Word* нужно уста-

новить в это место курсор и нажать кнопку **Главная** → Буфер обмена → *Вставить*.

Для копирования в буфер обмена снимка только активного (текущего) окна необходимо вместо клавиши *PrtSc* одновременно нажать клавиши *Alt + PrtSc*.

3.6. Контрольные вопросы

- 1) Как в документ *Word* вставить фотографию, сделанную с помощью цифрового фотоаппарата?
- 2) В каких случаях целесообразно использовать объекты *SmartArt*?
- 3) Какую последовательность действий необходимо выполнить для вставки в документ диаграммы?
- 4) Опишите известные вам способы вставки снимков экрана в документ.
- 5) Какие наборы графических фигур для автоматической вставки в текстовый документ *Word* вы знаете?

3.7. Задания

- 1) Создайте в личной папке документ с именем *Фамилия_Объекты*.
- 2) Введите заголовок «Вставка объектов» и наберите после него текст первых трех абзацев подразд. 3.1 настоящего учебного пособия. Вставьте в каждый абзац по различной картинке, для каждой из них примените разные виды обтекания текстом. Название примененного вида обтекания наберите в конце соответствующего абзаца желтым шрифтом на синем фоне. В конец текста добавьте абзац с текстом «© Фамилия, год», вместо слов «фамилия» и «год» укажите свою фамилию и текущий год.
- 3) На новой странице создайте три копии последнего рисунка и разместите их в одной строке. На второй копии измените яркость, в третьей копии вырежьте отдельный фрагмент, размер которого не превышает 25 % от общего размера рисунка и увеличьте этот фрагмент до исходного размера рисунка. Для каждого рисунка примените обрамление линиями разного типа и цвета.
- 4) Введите заголовок «Снимок экрана», откройте приложение *Microsoft PowerPoint 2010*, уменьшите размер его рабочего окна по вертикали и горизонтали примерно наполовину от исходного. Сделайте снимок экрана с помощью

клавиши *PrtSc* и вставьте его после заголовка «Снимок экрана». Переместите окно *Microsoft PowerPoint 2010* в другое место экрана. Вставьте этот снимок в документ с использованием функции *Снимок экрана* после предыдущего снимка. Для каждого снимка экрана установите выравнивание по центру и откорректируйте размеры снимка так, чтобы он не выходил за поля абзаца.

5) Введите заголовок «Диаграмма *SmartArt*». С помощью диаграммы *SmartArt* создайте пирамидальную диаграмму. В диаграмму добавьте еще один уровень, чтобы их общее количество было равно пяти. В уровни диаграммы введите известные вам единицы измерения информации, расположив их по возрастанию сверху вниз.

6) Введите заголовок «Экспресс-блоки». С помощью кнопки **Вставка** → Текст → *Экспресс-блоки* → *Поле* откройте диалоговое окно *Поле* и вставьте изображение этого окна целиком в конец документа. Установите выравнивание по правому краю и с помощью кнопки **Формат рисунка** → Размер → *Масштаб* (в контекстном меню или в группе **Работа с рисунками** → Формат) уменьшите размеры рисунка: по высоте – в два раза, по ширине – в три раза (для независимого изменения высоты и ширины рисунка нужно отключить флажок *Сохранить пропорции* в диалоговом окне *Формат рисунка*). Сделайте копию полученного рисунка, обрежьте полученную копию со всех сторон, оставив только белую область окна «Поля:» с перечнем доступных для вставки полей. Добавьте к правому верхнему углу рисунка широкую тень красного цвета.

7) Введите заголовок «Создание рисунков в *Microsoft Word*», под ним создайте блок-схему по образцу рис. 3. На рисунке в блоке № 1 вместо слова «Начало» введите свою фамилию, в блоке № 6 вместо указанной формулы – одну из формул по вашему варианту из табл. 3.

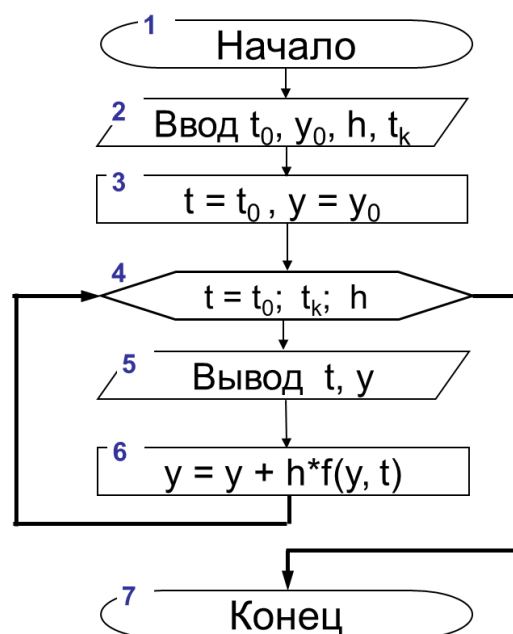


Рис. 3. Образец для создания рисунка

Библиографический список

1. Сидорова Е. А. Работа с текстом и создание структуры документа в Microsoft Word 2010 / Е. А. Сидорова, И. Л. Саля, Е. С. Калинина / Омский гос. ун-т путей сообщения. Омск, 2016. 30 с.
2. Колокольникова А. И. Информатика: Учебное пособие / А. И. Колокольникова, Е. В. Прокопенко, Л. С. Таганов. М.: Директ-Медиа, 2013. 115 с.
3. Ермакова А. Н. Информатика: Учебное пособие / А. Н. Ермакова, С. В. Богданова. Ставрополь: Сервисшкола, 2013. 184 с.
4. Грошев А. С. Информатика: Лабораторный практикум / А. С. Грошев. Архангельск: САФУ, 2014. 155 с.

Учебное издание

СИДОРОВА Елена Анатольевна,
САЛЯ Илья Леонидович,
КАЛИНИНА Екатерина Сергеевна

РАБОТА С ТАБЛИЦАМИ, ФОРМУЛАМИ И РИСУНКАМИ
В MICROSOFT WORD 2010

Учебно-методическое пособие

Редактор Н. А. Майорова
Корректор И. А. Сенеджук

Подписано в печать .03.2016. Формат 60 × 84 ¹/₁₆.
Офсетная печать. Бумага офсетная. Усл. печ. л. , . Уч.-изд. л. , .
Тираж 430 экз. Заказ .

**

Редакционно-издательский отдел ОмГУПСа
Типография ОмГУПСа

*

644046, г. Омск, пр. Маркса, 35