

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
«Гомельский государственный университет
имени Франциска Скорины»

**КОМПЬЮТЕРНЫЕ
ИНФОРМАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ**

ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

*Рекомендовано учебно-методическим объединением по образованию
в области информатики и радиоэлектроники
в качестве пособия для специальности
1-53 01 02 «Автоматизированные системы обработки информации»*

Гомель
ГГУ им. Ф. Скорины
2021

УДК 004.9(076)
ББК 32.973.4я73
К637

Авторы:

Н. А. Аксёнова, ст. препод. каф. АСОИ ГГУ им. Ф. Скорины;
О. М. Демиденко, проректор по науч. работе ГГУ им. Ф. Скорины,
д-р техн. наук, проф. ;
В. А. Дробышевский, ст. препод. каф. АСОИ ГГУ им. Ф. Скорины;
Е. В. Рафалова, препод.-стажер каф. АСОИ ГГУ им. Ф. Скорины

Рецензенты:

доктор технических наук К. А. Бочков,
кандидат технических наук К. С. Курочка

Рекомендовано к изданию научно-методическим советом
учреждения образования «Гомельский государственный
университет имени Франциска Скорины»

**Компьютерные информационные технологии. Лабо-
K637 раторный практикум** : пособие / Н. А. Аксёнова [и др.] ;
М-во образования Республики Беларусь, Гомельский гос. ун-т
им. Ф. Скорины. – Гомель : ГГУ им. Ф. Скорины, 2021. – 134 с.
ISBN 978-985-577-754-1

Пособие рассчитано на пользователей, знакомых с основами работы
в операционной системе Windows 10. Оно включает теоретические све-
дения, задания для выполнения, которые охватывают все основные ас-
пекты использования программных приложений Word и Excel.

Издание адресовано студентам специальности 1-53 01 02 «Автоматизированные системы обработки информации».

УДК 004.9(076)
ББК 32.973.4я73

ISBN 978-985-577-754-1 © Учреждение образования «Гомельский
государственный университет
имени Франциска Скорины», 2021

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
Лабораторная работа 1 Word. Набор и форматирование текста.....	6
Краткие теоретические сведения.....	6
Задания для выполнения	17
Варианты заданий	17
Лабораторная работа 2 Word. Работа с графическими объектами.	21
Краткие теоретические сведения.....	21
Задания для выполнения	31
Варианты заданий	32
Лабораторная работа 3 Word. Оформление списков	33
Краткие теоретические сведения.....	33
Задания для выполнения	35
Варианты заданий	35
Лабораторная работа 4 Word. Использование стилей	36
Краткие теоретические сведения.....	36
Задания для выполнения	40
Лабораторная работа 5 Word. Создание оглавления.....	41
Краткие теоретические сведения.....	41
Задания для выполнения	44
Варианты заданий.	44
Лабораторная работа 6 Word. Подготовка документов к печати... ..	46
Краткие теоретические сведения.....	46
Задания для выполнения	51
Варианты заданий.	51
Лабораторная работа 7 Word. Использование колонок.....	53
Краткие теоретические сведения.....	53
Задания для выполнения	56
Варианты заданий	56
Лабораторная работа 8 Word. Использование таблиц	57
Краткие теоретические сведения.....	57
Задания для выполнения	68
Варианты заданий	68
Лабораторная работа 9 Word. Использование шаблонов.....	72
Краткие теоретические сведения.....	72
Задания для выполнения	73
Варианты заданий	73
Лабораторная работа 10 Excel. Формирование таблиц	74
Краткие теоретические сведения.....	74

Задания для выполнения	84
Варианты заданий.....	84
Лабораторная работа 11 Excel. Форматирование таблиц.....	86
Краткие теоретические сведения.....	86
Задания для выполнения	96
Варианты заданий.....	96
Лабораторная работа 12 Excel. Использование автозаполнения	98
Краткие теоретические сведения.....	98
Задания для выполнения	102
Варианты заданий.....	102
Лабораторная работа 13 Excel. Использование операций работы с базами данных	103
Краткие теоретические сведения.....	103
Задания для выполнения	111
Варианты заданий.....	111
Лабораторная работа 14 Excel. Работа с диаграммами.....	113
Краткие теоретические сведения.....	113
Задания для выполнения	120
Варианты заданий.....	120
Лабораторная работа 15 Excel. Создание сводных таблиц.....	122
Краткие теоретические сведения.....	122
Задания для выполнения	128
Варианты заданий.....	128
Лабораторная работа 16 Excel. Использование консолидации данных.....	129
Краткие теоретические сведения.....	129
Задания для выполнения	133
Литература.....	134

ВВЕДЕНИЕ

Пособие позволяет освоить работу с текстовым процессором Word и табличным процессором Excel для версии Microsoft Office 2019.

Данное пособие включает в себя шестнадцать лабораторных работ, которые позволяют осуществлять контроль знаний и навыков, полученных студентами в процессе обучения в течение двух семестров. Задания охватывают все основные аспекты использования программных приложений Word и Excel. Каждая лабораторная работа содержит теоретические сведения, необходимые для ее выполнения и практического применения. Все задания имеют несколько вариантов.

В результате выполнения данных лабораторных работ студенты должны:

- освоить основные приёмы редактирования и форматирования текста в приложении Word;
- изучить и освоить дополнительные возможности оформления документов в приложении Word;
- получить практические навыки работы с графическими объектами в приложении Word;
- научиться использовать имеющиеся шаблоны и создавать свои шаблоны в приложении Word;
- освоить основные приемы создания и форматирования таблиц в приложении Excel;
- изучить и освоить дополнительные возможности работы с таблицами в приложении Excel;
- научиться выполнять консолидацию данных и формировать сводные таблицы в приложении Excel;
- освоить навыки работы с таблицами как с базами данных и готовить их к печати в приложении Excel;
- получить практические навыки работы с графическими объектами в приложении Excel.

Пособие «Компьютерные информационные технологии» для студентов специальности 1-53 01 02 «Автоматизированные системы обработки информации» рассчитано на пользователей, знакомых с основами работы в операционной системе Windows 10.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 1

WORD. НАБОР И ФОРМАТИРОВАНИЕ ТЕКСТА

Цель работы: научиться набирать и редактировать текст, быстро проводить исправления в тексте, форматировать текст, графически оформлять текст.

Краткие теоретические сведения

Вид программы

В строке состояния отображается информация о месте нахождения курсора; указываются номер страницы, раздела, расстояние от края страницы, номер строки и номер колонки. Кроме того, в строке состояния отображаются подсказки при работе с командами (рисунок 1).

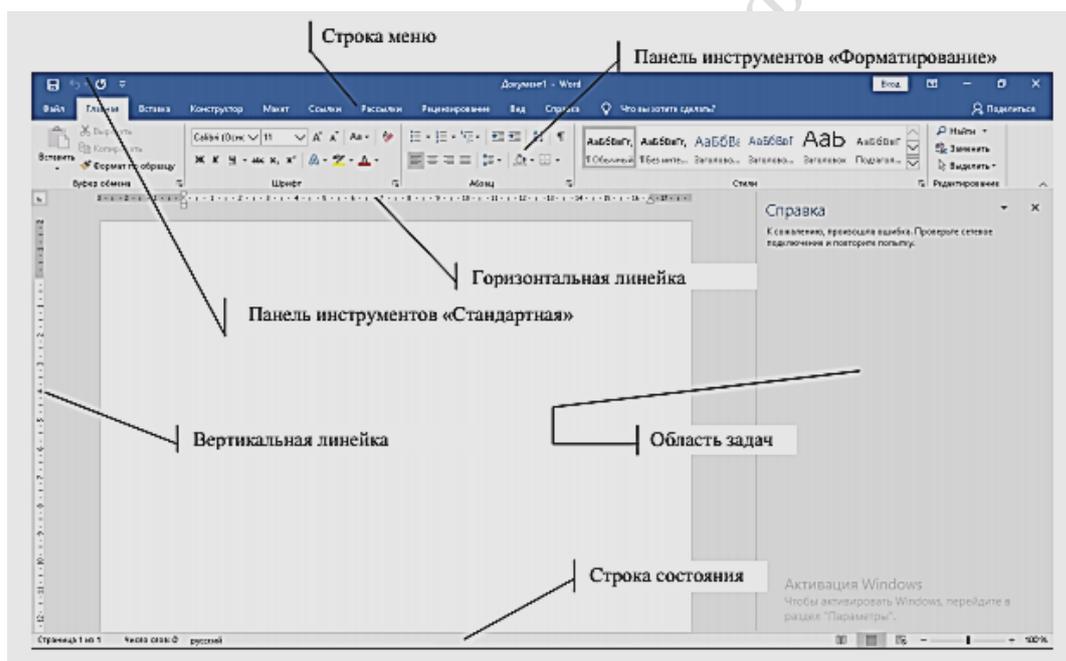


Рисунок 1 – Общий вид программы

Над строкой состояния, слева от горизонтальной полосы прокрутки, отображаются режимы просмотра документа.

Режим можно изменять с помощью пункта меню **Вид** (рисунок 2).

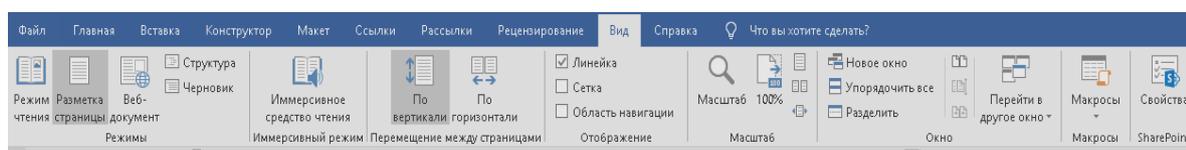


Рисунок 2 – Состав команды главного меню **Вид**

Режимы просмотра документов

В программе MS Word существует пять режимов просмотра документов:

1.  – **Черновик**. В нем удобно набирать текст, но в нем не отображаются некоторые эффекты, например колонки, рисунки и т. д.

2.  – **Web-документ**. Используется при создании Интернет-страниц.

3.  – **Разметка страницы**. В этом режиме отображается действительное расположение текста и графики, соответствующее напечатанной странице.

4.  – **Структура**. В этом режиме отображается структура документа. Режим используется для больших документов со сложной структурой (т. е. много заголовков и подзаголовков). В нем не отображается полностью текст абзацев.

5.  – **Режим Чтения**. Документ отображается в удобном для чтения виде, аналогичном бумажной книге.

С помощью пункта меню **Вид** также можно убирать или отображать линейки (**Вид ... Линейка**), а также изменять масштаб (**Вид ... Масштаб**).

Масштаб отображения документа можно также изменять с помощью специальной комбинации кнопок **Ctrl + mouse wheel вверх (вниз)**.

Работа с панелями инструментов, добавление, удаление панелей

Существует 2 способа работы с панелями инструментов:

1. Необходимо подвести курсор мыши к свободному месту панели инструментов, щелкнуть правой клавишей (ПКМ) мыши. Появится меню, в котором следует выбрать **Настройка ленты**. В открывшемся списке панелей можно работать (рисунок 3).



Рисунок 3 – Первый способ поиска работы с панелями

2. В строке **Меню** следует выбрать группу команд **Файл – Параметры – Панель быстрого доступа**. Появится меню, в котором следует выбрать необходимые панели инструментов (рисунок 4).

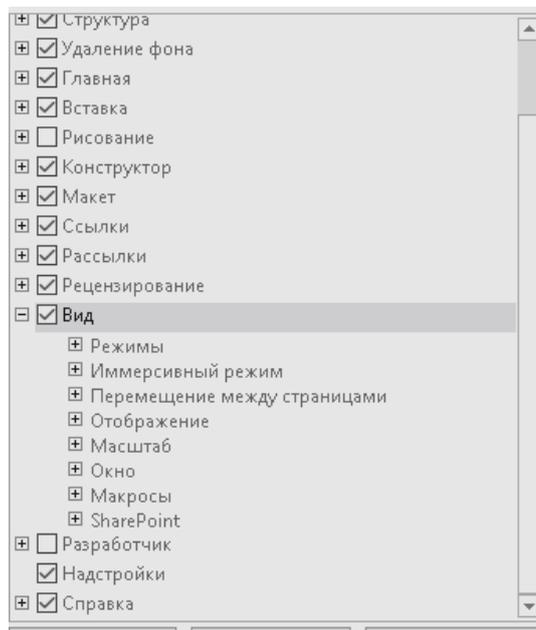


Рисунок 4 – Изменение панелей для быстрой работы

Основы работы с текстом

Позиция для ввода текста отмечается на документе курсором ввода **I**.

Если режим просмотра обычный, то присутствует маркер конца документа **—**.

Курсор ввода можно перемещать либо щелчком мыши, либо клавишами перемещения **← ↑ → ↓**.

Есть дополнительные клавиши для перемещения курсора ввода:

PgUp – страница вверх (экранная);

PgDown – страница вниз;

Home – в начало строки;

End – в конец строки;

Ctrl + **Home** – в начало документа;

Ctrl + **End** – в конец документа.

Удалить символы можно посредством клавиш:

← или **Backspace** – удаление символа слева от курсора ввода;

Delete – удаление символа справа от курсора ввода.

Выделение текста

Выделение текста необходимо для выполнения многих операций: перемещения и копирования текста, удаления больших кусков текста, форматирования текста и т. п. Для выделения можно использовать несколько приемов. Выбор способа зависит от объема выделяемого текста, целей и удобства работы.

Выделенный текст, как правило, отличается фоном. Существует несколько способов выделения текста:

1. Комбинация клавиш **Shift** + ← ↑ → ↓ (клавиша перемещения) позволяет выделить текст от текущей позиции курсора ввода. Этим же способом можно добавить еще фрагмент к уже выделенному тексту.

2. С помощью мыши следует подвести указатель к нужному месту (он должен принять вид I), нажать левую клавишу мыши, переместить курсор. Выделив необходимый текст, следует отпустить левую клавишу мыши (ЛКМ).

3. Использовать для работы с выделением группу команд **Главная – Выделить**.

4. Для выделения всего текста можно использовать комбинацию клавиш **Ctrl + Ф**.

5. Двойной щелчок левой клавишей мыши (ЛКМ) позволяет выделить слово, тройной – выделить абзац.

Чтобы снять выделение, следует поместить курсор в любом месте документа, нажать правой клавишей мыши (ПКМ) или нажать любую клавишу перемещения без нажатия клавиши **Shift**.

Копирование и перемещение текста

Существует несколько способов копирования и перемещения текста:

1. С помощью мыши можно переместить текст, если его новая позиция расположена недалеко. Следует подвести указатель к выделенному месту, нажать левую клавишу мыши (ЛКМ) и перетащить. Место вставки текста, будет отмечаться серым курсором.

Если необходимо скопировать текст, то следует перетащить его с нажатой клавишей **Ctrl**. Рядом со значком курсора будет знак «+», что означает копирование текста. При копировании сначала следует отпустить кнопку мыши, а потом отпустить клавишу **Ctrl**.

2. С помощью буфера обмена можно переместить текст, выделив его, а затем использовать группу команд **Главная – Копировать** или **Главная – Вырезать**. После этого перейти к месту вставки, т. е. установить курсор ввода в нужном месте и использовать группу команд **Главная – Вставить**.

Отмена и возврат действий

Для отмены действия на панели инструментов **Стандартная** имеется кнопка . Нажатием кнопки  можно развернуть список выполненных действий. Выделение строк в списке отменяет все эти действия. Нажатие кнопки  отменяет последнее действие. Можно вернуть отмененное действие, нажав кнопку . Вернуть группу отмененных действий можно, нажав кнопку . Нажатие кнопки  возвращает последнее отмененное действие.

Поиск и замена

Для поиска и замены используется группа команд **Главная – Найти** или **Главная – Заменить**, которая располагается на панели инструментов **Форматирование** (рисунок 5).

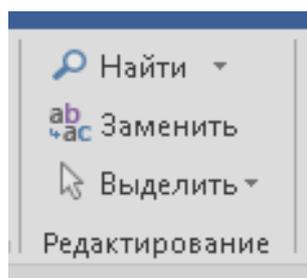


Рисунок 5 – Окно команды для поиска и замены

Если в поле **Заменить на:** ничего не указано, то искомый текст будет удален.

В диалоговом окне **Найти и заменить** можно использовать 2 режима работы:

1. Автоматический поиск или замена, нажав кнопку **Заменить все**.
2. Вручную с помощью двух кнопок: **Найти далее**, **Заменить**.

Сначала следует нажать кнопку **Найти далее**. Будет выделен искомый текст в документе. Если его надо заменить, то следует нажать кнопку **Заменить**. Если выделенный текст не будет заменен, то следует нажать кнопку **Найти далее**, и найденный текст будет пропущен без замены. Если имеется выделенный фрагмент, то замена сначала выполнится в этом фрагменте, а затем программа спросит, надо ли заменять в оставшейся части документа.

Заменять можно не только текст, но и специальные символы, а также формат текста. Для этого следует нажать кнопку **Больше**. В диалоговом окне появятся дополнительные кнопки: **Специальный**, где содержится список служебных символов, и **Формат**, где содержится список команд форматирования.

Особенно удобно использовать замену формата.

Пример: Требуется увеличить размер шрифта с 12 пт на 14 пт. Для этого следует:

1. Установить курсор ввода в поле **Найти:**.
2. Нажав кнопку **Формат**, выбрать команду **Шрифт** и задать искомый размер 12 пт.
3. Установить курсор ввода в поле **Заменить на:**.
4. Нажав кнопку **Формат**, выбрать команду **Шрифт** и задать размер для замены 14 пт.
5. Нажать кнопку **Заменить все**.

В результате размер шрифта 12 пт будет автоматически увеличен до 14 пт независимо от содержания текста.

Важно: Не следует печатать текст в полях **Найти:** и **Заменить на:**, иначе шрифт будет увеличен только для указанного текста.

Чтобы избавиться от параметров форматирования, следует использовать кнопку **Снять форматирование**. Это позволяет удалить форматирование для поля, в котором установлен курсор ввода.

Форматирование символов

Для форматирования символов используется группа команд **Главная – Шрифт** – кнопка  (или сочетание клавиш **Ctrl+D**). Она содержит две вкладки: **Шрифт**, **Интервал** (рисунок 6).

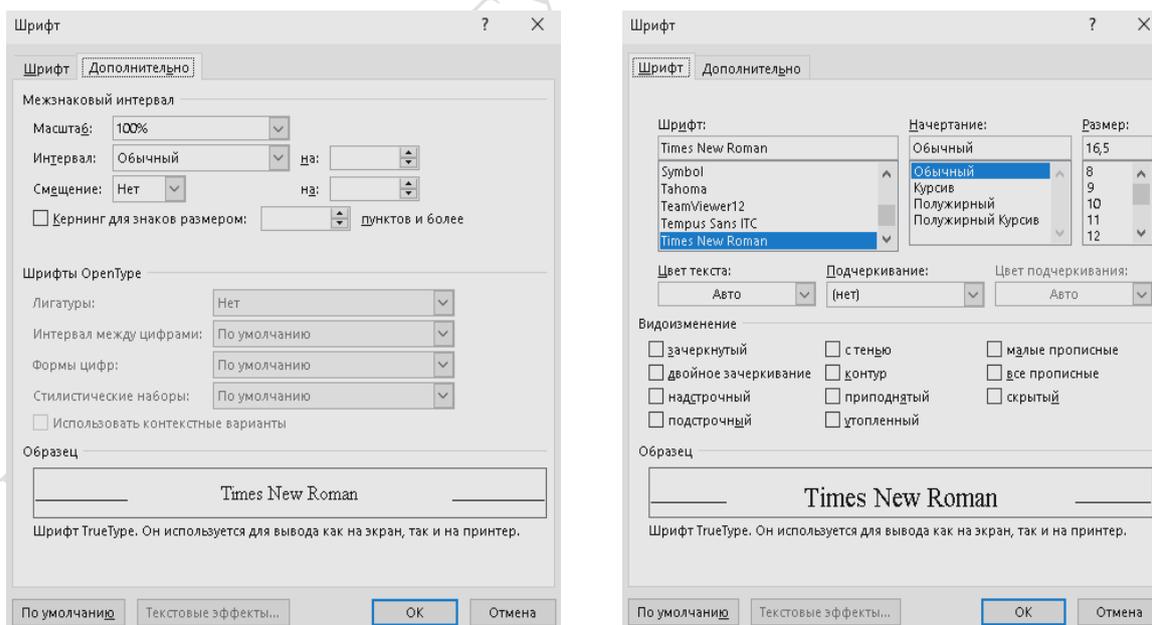


Рисунок 6 – Вкладки в окне команды **Главная – Шрифт**

На вкладке **Шрифт** задается название выбранного шрифта, его начертание и размер, а также цвет текста, подчеркивание и видоизменение шрифта.

Вкладка **Интервал** задает межзнаковый интервал и смещение текста относительно базовой строки. Межзнаковый интервал может быть разреженный или уплотненный. Расстояние между знаками задается в пунктах (пт). Поскольку размер шрифта также рассчитывается в пунктах, то степень разреженности или уплотненности текста зависит от выбранного размера шрифта.

Смещение относительно базовой строки может быть вверх или вниз (Пример ↑ Пример ↓ Пример).

Если текст смещен относительно базовой строки, то соответственно увеличивается междустрочный интервал.

Форматирование абзаца

С целью удобного и быстрого форматирования текста, в том числе и установки абзаца, необходимо контролировать скрытые символы форматирования. Для этого следует нажать кнопку (команда **Главная – Абзац**). Символы пробела при этом тоже проявятся в виде знака '·'.

В программе MS Word осуществляется автоматический перенос текста на следующую строку. Чтобы начать новый абзац, следует нажать клавишу **Enter**. В конце абзаца появится специальный служебный символ ¶, а курсор перейдет на первую строчку нового абзаца. От символа ¶ до символа ¶ сохраняется единый формат.

Формат абзаца определяется командой **Главная – Абзац – – Отступы и интервалы** (рисунок 7).

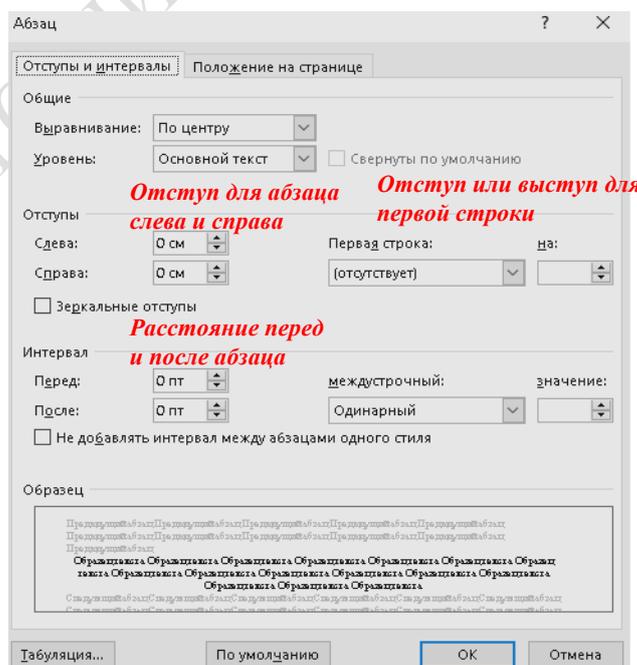


Рисунок 7 – Окно команды **Формат – Абзац**

В диалоговом окне можно установить следующие параметры:

- 1) выравнивание (по левому краю, по правому краю, по ширине, по центру);
- 2) отступ (для абзаца слева и справа (в см));
- 3) отступ или выступ (для первой строки (в см));
- 4) междустрочный интервал (одинарный – междустрочный интервал равен размеру шрифта; полуторный – междустрочный интервал равен 1,5 размерам шрифта; двойной – междустрочный интервал равен 2 размерам шрифта; минимум – минимальный междустрочный интервал, чтобы не обрезались выносные элементы букв; множитель – коэффициент, на который будет умножаться размер шрифта. Например, полуторный интервал соответствует множителю 1,5; точно – указывается точный размер междустрочного интервала (в пт);
- 5) интервал (перед абзацем и после него (в пт)).

Форматирование абзацев с помощью линейки

С помощью линейки можно изменять некоторые параметры форматирования абзаца (рисунок 8):

- 1) отступ или выступ для первой строки;
- 2) расстояние от текста абзаца до правого поля, так называемый «Отступ справа»;
- 3) изменяется расстояние от левого поля печати, включая первую строку;
- 4) расстояние от текста абзаца до левого поля (при этом положение первой строки остается неизменным, так называемый «Отступ слева»).

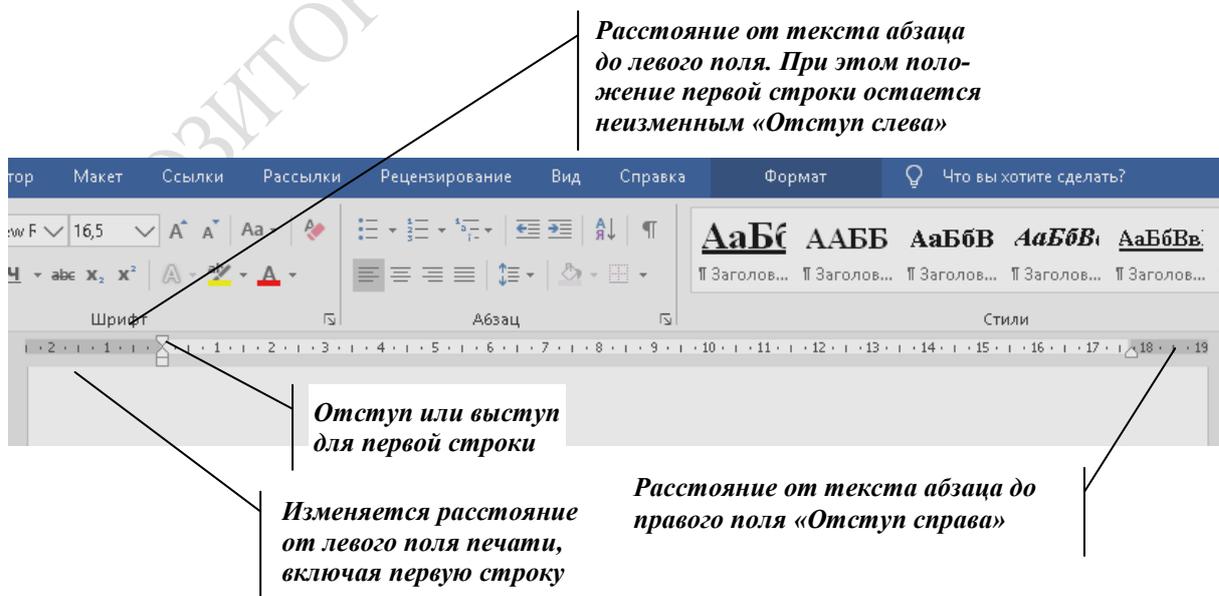


Рисунок 8 – Использование маркеров на горизонтальной линейке

Используя команды панели инструментов **Главная** и **Вставка**, а также другие панели и группы команд, можно изменять некоторые параметры форматирования как отдельного символа, абзаца, так и всего текста (рисунок 9).

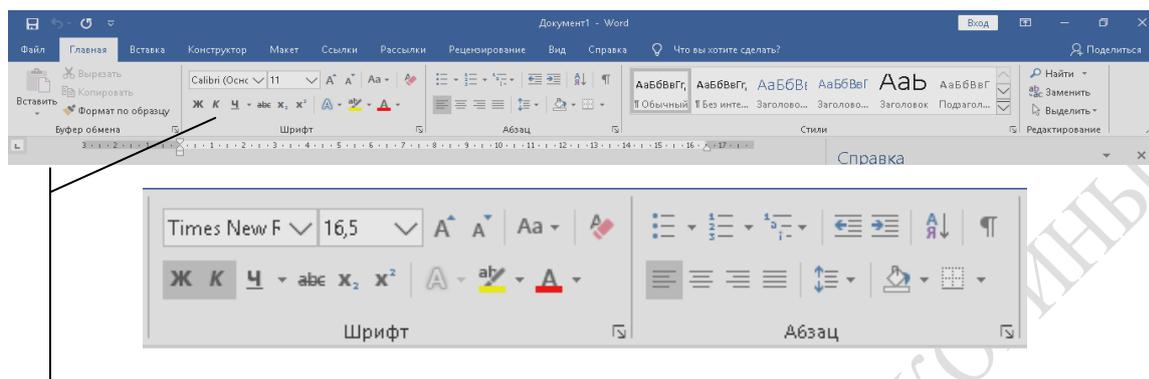


Рисунок 9 – Форматирование на вкладке **Главная**

Используя группу команд **Файл – Параметры – Настроить ленту**, можно вывести дополнительные кнопки форматирования на панель инструментов. Для этого необходимо поставить или убрать галочку напротив названия вкладки (рисунок 10).

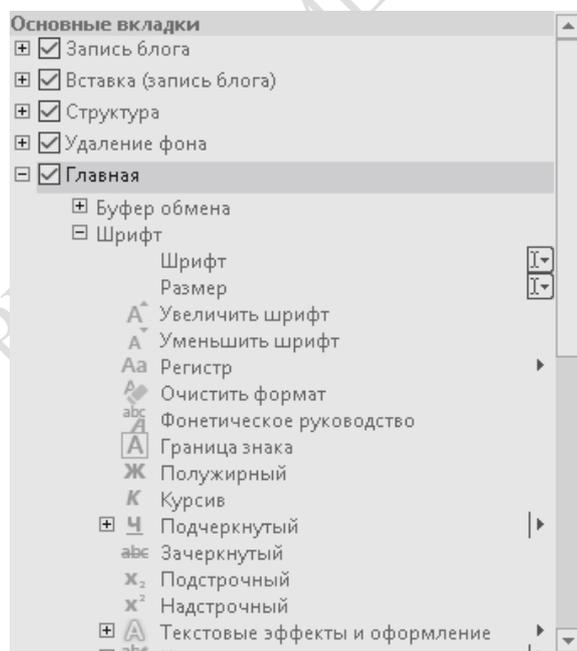


Рисунок 10 – Использование команды **Файл – Параметры – Настроить ленту** для вывода дополнительных кнопок на панели инструментов

Копирование формата

В программе MS Word можно копировать формат ранее отформатированного текста. Для этого следует установить курсор ввода на текст или слово, формат которого необходимо скопировать. Затем

следует дважды нажать кнопку **Формат по образцу** (панель инструментов **Форматирование**: группа команд **Главная – Буфер обмена – Формат по образцу**). Далее выделить все фрагменты текста, которые надо форматировать по образцу, нажать кнопку **Формат по образцу**.

Копирование формата абзаца осуществляется также, как и копирование формата символа с помощью кнопки **Формат по образцу**. При выделении текста, форматированного по образцу, следует выделять и символ конца абзаца ¶ .

Графическое оформление текста и страниц

В программе MS Word для графического оформления текста и страниц используется группа команд **Главная – Границы и заливка**. Она содержит три вкладки: граница, страница, заливка.

Вкладка **Граница** позволяет обвести фрагмент текста рамкой, а также задавать тип рамки, тип линии рамки, цвет линии, толщину линии (рисунок 11). В диалоговом окне вкладки имеется поле **Применить к:**, где следует выбрать к какому элементу текста будет применена рамка.

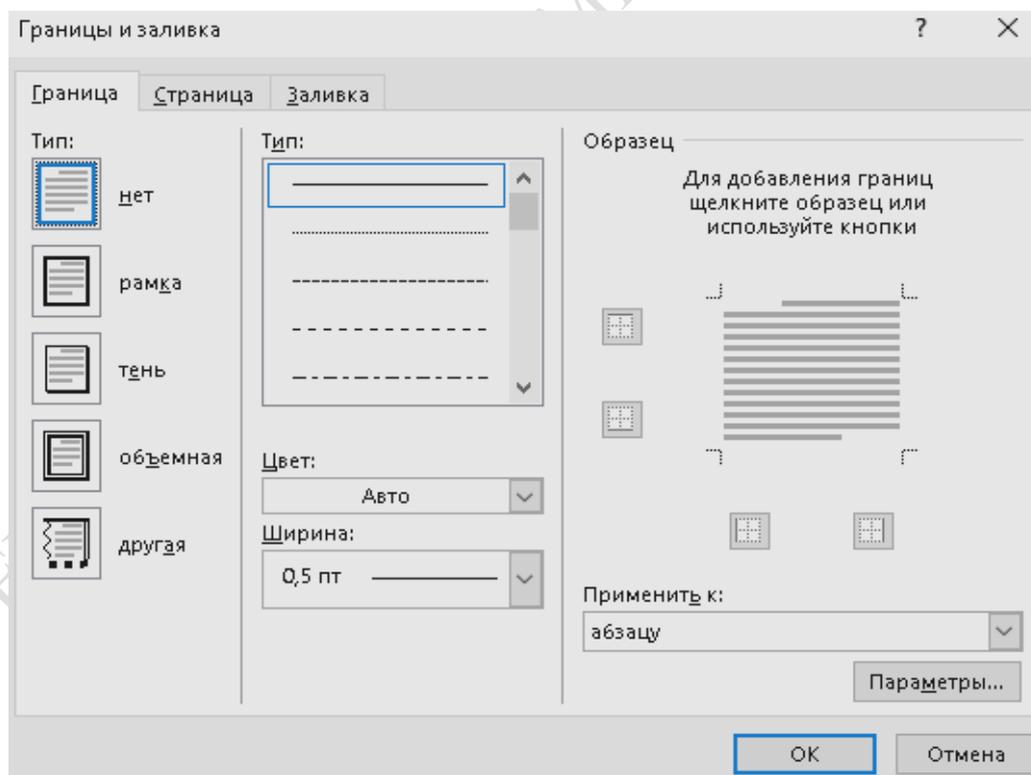


Рисунок 11 – Вкладка **Границы и заливка**

Вкладка **Страница** используется, если рамка применяется ко всей странице (рисунок 12).

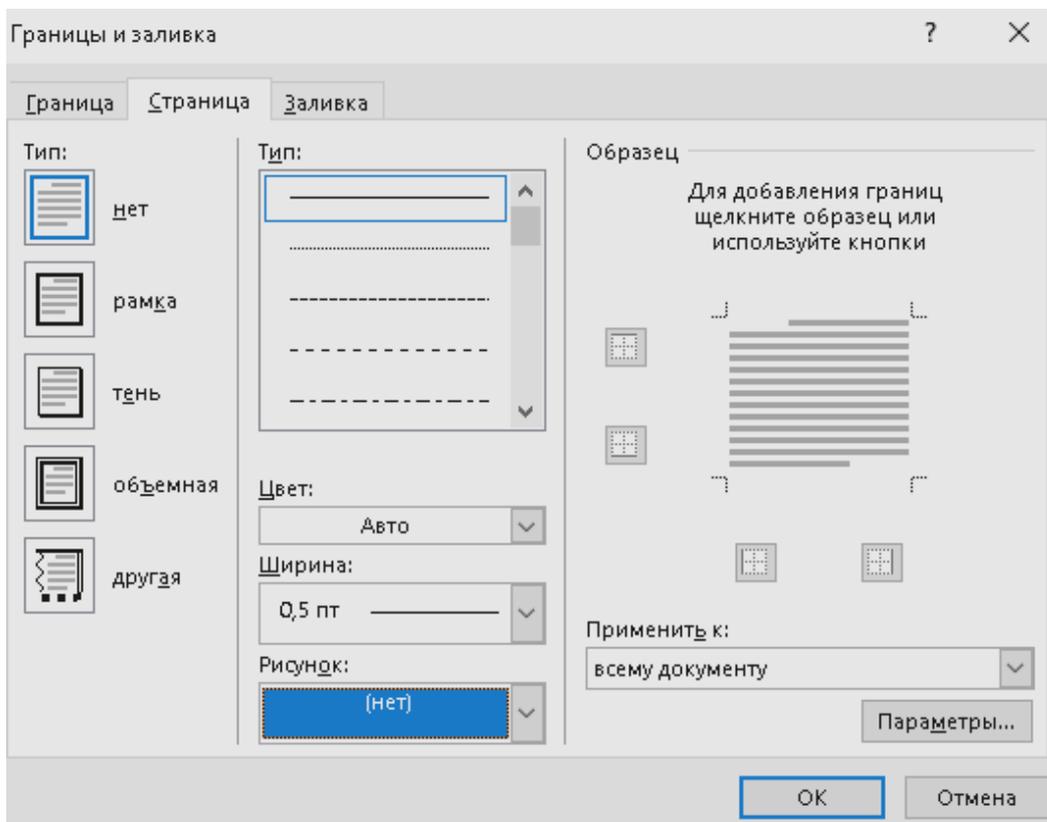


Рисунок 12 – Вкладка **Страница**

Вкладка **Заливка** позволяет задать цвет фона для текста. Помимо обычных цветов можно использовать узоры (рисунок 13).

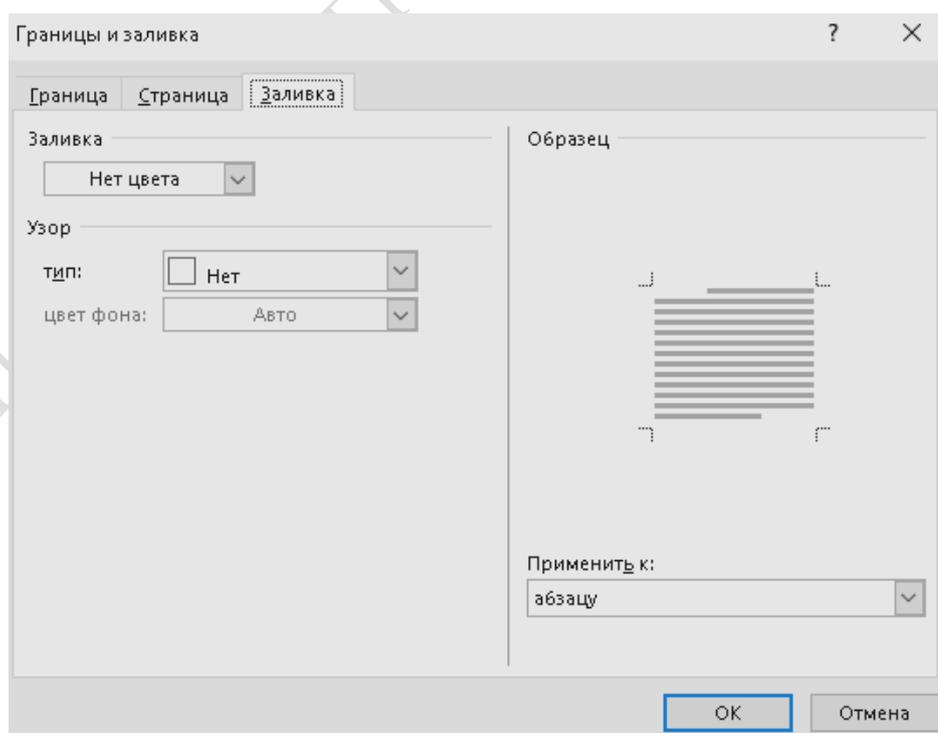


Рисунок 13 – Вкладка **Заливка**

Задания для выполнения

1. Набрать заголовок и три абзаца произвольного текста. Осуществить форматирование текста в соответствии с вариантом задания для форматирования.

2. Добавить копию заголовка и всех абзацев. Выполнить графическое оформление скопированных абзацев и заголовка согласно варианту задания.

3. Полученный результат сохранить для последующих контрольных заданий.

4. Создать новый документ и в него вставить скопированный текст абзацев три-четыре раза. Выполнить поиск и замену согласно варианту задания для редактирования текста.

Варианты заданий

Задания для форматирования

№ варианта	Формат заголовка	Формат 1 абзаца	Формат 2 абзаца	Формат 3 абзаца
1	Шрифт 16 пт, разреженный, полужирный	Шрифт 11 пт, выравнивание по левому краю, междустрочный интервал 1,5	Шрифт 12 пт, выравнивание по ширине, отступ слева и справа 1 см, сверху и снизу 6 пт	Шрифт красный, прописные, 14 пт, выравнивание по центру, отступ сверху и снизу 6 пт
2	Шрифт 17 пт, разреженный, полужирный	Шрифт 13 пт, выравнивание по левому краю, междустрочный интервал 1,5	Шрифт 14 пт, выравнивание по ширине, отступ первой строки 1 см, отступ сверху и снизу 6 пт	Шрифт красный подчеркнутый, 15 пт, верхний индекс, выравнивание по центру, отступ сверху и снизу 6 пт
3	Шрифт 18 пт, разреженный, полужирный	Шрифт 15 пт, выравнивание по левому краю, междустрочный интервал 1,5	Шрифт 16 пт, выравнивание по ширине, выступ первой строки 1 см, отступ сверху и снизу 6 пт	Шрифт красный, 17 пт, нижний индекс, выравнивание по центру, отступ сверху и снизу 6 пт

№ варианта	Формат заголовка	Формат 1 абзаца	Формат 2 абзаца	Формат 3 абзаца
4	Шрифт 22 пт, разреженный, полужирный	Шрифт 16 пт, выравнивание по левому краю, междустрочный интервал 2	Шрифт 17 пт, выравнивание по ширине, выступ первой строки 1,5 см, отступ слева и справа 1 см	Шрифт красный, 19 пт, нижний индекс, выравнивание по центру, отступ сверху и снизу 6 пт
5	Шрифт 16 пт, уплотненный, полужирный	Шрифт 11 пт, выравнивание по правому краю, междустрочный интервал 2	Шрифт 12 пт, выравнивание по ширине, отступ слева и справа 1,5 см, сверху и снизу 8 пт	Шрифт синий, прописные, 14 пт, выравнивание по центру, отступ сверху и снизу 8 пт
6	Шрифт 18 пт, уплотненный, полужирный	Шрифт 13 пт, выравнивание по правому краю, междустрочный интервал 2	Шрифт 14 пт, выравнивание по ширине, отступ первой строки 1,27 см, отступ сверху и снизу 10 пт	Шрифт синий, подчеркнутый, 15 пт, верхний индекс, выравнивание по центру, отступ сверху и снизу 8 пт
7	Шрифт 19 пт, уплотненный, полужирный	Шрифт 15 пт, выравнивание по левому краю, междустрочный интервал 1,2	Шрифт 16 пт, выравнивание по ширине, выступ первой строки 1,5 см, отступ сверху и снизу 8 пт	Шрифт синий, малые прописные, 17 пт, нижний индекс, выравнивание по центру, отступ сверху и снизу 12 пт
8	Шрифт 22 пт, уплотненный, полужирный	Шрифт 17 пт, выравнивание по левому краю, междустрочный интервал 19 пт	Шрифт 17 пт, выравнивание по ширине, выступ первой строки 2 см, отступ слева и справа 3 см	Шрифт синий, 19 пт, верхний индекс, выравнивание по центру, отступ сверху и снизу 12 пт
9	Шрифт 16 пт, уплотненный, полужирный курсив	Шрифт 11 пт, выравнивание по левому краю, междустрочный интервал 15 пт	Шрифт 12 пт, выравнивание по ширине, отступ слева и справа 0,8 см, сверху и снизу 6 пт	Шрифт зеленый, прописные, 14 пт, выравнивание по центру, отступ сверху и снизу 10 пт
10	Шрифт 17 пт, уплотненный, полужирный курсив	Шрифт 14 пт, выравнивание по правому краю, междустрочный интервал 2,2	Шрифт 12 пт, выравнивание по ширине, отступ слева и справа 1,2 см, сверху и снизу 11 пт	Шрифт желтый, прописные, 14 пт, выравнивание по центру, отступ сверху и снизу 12 пт

Задания для графического оформления

№ варианта	Формат заголовка	Формат 1 абзаца	Формат 2 абзаца	Формат 3 абзаца
1	Двойное подчеркивание снизу	Пунктирная двойная линия слева	Широкая рамка синего цвета вокруг	Фон голубого цвета, рамка синяя тройная снизу
2	Подчеркивание сверху толстым пунктиром	Двойная линия слева	Рамка двойная синего цвета сверху и снизу	Фон голубого цвета, рамка синяя двойная пунктирная снизу
3	Рамка вокруг страницы двойная линия	Пунктирная линия слева	Рамка пунктирная красного цвета, толщиной 2 пт справа и снизу	Фон желтого цвета, рамка коричневая 7 пт сверху
4	Подчеркивание сверху тройной линией	Волнистая линия слева	Двойная рамка синего цвета вокруг	Фон светло-зеленого цвета, рамка 7 пт снизу
5	Тройное подчеркивание снизу	Пунктирная двойная линия справа	Рамка тройная красного цвета, толщиной 1 пт справа и снизу	Фон желтого цвета, рамка синяя двойная снизу и сверху
6	Рамка вокруг страницы «Рисунок»	Волнистая линия справа	Тройная рамка синего цвета вокруг	Фон голубой, рамка синяя волнистая снизу
7	Подчеркивание сверху волнистой линией	Тройная линия зеленого цвета слева	Рамка волнистая справа и двойная снизу	Фон сиреневого цвета, рамка двойная сверху
8	Волнистое подчеркивание снизу	Пунктир 2 пт зеленого цвета слева	Волнистая рамка синего цвета вокруг	Фон желтого цвета, рамка фиолетовая снизу и сверху
9	Рамка вокруг страницы узорная красного цвета	Двойная линия красного цвета слева	Рамка тройная слева и волнистая снизу	Фон желтый цвета, рамка волнистая сверху
10	Волнистое подчеркивание голубого цвета	Двойная линия красного цвета справа	Пунктирная рамка синего цвета вокруг	Фон синего цвета, рамка двойная голубая снизу

Задания для редактирования текста

№ варианта	Задание
1	Найти знак абзаца и заменить его двумя знаками абзаца.
2	Найти запятые и заменить их разрывом строки.
3	Найти шрифт 16 пт и заменить его курсивом 17 пт.
4	Найти шрифт красного цвета и заменить его полужирным 18 пт.
5	Найти шрифт синего цвета и заменить его курсивом 18 пт.
6	Найти запятые и заменить их точкой с запятой.
7	Найти полужирный шрифт и заменить его малыми прописными.
8	Найти верхние индексы и заменить их шрифтом 10 пт.
9	Найти зеленый шрифт и сделать его приподнятым.
10	Найти шрифт 14 пт и заменить его красным курсивом 16 пт.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 2

WORD. РАБОТА С ГРАФИЧЕСКИМИ ОБЪЕКТАМИ

Цель работы: научиться вставлять в текст рисунки и изменять их параметры; размещать рисунки в тексте; рисовать простые рисунки, используя средства, встроенные в программу.

Краткие теоретические сведения

Добавление рисунка

Программа MS Word позволяет добавлять рисунки в текст следующими способами:

1. Добавить рисунок из файла. Для этого используется группа команд **Вставка – Рисунки – Рисунки...**. Появится диалоговое окно файла с рисунком. Выбранный рисунок вставляется в текущую позицию курсора ввода. С этим способом вставки возможно форматирование рисунка почти как текста, т. е. можно задавать выравнивание, графические параметры, отступы и прочее.

2. Добавить рисунок с помощью буфера обмена. Необходимо запустить программу, обрабатывающую рисунок (например, Paint), выделить рисунок или его часть кнопкой  и выполнить команду **Правка – Копировать**. Затем следует перейти в программу Word и выполнить команду **Правка – Вставить**.

Иногда в программе MS Word можно использовать команду **Правка – Специальная вставка**. Она позволяет изменить автоматические параметры вставляемого изображения (рисунок 14).

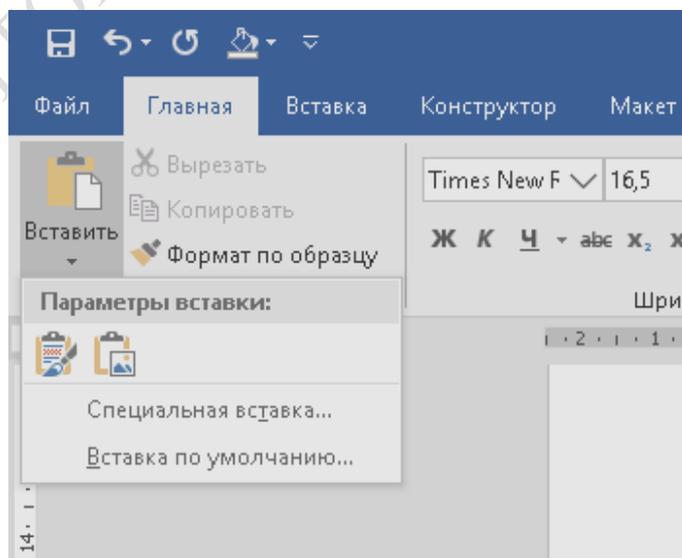


Рисунок 14 – Окно специальной вставки

3. Вставить рисунок, который можно редактировать после вставки в текст, если на компьютере установлена соответствующая программа.

Для вставки используется команда **Вставка – Объект** (). Она имеет две вкладки: **Создание**, **Создание из файла**.

Вкладка **Создание** используется в тех случаях, когда готового рисунка для вставки нет и его следует нарисовать. С помощью команды **Создание** можно вставить такой рисунок. В диалоговом окне команды **Вставка объекта** следует выбрать тип вставляемого графического объекта (рисунок 15). Нажать кнопку **ОК**. В окне программы MS Word запускается программа для создания рисунка (рисунок 16).

Чтобы завершить вставку и закрыть программу с рисунком, следует перевести указатель мыши в свободное место вне рисунка и нажать левую клавишу мыши (ЛКМ).

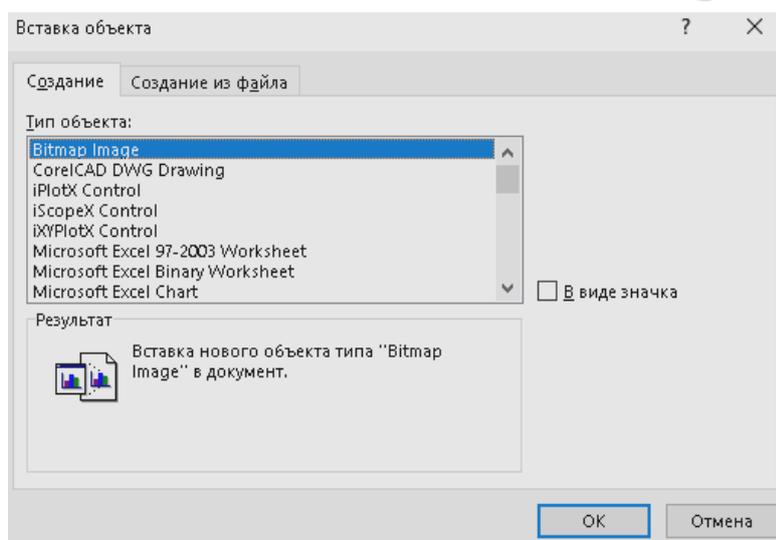


Рисунок 15 – Окно команды **Вставка объектов**

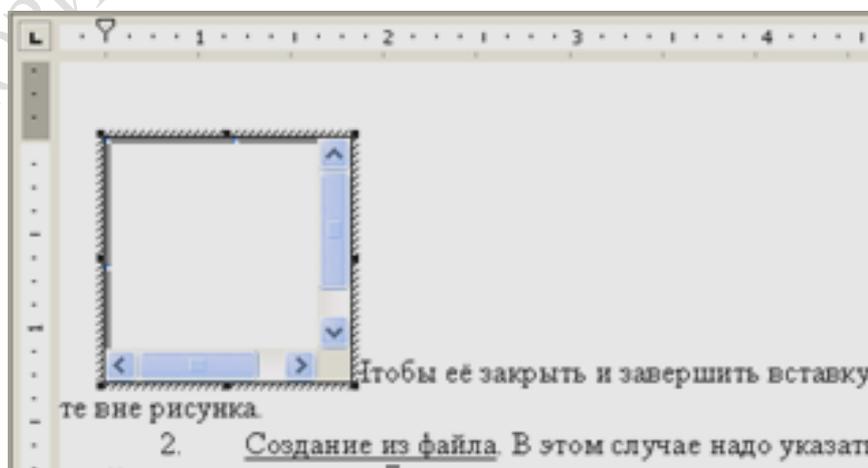


Рисунок 16 – Результат вставки объекта

Вкладка **Создание из файла** требует указания имени файла, содержащего готовый рисунок. Если имя неизвестно, то необходимо нажать кнопку **Обзор**. Будет открыто окно для поиска файла с рисунком (рисунок 17).

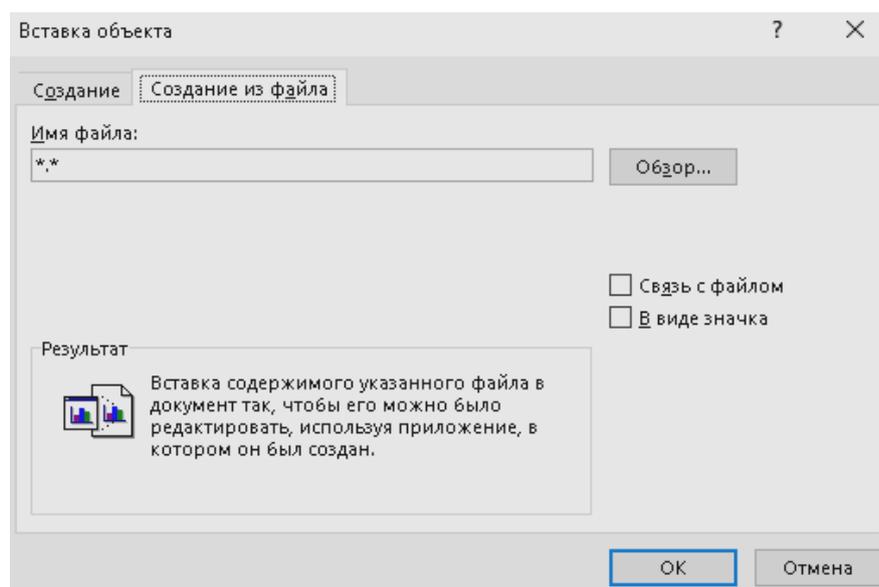


Рисунок 17 – Создание объекта из имеющихся рисунков

Для последующего редактирования таких рисунков достаточно дважды нажать левой клавишей мыши (ЛКМ) на рисунке. Будет запущено соответствующее приложение, в котором откроется файл с рисунком для редактирования.

4. Вставить рисунок в рамку, что позволит разместить рисунок в произвольном месте страницы. Такой прием особенно удобен для текста с колонками.

Чтобы вставить рисунок в рамку следует:

1. Создать рамку, выбрав группу команд **Вставка – Фигуры – Надпись**. Курсор примет вид + . Подвести его к месту начала рамки, нажать левую клавишу мыши (ЛКМ) и перетащить указатель мыши вправо и вниз (рисунок 18).

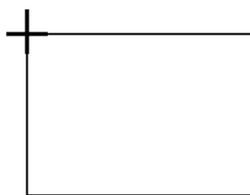


Рисунок 18 – Создание рамки

Появится рамка, внутри которой будет установлен курсор ввода (рисунок 19).

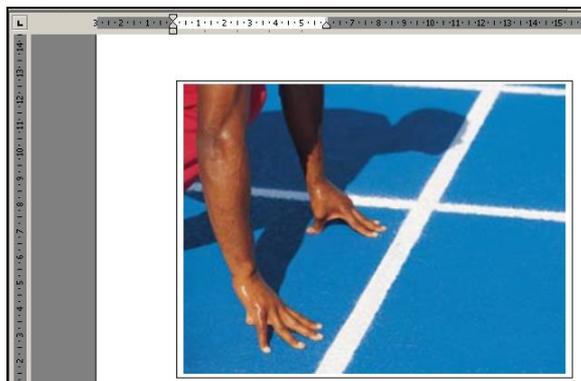


Рисунок 19 – Результат вставки рисунка в рамку

2. Выполнить вставку рисунка любым из перечисленных способов (п. 1–3, стр. 22–23). Рисунок будет вставлен внутрь рамки. Рисунок растянется по ширине рамки, а высота рамки будет изменена в соответствии с пропорциями рисунка.

Далее рамку с рисунком можно перетащить в любое место. При этом следует обратить внимание, чтобы рамка была выделена. Выделенная рамка обладает характерной штриховкой (рисунок 20).

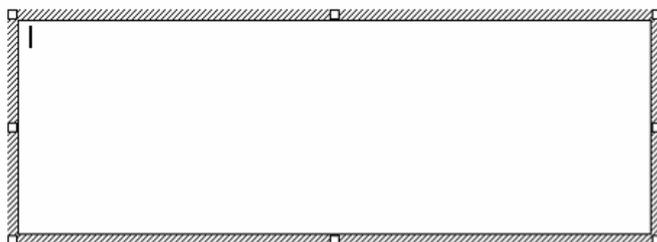


Рисунок 20 – Результат вставки рамки

Выделение рисунка

В программе MS Word рисунок выделяется одним нажатием левой клавиши мыши (ЛКМ). Должны появиться маркеры, 4 – по углам и по одному – на середине каждой стороны (рисунок 21).

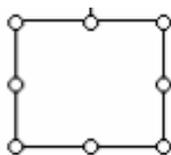


Рисунок 21 – Результат выделения рисунка

Изменение размеров рисунка

Для того, чтобы изменить размер рисунка следует подвести указатель мыши к маркеру (указатель мыши должен принять вид двухсторонней стрелки), нажать левую кнопку мыши и растянуть рамку.

Перемещение рисунка

Для перемещения рисунка следует подвести указатель мыши в область рисунка (указатель мыши должен принять вид ) , нажать левую клавишу мыши (ЛКМ) и перетащить рисунок.

Новое местоположение рисунка может отображаться в виде пунктирной рамки.

Если перетаскивать рисунок, одновременно нажав клавишу **Ctrl**, то он будет скопирован. Также можно копировать и перемещать рисунки с помощью буфера обмена.

Изменение параметров рисунка

Для изменения параметров рисунка следует выделить рисунок и выбрать команду **Формат** (рисунок 22).

Команда имеет 5 вкладок:

1. **Размер** (на этой вкладке можно изменять размер рисунка, как в сантиметрах, так и в процентах (%), а так же обрезать его края).

2. **Изменение** (на этой вкладке можно задать параметры яркости и контрастности, а также изменить цвет).

3. **Упорядочение** (на этой вкладке можно задать параметры размещения и выравнивания рисунков в тексте). Если имеющихся вариантов размещения рисунка в тексте недостаточно, то следует нажать кнопку **Дополнительно**.

4. **Эффект тени** (на этой вкладке доступна работа с тенями).

5. **Граница** (на этой вкладке можно задать вид обводки, толщину обводки и её стиль).

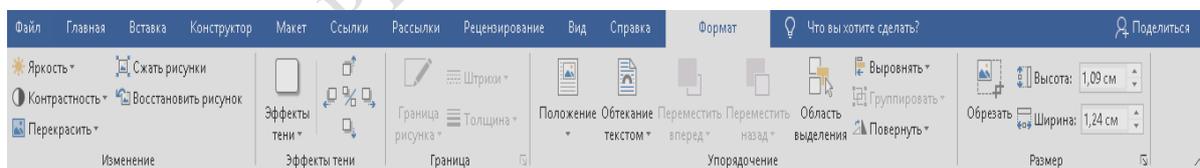


Рисунок 22 – Вкладки команды **Формат**

Так же есть возможность открыть меню форматирования изображения, установив курсор на изображение, нажав правую клавишу мыши (ПКМ) и выбрав параметр **Формат рисунка** (рисунок 23).

На этой вкладке задаются параметры размера полей, обрезки, яркости, контрастности и цвета.

В списке **Цвет** можно выбрать вариант **Подложка**.

Этот вариант позволяет сделать рисунок полупрозрачным и использовать его в качестве фона документа. Цвета рисунка становятся блеклыми, и наложенный на него текст хорошо читается.

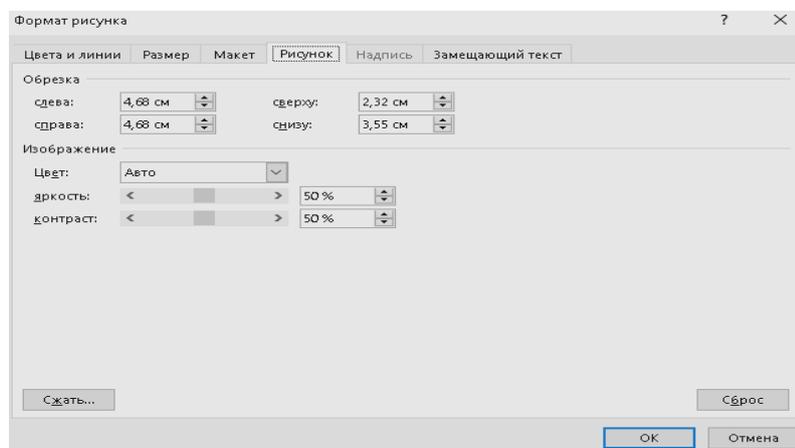


Рисунок 23 – Окно для изменения параметров рисунка

Изменение расположения рисунка относительно текста

В меню **Формат**, команда **Упорядочение**, можно изменять положение изображения относительно текста или других рисунков (рисунок 24). Для этого следует поместить курсор в область рисунка и нажать левую клавишу мыши (ЛКМ). В строке меню появится команда **Формат**, которая содержит вкладки для работы с рисунком.

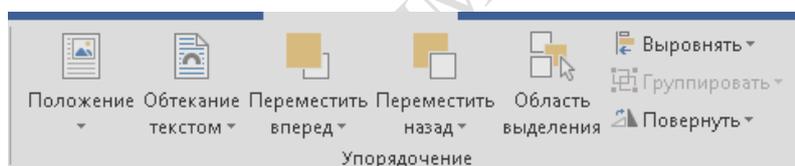


Рисунок 24 – Окно команды для изменения расположения рисунка относительно текста или другого рисунка

Это же можно сделать, выбрав группу команд **Формат рисунка – Положение**, нажав правую клавишу мыши (ПКМ) (рисунок 25).

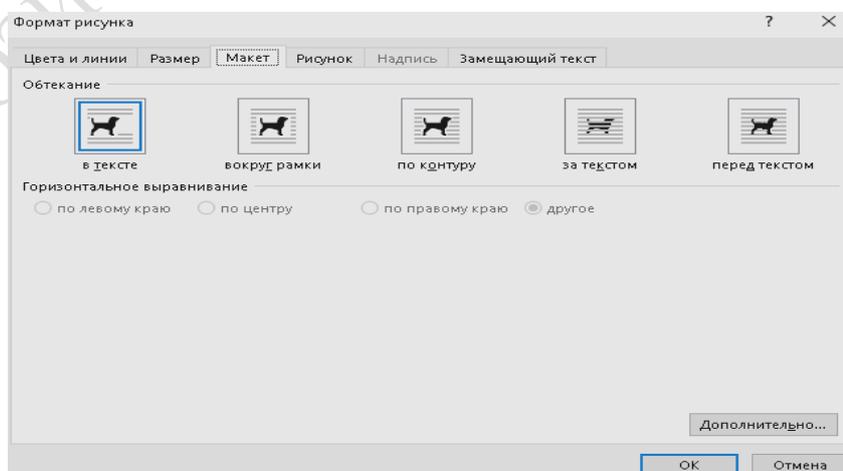


Рисунок 25 – Меню для изменения расположения изображения

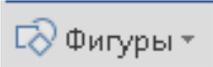
Рисование средствами Word

Для рисования в программе MS Word используется специальная панель инструментов: **Вставка – Иллюстрации**, **Главная – Шрифт** и **Главная – Абзац** (рисунок 26).



Рисунок 26 – Вид панели инструментов для рисования

Кнопки на этой панели имеют следующее назначение:

 **Фигуры** – содержит набор фигур (включая прямые линии, стрелки, прямоугольники и т. д.);

 **Значки** – вставляет значок, для визуального представления информации;

 **Трехмерные модели** – вставляет трехмерную модель, которую можно вращать;

 – выделяет текст цветом;

 – изменяет цвет текста.

 – изменяет цвет фона страницы, объекта, текста, ячейки.

 – позволяет вставить объект Word-Art.

Работа с надписями

Под надписью следует понимать рамку для ввода текста и/или добавления рисунка. В программе MS Word для создания надписи используется кнопка  на панели инструментов **Вставка – Фигуры**. Кроме того, любую замкнутую фигуру можно сделать надписью. Для этого в контекстном меню следует выбрать команду **Добавить текст** (рисунок 27).

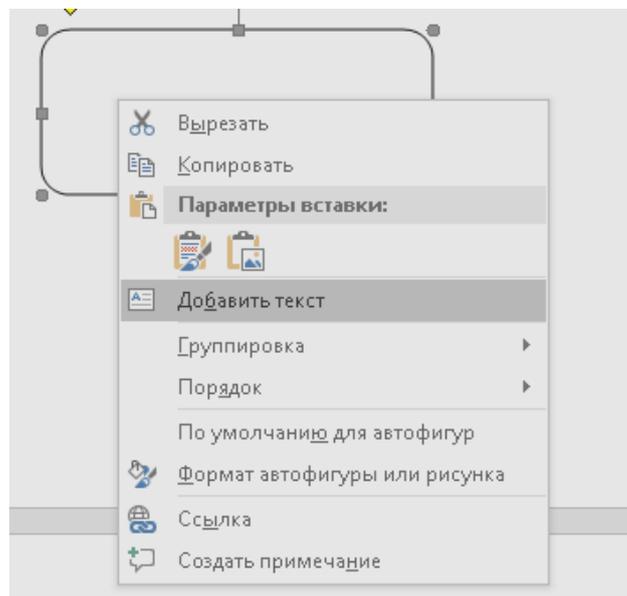


Рисунок 27 – Команда для добавления текста

Для оформления надписи существуют специальные параметры, которые можно изменить в меню **Формат** (рисунок 28).

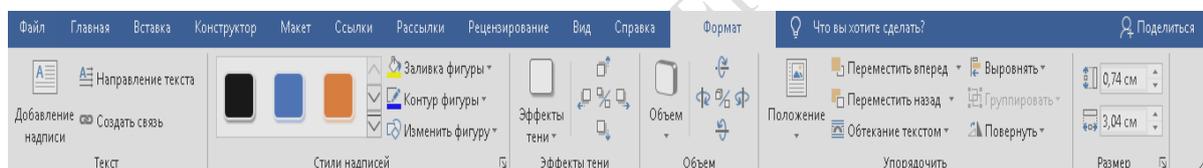


Рисунок 28 – Окно для изменения параметров надписи

Выбрав контур фигуры, можно убрать или изменить цвет линии рамки. Для этого следует выбрать в меню **Формат** группу команд **Стили надписей** и установить подходящие параметры (рисунок 29).

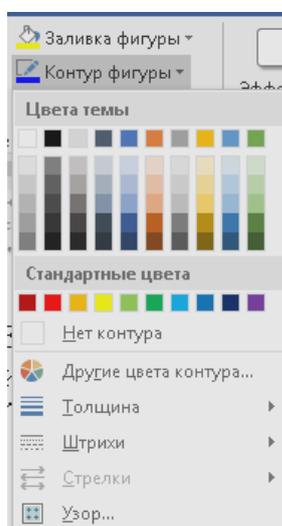


Рисунок 29 – Окно для изменения заливки и линий надписи

Здесь же можно задать заливку надписи или добавить градиент на задний фон (рисунок 30).

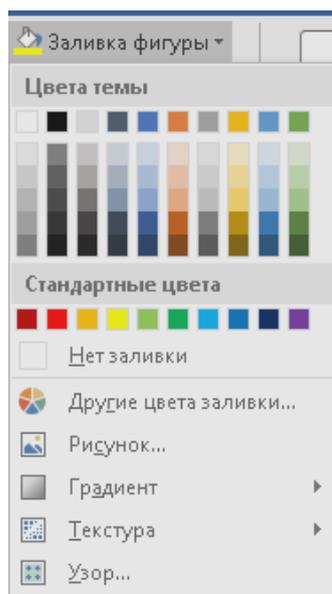


Рисунок 30 – Окно для задания фона надписи

Чтобы в качестве фона использовать рисунок, требуется в диалоговом окне **Заливка фигуры** выбрать вкладку **Рисунок....**

Работа с объектами WordArt

Объект WordArt – это текст, оформленный со сложными графическими эффектами. Для создания объекта WordArt необходимо использовать группу команд **Вставка – Текст – WordArt** (кнопка ). Появится окно для выбора варианта графического оформления (рисунок 31).



Рисунок 31 – Окно для выбора вариантов графического оформления объекта

После выбора варианта появляется диалоговое окно для ввода текста и задания его параметров (рисунок 32).

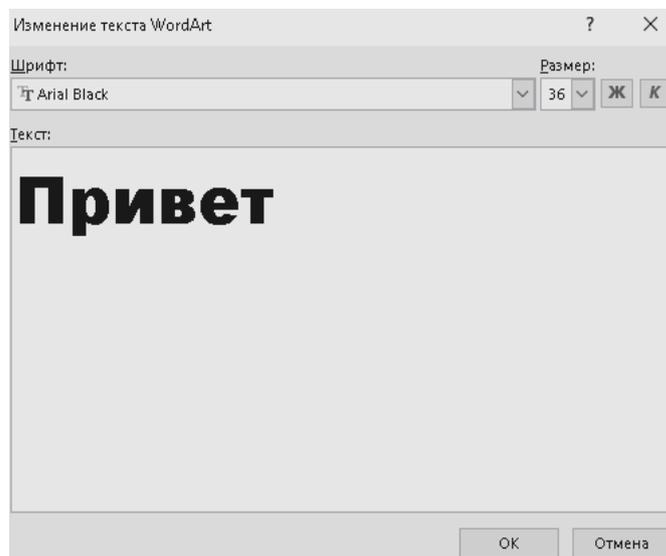


Рисунок 32 – Окно для ввода текста объекта

Существует специальная панель инструментов для работы с объектами WordArt (рисунок 33).

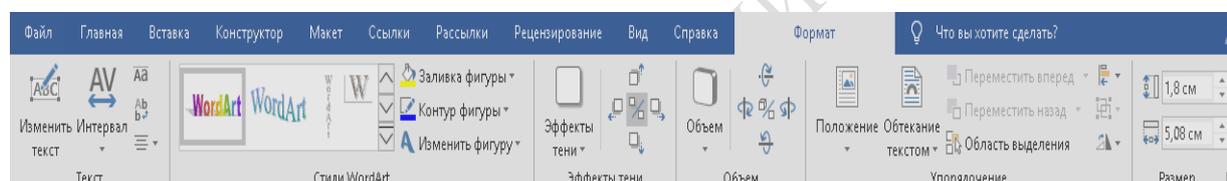


Рисунок 33 – Панель инструментов для работы с объектами WordArt

Панель инструментов WordArt позволяет:

- 1) изменить текст объекта (кнопка );
- 2) изменить вариант графического оформления из коллекции WordArt (кнопка );
- 3) оставить прежнее оформление, но изменить цвет заливки (кнопка );
- 4) изменить форму объекта WordArt (кнопка );
- 5) изменить вариант обтекания объекта текстом (кнопка );
- 6) изменить параметры размещения текста объекта (кнопка .

Редактирование графических объектов Word

Для редактирования графического объекта Word следует выделить его и на панели **Главная** нажать соответствующую кнопку.

Если необходимо изменить цвет заливки, линии заливки и шрифта, то следует нажать одну из кнопок:  . Если необходимо создать тень или изменить её параметры и объем, то следует нажать кнопку .

Меню для работы с рисунками

Меню **Формат/Работа с рисунками** предназначено для работы с рисунками и графическими объектами. Меню имеет следующие команды:

1. **Группировать, Разгруппировать, Перегруппировать.** Эти команды позволяют объединять несколько графических объектов в единое целое, перемещать, копировать, изменять размеры и т. п. Чтобы сгруппировать объекты, следует выделить несколько объектов инструментом **Выбор** , а затем выполнить соответствующую команду.

2. **Порядок.** Эта команда изменяет порядок расположения объектов. Аналогично работает команда **Порядок** из контекстного меню.

3. **Сетка.** Данная команда задает параметры сетки. Привязка к сетке позволяет более точно выравнивать объекты. В этом случае при перемещении объекты смещаются фиксированными шагами.

4. **Выровнять/распределить.** Эти команды позволяют выравнивать объекты относительно друг друга или относительно заданной границы, а также равномерно расположить объекты по горизонтали или по вертикали.

5. **Повернуть/отразить.** С помощью этих команд можно повернуть объект произвольно или на выбранный угол или выполнить зеркальное отражение объекта.

Задания для выполнения

Вставить рисунок и изменить его параметры согласно варианту задания. Используя средства для рисования, предоставляемые программой, нарисовать схему согласно варианту.

Варианты заданий

Задания для вставки и редактирования рисунков

№ варианта	Задание
1	Вставить рисунок как объект Рисунок Paint. Расположить текст поверх рисунка.
2	Вставить рисунок как объект Рисунок Paint. Задать параметры обтекания с четырех сторон.
3	Вставить произвольный рисунок из файла. Задать параметры рисунка, чтобы текст обтекал рисунок углом: справа и снизу.
4	Вставить произвольный рисунок из файла. Задать параметры рисунка, чтобы текст обтекал рисунок углом: слева и снизу.
5	Вставить произвольный рисунок из файла. Сделать цвет рисунка «Подложка» и текст поверх рисунка.
6	Вставить произвольный рисунок из файла. Обрезать половину рисунка. Сделать его поверх текста.
7	Вставить рисунок в рамку. Задать параметры обтекания справа и снизу.
8	Вставить рисунок в рамку. Задать параметры обтекания сверху и снизу.
9	Вставить произвольный рисунок из файла. Задать параметры рисунка, чтобы текст обтекал рисунок с четырех сторон.
10	Вставить рисунок из файла картинки. Задать свой фон для рисунка. Задать параметры рисунка, чтобы текст обтекал рисунок с четырех сторон.

Задания для рисования средствами Word. Заголовок схемы оформить средствами WordArt.

№ варианта	Задание
1	Нарисовать схему маршрута движения автобуса.
2	Нарисовать схему своего квартала.
3	Нарисовать электрическую схему.
4	Нарисовать схему размещения корпусов университета.
5	Нарисовать структурную схему управления университета.
6	Нарисовать схему проезда от университета до вокзала.
7	Нарисовать схему, как добраться от корпуса № 5 к корпусу № 2.
8	Нарисовать схему, как добраться от общежития № 1 к корпусу № 2.
9	Нарисовать схему проезда от университета к общежитию № 4.
10	Нарисовать схему проезда от железнодорожного вокзала к корпусу № 4 университета.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 3 WORD. ОФОРМЛЕНИЕ СПИСКОВ

Цель работы: научиться создавать списки различных видов; создавать свои маркеры и номера для оформления списков; изменять параметры имеющихся списков.

Краткие теоретические сведения

Виды списков

В программе Word существует три вида списков:

1. Маркированный (одинаковый маркер для всех элементов списка).

Пример: * имя 1
* имя 2
* имя 3
* имя 4

2. Нумерованный.

Пример: 1) имя 1
2) имя 2
3) имя 3

3. Многоуровневый:

Пример: 1. Глава 1 (1-й уровень)
1.1. первый подпункт (2-й уровень)
1.2. второй подпункт (2-й уровень)
1.2.1. подпункт (3-й уровень)
1.3. третий подпункт (2-й уровень)
2. Глава 2 (1-й уровень)

Создание списков

Для создания списков существует несколько возможностей:

1. Автоматическое создание маркированных и нумерованных списков. Для этого следует набрать маркер или цифру, потом пробел, затем текст элемента списка. После нажатия клавиши **Enter** автоматически создается следующий элемент списка. Чтобы отказаться от списка надо еще раз нажать **Enter**.

2. Использование окна выпадающего меню, привязанного к правой клавише мыши (ПКМ). Для этого следует выделить текст, нажать правой клавишей мыши (ПКМ) и выбрать список из выпадающего меню (рисунок 34).

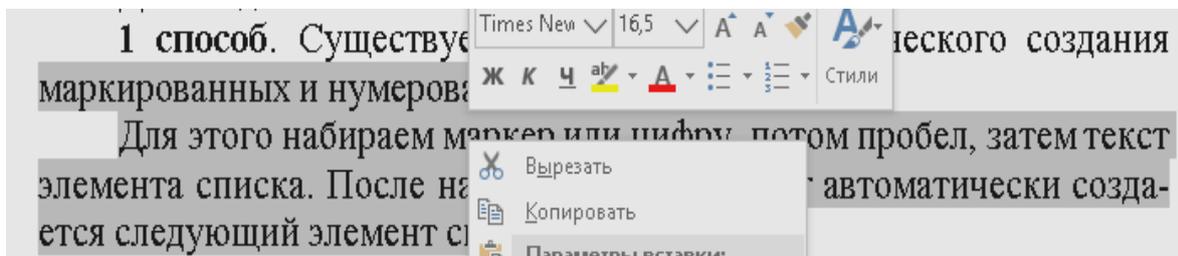


Рисунок 34 – Окно выпадающего меню

3. Создание списка нажатием кнопок **Маркеры**, **Нумерация**, **Многоуровневый список** () на панели форматирования.

Важно: Создание многоуровневого списка имеет свои особенности. Для каждого элемента списка надо указать его уровень вложенности. Для изменения уровня элемента можно использовать комбинацию клавиш **Shift+Alt+→** или **Shift+ Alt +←**.

Создание своего списка

В случае, когда необходимо создать свой список с собственными обозначениями, следует выбрать на панели инструментов **Форматирование** группу команд **Главная – Абзац** – кнопка . Это позволит определить новый многоуровневый список и задать ему параметры (рисунок 35).

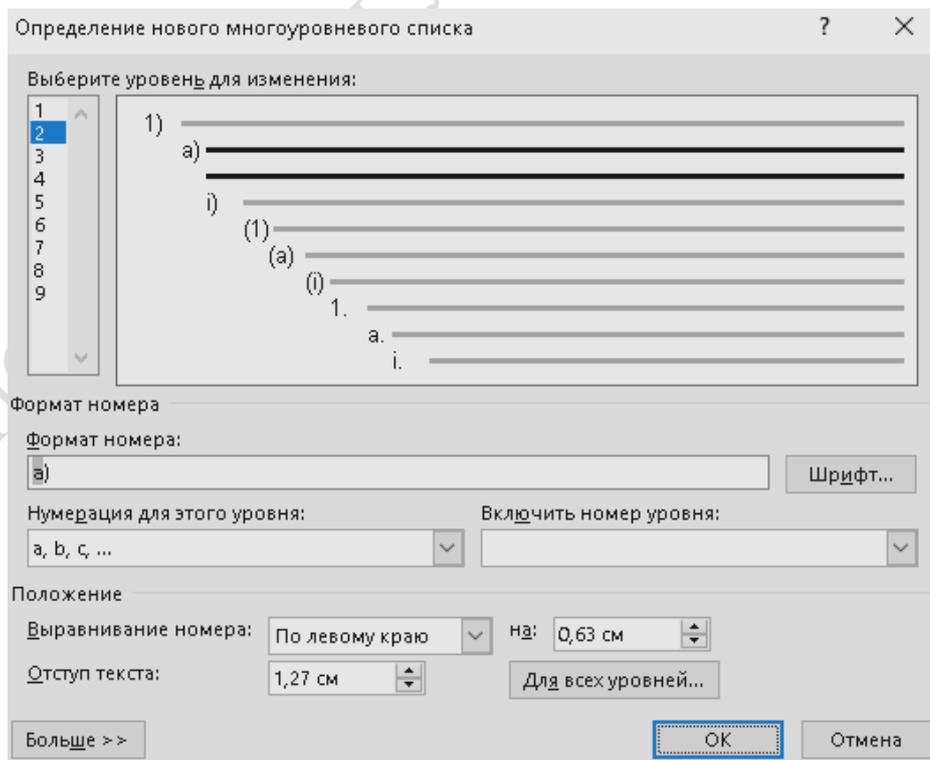


Рисунок 35 – Создание своего списка

Задания для выполнения

Создать списки согласно варианту задания.

Варианты заданий

№ варианта	Задание
1	Создать маркированный список. В качестве маркера использовать символ «♥».
2	Создать нумерованный список. В качестве номера использовать «Этап 1», «Этап 2» и т. д.
3	Создать маркированный список. В качестве маркера использовать символ «☞».
4	Создать нумерованный список. В качестве номера использовать «Шаг 1», «Шаг 2» и т. д.
5	Создать маркированный список. В качестве маркера использовать символ «♪».
6	Создать нумерованный список. В качестве номера использовать «1-й», «2-й» и т. д.
7	Создать нумерованный список. В качестве номера использовать «А», «Б» и т. д.
8	Создать маркированный список. В качестве маркера использовать символ «★».
9	Создать нумерованный список. В качестве номера использовать «А1», «А2» и т. д.
10	Создать маркированный список. В качестве маркера использовать символ «☞».

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 4 WORD. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТИЛЕЙ

Цель работы: научиться применять стили, создавать свои стили и изменять имеющиеся стили.

Краткие теоретические сведения

Стилем называется именованный набор параметров форматирования, который применяют к тексту документа, чтобы быстро изменить его внешний вид. Стили позволяют одним действием применить сразу всю группу атрибутов форматирования.

При запуске программы MS Word новый, пустой документ создается на основе шаблона Normal.dot, а для оформления набираемого текста используется стиль **Обычный**. Таким образом, когда начинается ввод текста, автоматически используются шрифт, размер шрифта, междустрочный интервал, выравнивание текста и другие параметры форматирования, определенные в стиле **Обычный**. Этот стиль является базовым стилем шаблона Normal.dot, то есть служит основой других стилей этого шаблона. Помимо стиля **Обычный**, шаблон Normal.dot содержит большое число других стилей. Некоторые основные стили представлены в списке **Стиль** на панели инструментов **Главная** (рисунок 36). В списке текущий стиль выделен серой рамкой.

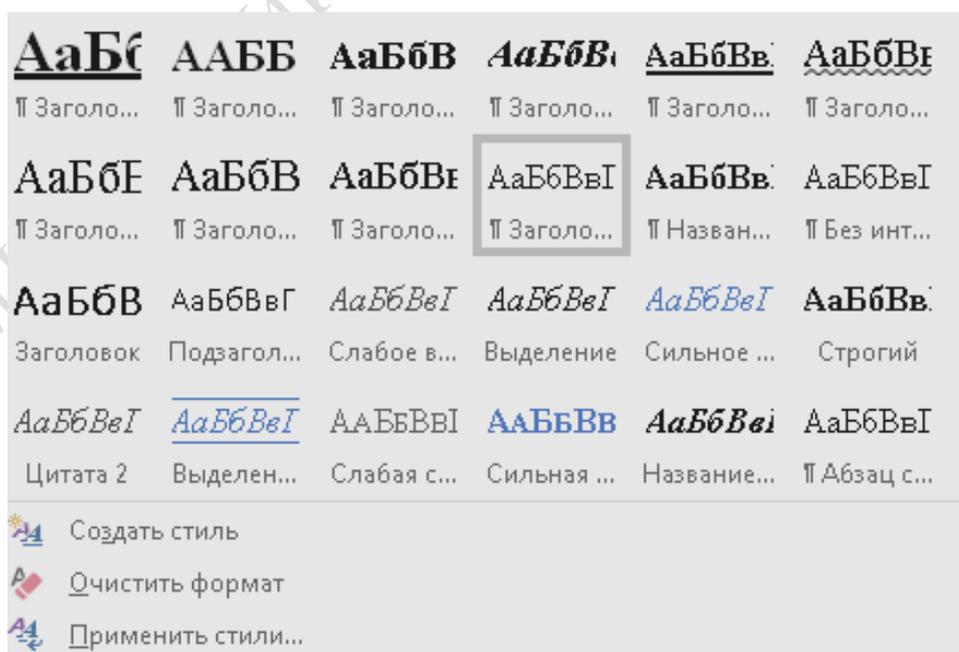


Рисунок 36 – Список стилей на панели инструментов **Форматирование**

В программе MS Word различается стиль абзаца и стиль знака. Стиль абзаца определяет его внешний вид: выравнивание текста, позиции табуляции, междустрочный интервал, границы, форматирование символов. Стиль знака задает форматирование выделенного фрагмента текста внутри абзаца, определяя такие параметры текста как шрифт, размер шрифта, полужирное и курсивное начертание и т. д. Знаки текста в абзаце могут быть оформлены особым стилем независимо от того, какой стиль применен ко всему абзацу.

Применение стиля

Чтобы применить стиль абзаца, следует выделить абзац или несколько абзацев, которые нужно изменить. Чтобы применить стиль знака, следует выделить слово или несколько слов, которые нужно изменить, и выполнить следующие действия:

1. В меню **Главная** выбрать команду **Стили**.
2. Выбрать нужный стиль и нажать на него левой клавишей мыши (ЛКМ). Стиль будет применен к выделенному тексту (рисунок 37).

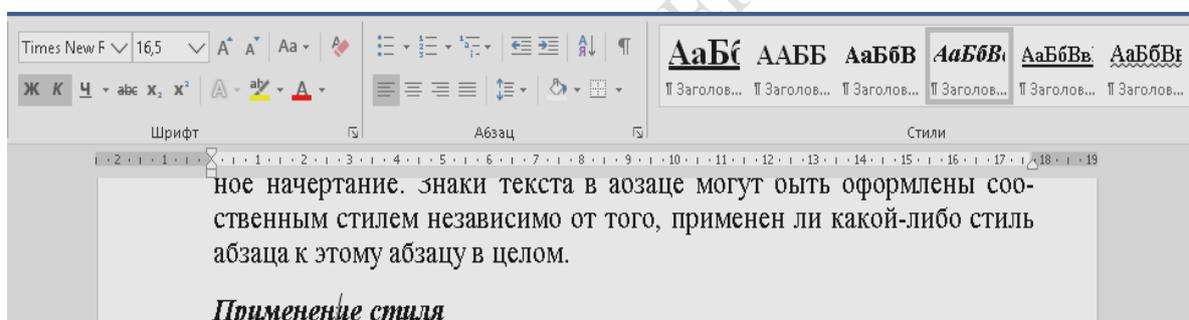


Рисунок 37 – Окно команды **Главная – Стиль**

3. Стиль можно запомнить и применить в процессе оформления документа (рисунок 38).

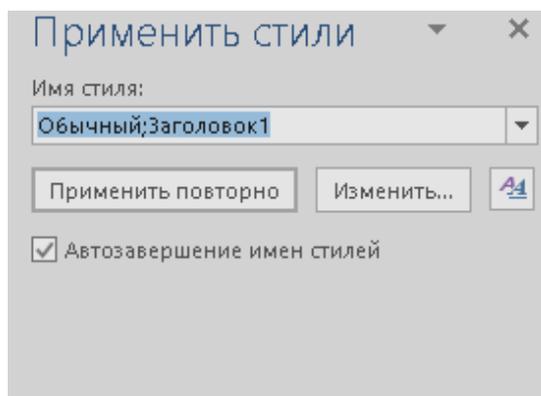


Рисунок 38 – Быстрое применение стиля

4. Если нужный стиль отсутствует в списке, то можно создать новый стиль (рисунок 39).

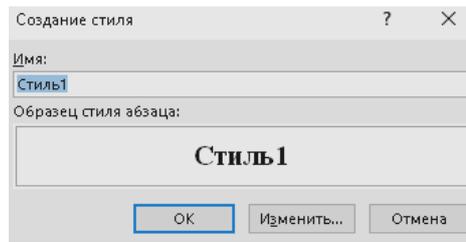


Рисунок 39 – Создание собственного стиля

Создание нового стиля абзаца

Самый быстрый способ создать новый стиль абзаца – это отформатировать и выделить его, а затем создать новый стиль следующим образом:

1. Выделить фрагмент текста, имеющий нужный формат.
2. В области задач **Стили** нажать кнопку **Создать стиль** (рисунок 39).
3. В диалоговом окне **Создания стиля** ввести имя нового стиля в поле **Имя** (рисунок 40).
4. Нажать кнопку **ОК**.

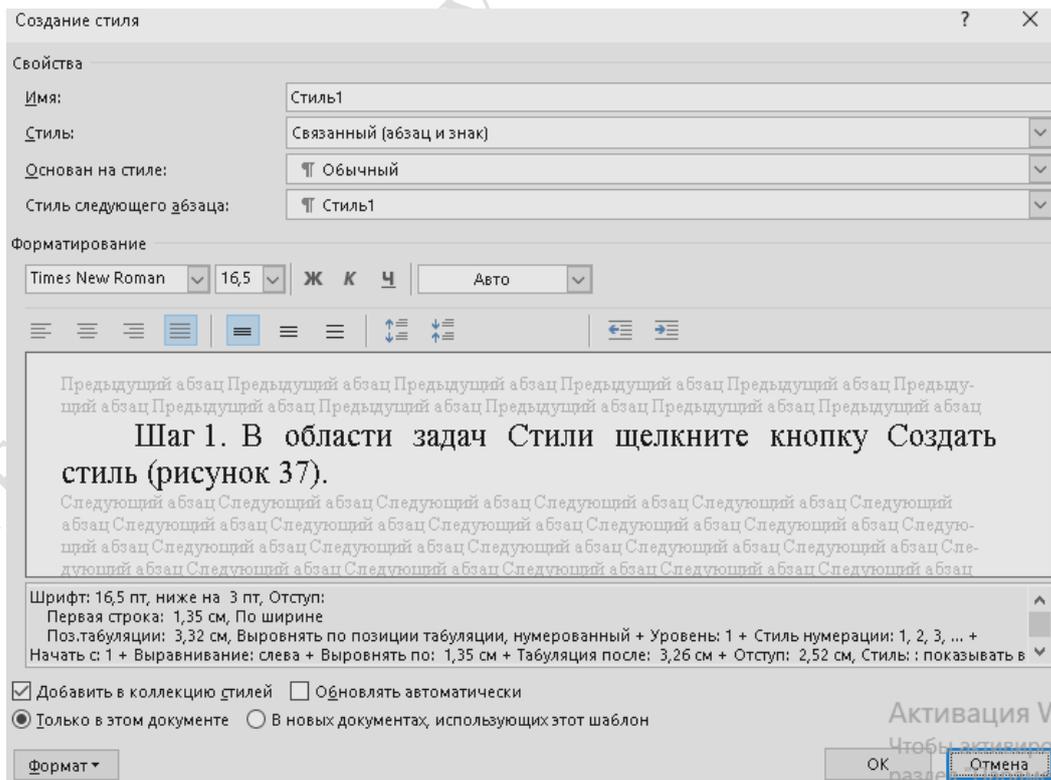


Рисунок 40 – Окно для создания нового стиля

Изменение стиля

Изменить стиль можно следующим образом:

1. Выбрать группу команд **Главная – Стили**. В области задач **Стили** подвести курсор к стилю, который необходимо изменить. В контекстном меню стиля следует выбрать команду **Изменить стиль** (рисунок 41).

2. Нажать кнопку **Формат**, а затем выбрать атрибут, например **Шрифт** или **Нумерация**, который требуется изменить.

3. После изменения атрибута следует нажать кнопку **ОК**, а затем изменить таким же образом остальные атрибуты.

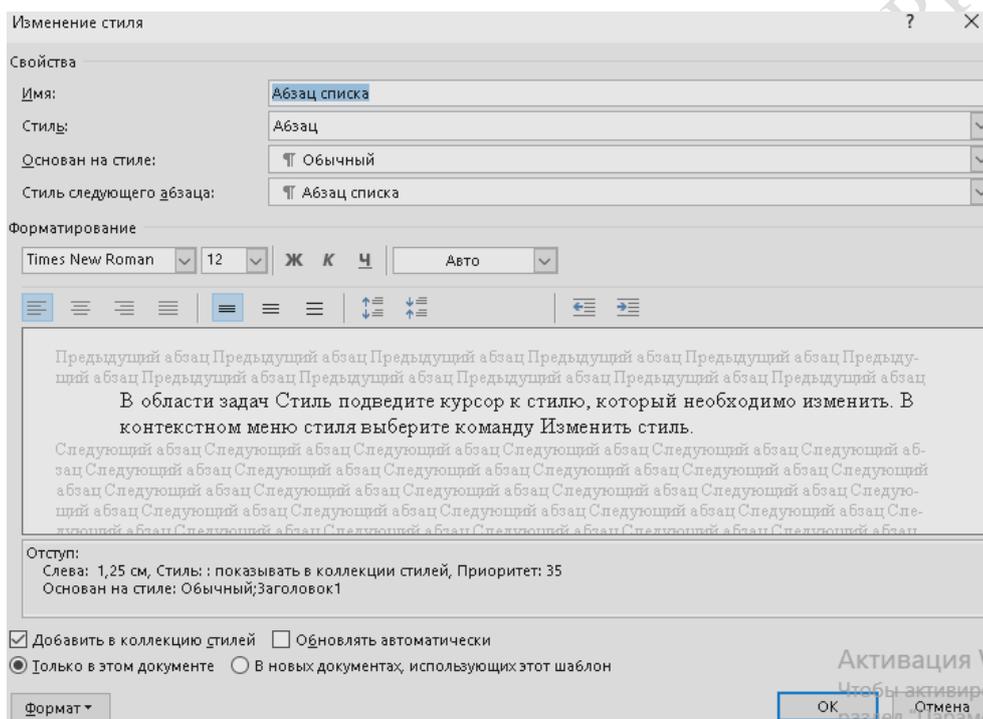


Рисунок 41 – Окно для изменения существующего стиля

Удаление стиля

Чтобы удалить существующий стиль, необходимо выполнить следующие действия:

1. В области задач **Стили** подвести курсор к стилю, который необходимо удалить. В контекстном меню стиля выбрать команду **Удалить**.

2. Подтвердить удаление выбранного стиля. Нажать кнопку **ОК**.

Важно: Удалять можно только пользовательские стили. Если удалить созданный пользователем стиль абзаца, то ко всем абзацам, оформленным этим стилем, будет применен стиль **Обычный**.

Автоматическое обновление стиля

Существует возможность автоматически определять выбранный стиль каждый раз, когда какой-либо абзац с этим стилем форматировается вручную. Для этого в диалоговом окне **Изменение стиля** следует установить флажок **Обновлять автоматически**.

Задания для выполнения

Оформить текст с использованием стилей согласно варианту.
Для работы использовать лабораторную работу 1.

1. Применить к первому и второму заголовку стиль **Заголовок 1**.
2. Скопировать первый заголовок ниже и применить к копии стиль **Заголовок 2**.
3. Скопировать второй заголовок ниже и применить к копии стиль **Заголовок 3**.
4. На основе первого абзаца создать свой стиль. Применить этот стиль ко всем последующим абзацам текста (кроме заголовков).

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 5

WORD. СОЗДАНИЕ ОГЛАВЛЕНИЯ

Цель работы: научиться создавать оглавления и изменять их параметры.

Краткие теоретические сведения

В документе Word можно составить оглавление, предметный указатель или создать перекрестные ссылки. Оглавление, предметный указатель и перекрестные ссылки необходимо обновлять. При обновлении данных во вложенном документе данные главного документа не обновляются.

Создание оглавления

Наиболее простой способ создания оглавления – это использование встроенных стилей заголовков. Для этого в документе следует применять встроенные стили заголовков (**Заголовок 1**; **Заголовок 9**) к тем заголовкам, которые следует включить в оглавление.

Для создания оглавления необходимо выполнить следующие действия:

1. Установить курсор в место, где будет вставлено оглавление.
2. Выбрать команду **Ссылки – Оглавление**, а затем – вкладку **Настраиваемое оглавление** (рисунок 42).

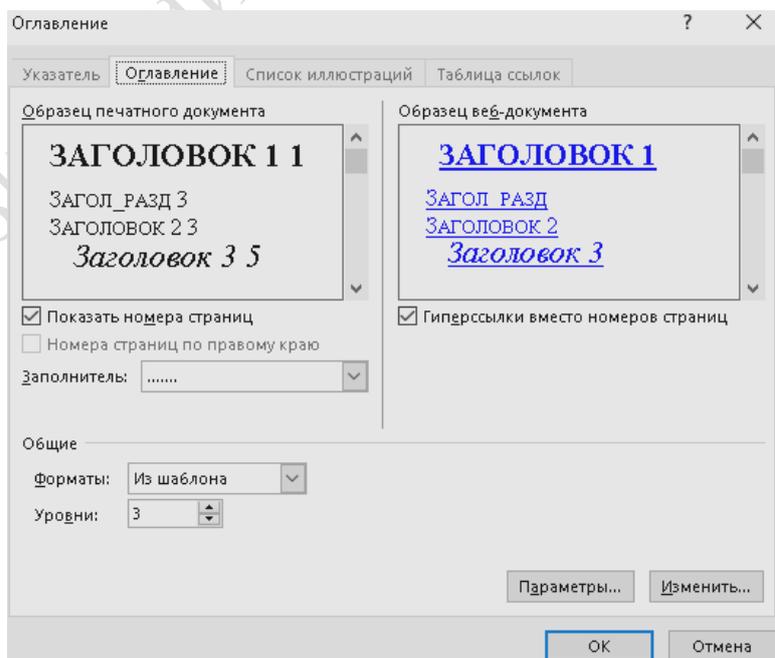


Рисунок 42 – Окно команды для создания оглавления

3. Выполнить одно из следующих действий:

1) выбрать нужный формат в списке **Форматы**;

2) выбрать соответствующие параметры разметки для создания оглавления нестандартного формата.

4. Задать любые другие параметры оглавления.

Чтобы создать оглавление нестандартного формата в списке **Форматы** команды **Вставка – Оглавление и указатели** следует выбрать значение **Из шаблона**, а затем нажать кнопку **Изменить**. В списке **Стили** выбрать стиль, который следует изменить, а затем нажать кнопку **Изменить** (рисунок 43).

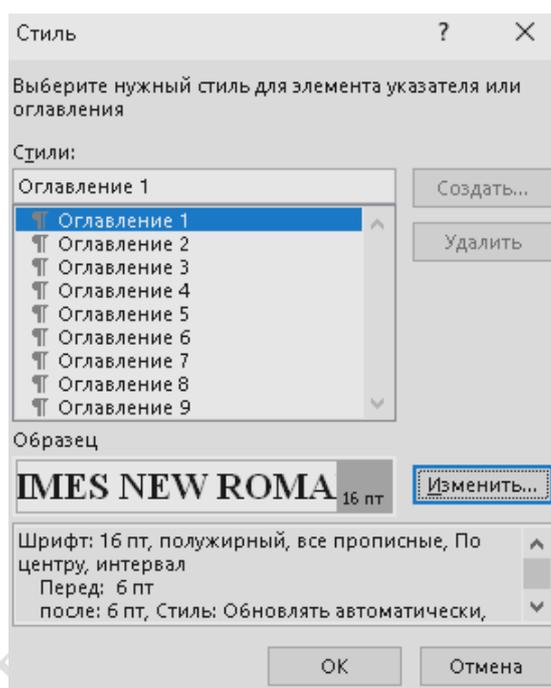


Рисунок 43 – Окно для изменения стилей оглавления

Чтобы добавить обновленный стиль в перечень шаблонов, следует установить флажок **Добавить в шаблон**. Для изменения параметров стиля нажать кнопку **Формат**, а затем выбрать нужные параметры.

Создание оглавления с использованием пользовательских стилей

При создании оглавления можно указать стили, в том числе пользовательские, которыми в документе оформлены заголовки и которые будут включены в оглавление. Для этого необходимо выполнить следующие действия:

1. Выбрать в меню **Ссылки** команду **Оглавление**, а затем вкладку **Настраиваемое оглавление**.

2. Нажать на вкладке кнопку **Параметры**. В результате появится диалоговое окно **Параметры оглавления** (рисунок 44).

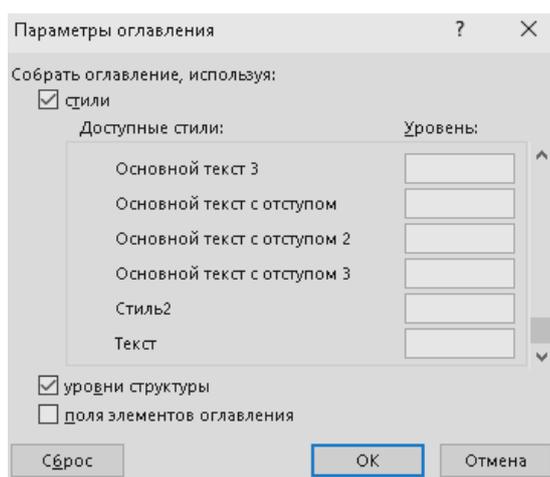


Рисунок 44 – Окно для изменения параметров оглавления

3. Найти в столбце **Доступные стили** тот стиль, которым в документе оформлены заголовки, подлежащие включению в оглавление.

4. Ввести номер уровня (1–9), который будет соответствовать этому стилю заголовка, в поле столбца **Уровень**, расположенном справа от имени этого стиля.

5. Повторить шаги 3 и 4 для каждого стиля, которым в документе оформлены заголовки, подлежащие включению в оглавление.

6. Нажать кнопку **ОК**.

Обновление оглавления

Существует несколько вариантов для обновления оглавления после внесения изменений:

1. Поместить курсор слева от оглавления и нажать клавишу **F9**.

2. Нажать правой кнопкой мыши (ПКМ) в области оглавления и выбрать в контекстном меню команду **Обновить поле** (рисунок 45).

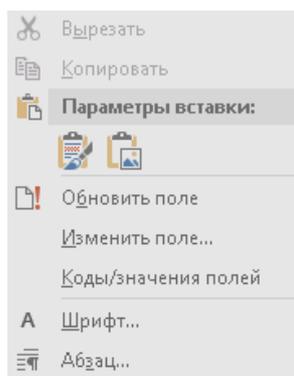


Рисунок 45 – Контекстное меню при изменении оглавления

Появится окно для задания параметров обновления, в котором следует выбрать подходящий вариант обновления, и нажать кнопку **ОК** (рисунок 46).

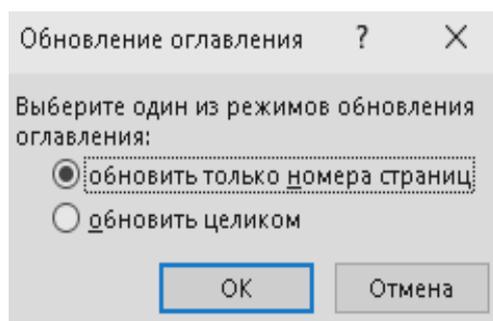


Рисунок 46 – Окно для выбора параметров изменения оглавления

Задания для выполнения

Подготовить текст для создания оглавления. Текст должен иметь заголовки и подзаголовки, чтобы создать оглавление согласно варианту задания.

Варианты заданий

№ варианта	Задание
1	Создать оглавление, используя встроенные и пользовательские стили. Оглавление должно иметь три уровня: первый уровень – пользовательский, второй и третий – встроенные.
2	Создать оглавление, используя встроенные стили. Оглавление должно иметь три уровня.
3	Создать оглавление, используя пользовательские стили. Оглавление должно иметь три уровня.
4	Создать оглавление, используя встроенные и пользовательские стили. Оглавление должно иметь три уровня: первый уровень – встроенный, второй и третий – пользовательские.
5	Создать оглавление, используя встроенные стили. Оглавление должно иметь четыре уровня.
6	Создать оглавление, используя пользовательские стили. Оглавление должно иметь четыре уровня.

№ варианта	Задание
7	Создать оглавление, используя встроенные и пользовательские стили. Оглавление должно иметь два уровня: первый уровень – пользовательский, второй – встроенный.
8	Создать оглавление, используя встроенные стили. Оглавление должно иметь два уровня.
9	Создать оглавление, используя встроенные и пользовательские стили. Оглавление должно иметь два уровня: первый уровень – встроенный, второй – пользовательский.
10	Создать оглавление, используя пользовательские стили. Оглавление должно иметь два уровня.

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф. СКОРИНЫ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 6

WORD. ПОДГОТОВКА ДОКУМЕНТОВ К ПЕЧАТИ

Цель работы: научиться создавать колонтитулы различной сложности; изменять параметры страницы.

Краткие теоретические сведения

В программе MS Word форматирование страницы имеет несколько аспектов. Оно включает в себя задание полей печати и выбор бумаги, а также оформление колонтитулов. Колонтитул – это текст и/или рисунок (номер страницы, дата печати документа, эмблема организации, название документа, имя файла, фамилия автора и т. п.), который печатается внизу или вверху каждой страницы документа. Важным аспектом подготовки к печати является разбиение документа на разделы и страницы.

Понятие раздела

Раздел – логическая часть документа, которая может включать в себя объем текста от одного абзаца до любого количества страниц.

Разделы могут отличаться следующими элементами форматирования: колонтитулами; полями печати; ориентацией страниц; количеством колонок.

Каждый раздел форматировается независимо от других.

Важно: Для создания колонтитулов следует специально разрывать связь между разделами.

Символом разрыва раздела обозначается место, на котором заканчивается предыдущий раздел (рисунок 47).

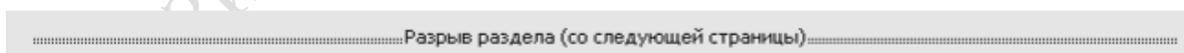


Рисунок 47 – Символ разрыва раздела

Создание раздела

Начать новый раздел можно с помощью команды **Макет – Разрывы**.

В окне команды имеются 4 опции (рисунок 48):

1. **Следующая страница** – символ разрыва раздела добавляется в месте, где стоит курсор ввода, а текст, стоящий справа от курсора ввода, переносится на следующую страницу.

2. **Без разрыва** – новый раздел начинается сразу за предыдущим на той же странице. Эта опция применяется только для создания колонок.

3. **Четная страница** – новый раздел начинается на следующей четной странице.

4. **Нечетная страница** – новый раздел начинается на следующей нечетной странице.

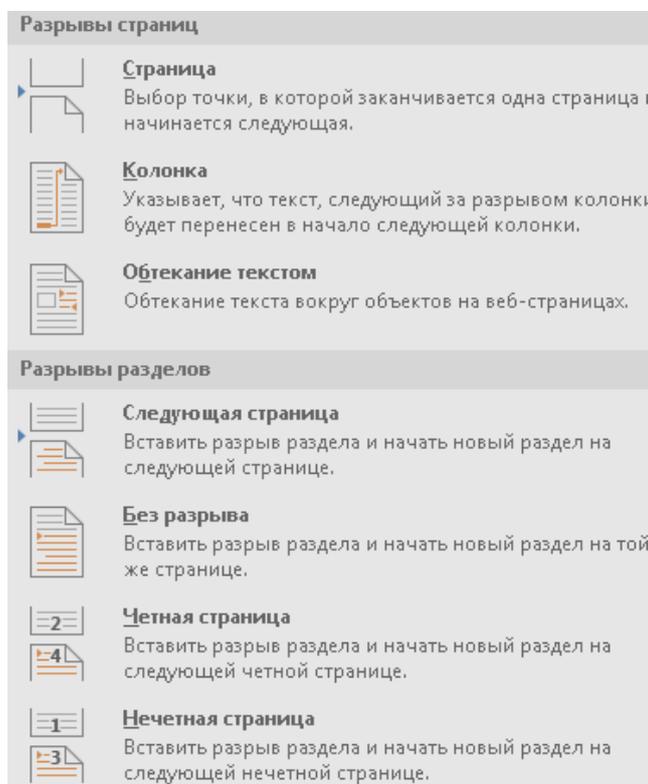


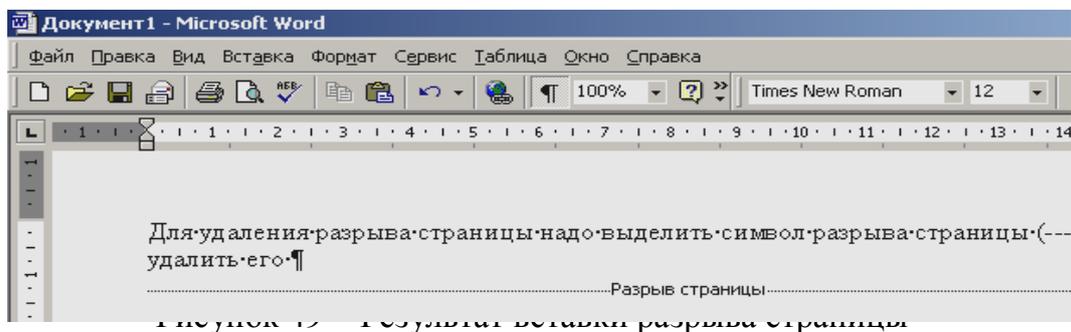
Рисунок 48 – Окно команды **Вставка** – **Разрыв**

Важно: При удалении символа разрыва раздела удаляется формат раздела перед удаляемым символом.

Разбиение на страницы

В программе MS Word во время набора текста новая страница начинается автоматически, когда заполняется предыдущая. Иногда необходимо начать новую страницу, когда предыдущая заполнена частично. В таком случае можно вставить разрыв страницы вручную в нужном месте. Для этого следует нажать сочетание клавиш **Ctrl + Enter** или выполнить команду **Макет – Разрывы – опция Страница** (рисунок 48).

Символом разрыва страницы обозначается место, на котором заканчивается предыдущая страница (рисунок 49).



Для удаления разрыва страницы следует выделить символ разрыва страницы и удалить его.

Разбиение на строки

Часто возникает необходимость начать новую строку принудительно в любом месте. Для этого следует использовать сочетание клавиш **Shift** + **Enter**. При вставке разрыва строки сохраняется форматирование абзаца. Символом разрыва строки обозначается место, на котором заканчивается предыдущая строка (рисунок 50).

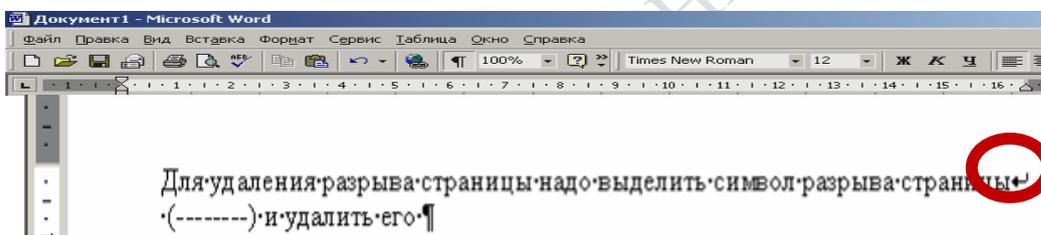


Рисунок 50 – Результат вставки разрыва строки

Изменение полей печати и выбор бумаги

Для того чтобы задать параметры полей печати и выбора бумаги используется команда **Макет – Ориентация – вкладка Поле / Размер бумаги**. Вкладка **Поле** задает размер левого, правого, верхнего, нижнего полей печати. Вкладка **Размер бумаги** задает формат бумаги, размер и ориентацию листа (книжная, альбомная).

Поля печати можно изменить с помощью вертикальных и горизонтальных линеек. Размер полей печати отмечается серым цветом. Чтобы его изменить, следует подвести курсор к границе поля (он должен принять вид \leftrightarrow), нажать левую клавишу мыши (ЛКМ) и перетащить указатель мыши в нужную сторону.

Можно перетащить указатель мыши, нажав одновременно левую и правую клавиши мыши. В этом случае на линейке будут показаны размеры полей (рисунок 51).

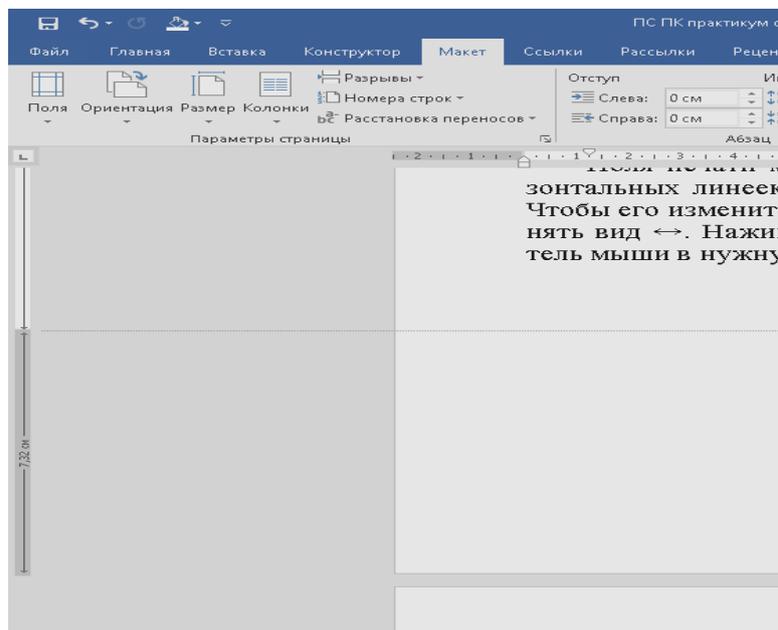


Рисунок 51 – Изменение полей с помощью линеек

Создание колонтитулов

Для оформления колонтитулов используется команда **Вставка – Колонтитулы**. Будет открыта панель для работы с колонтитулами. Когда открыто диалоговое окно **Работа с колонтитулами**, основной текст становится бледного цвета и его нельзя редактировать в этот момент (рисунок 52).

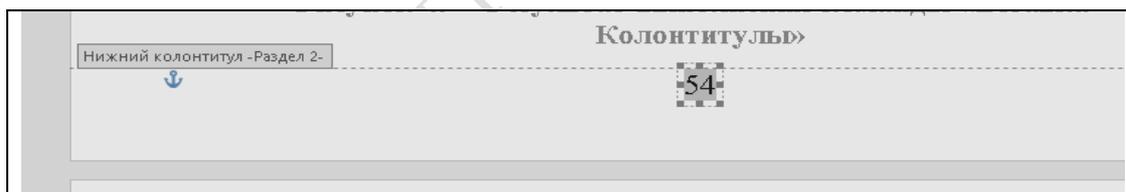


Рисунок 52 – Результат выполнения команды **Вставка – Колонтитулы**

В область колонтитулов можно вводить любой текст и применять к нему почти любое форматирование.

Для завершения работы с колонтитулами используется кнопка **Заккрыть** на панели **Колонтитулы**. В результате текст документа станет черным, т. е. вернется в активное состояние.

Изменение имеющихся колонтитулов

Чтобы отредактировать уже имеющиеся колонтитулы, следует выполнить команду **Вставка – Колонтитулы** или дважды нажать левой клавишей мыши (ЛКМ) в области нижнего или верхнего колонтитула. Удалить текст колонтитула можно так же, как обычный текст.

Кроме введенного вручную текста в колонтитулах можно размещать автоматически изменяющуюся информацию. Для этого используется панель **Колонтитулы** (рисунок 53).

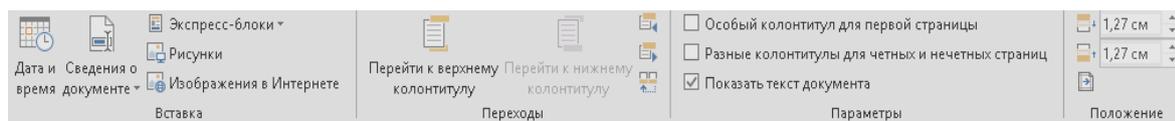


Рисунок 53 – Панель инструментов **Колонтитулы**

Выравнивание колонтитулов

Существует несколько способов горизонтального выравнивания колонтитулов:

- 1) с помощью маркеров на горизонтальной линейке;
- 2) с помощью кнопок выравнивания текста на панели **Главная**;
- 3) с помощью клавиши **Tab** (при нажатии этой клавиши курсор ввода смещается от левого края к середине, и от середины к правому краю).

Вертикальное расположение задается с помощью команды **Вставка – Колонтитулы – вкладка Конструктор**. На вкладке есть два поля:

- 1) расстояние от верхнего края страницы до колонтитула;
- 2) расстояние от нижнего края страницы до колонтитула.

Важно: Указанное расстояние не должно превышать размера верхних и нижних полей печати.

Можно задать рамку для колонтитула, дважды нажав по нему левой клавишей мыши (ЛКМ) (рисунок 54).

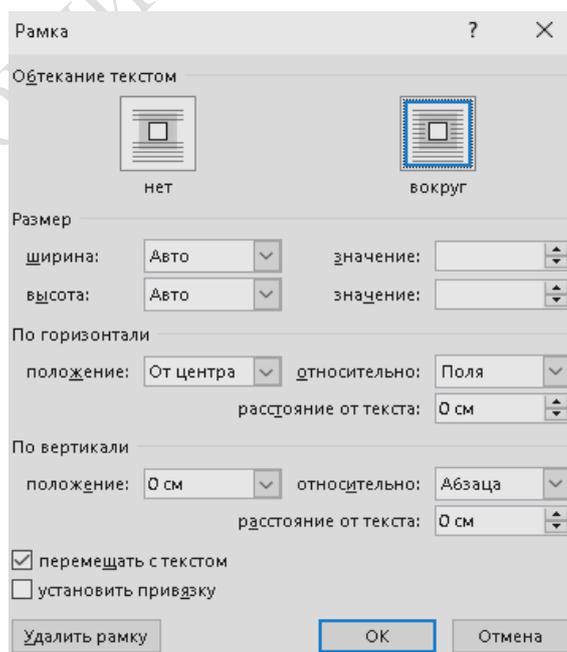


Рисунок 54 – Рамка для колонтитула

Дополнительные возможности работы с колонтитулами

Существуют дополнительные возможности работы с колонтитулами. Чтобы создать разные колонтитулы на четных и нечетных страницах, следует выбрать команду **Вставка – Колонтитулы**. На панели **Колонтитулы** установить флажок напротив поля **Различать колонтитулы четных и нечетных страниц**.

Для быстрого создания колонтитула **Номер страницы** используется команда **Вставка – Номера страниц**. В выпадающем списке команды достаточно выбрать вариант расположения номеров страниц.

Задания для выполнения

Создать любой текст объемом несколько страниц. Подготовить его для печати согласно варианту задания.

Варианты заданий

№ варианта	Задание	
	Колонтитулы	Параметры страниц
1	Верхний – имя файла; нижний – номер страницы.	Поля: верхнее и нижнее – 1 см; слева и справа – 2,5 см. Нумерация четных страниц слева, нечетных – справа.
2	Верхний – имя файла; нижний – слева номер страницы, справа – количество страниц.	Поля: верхнее и нижнее – 2 см; слева и справа – 1,5 см. Первая страница – альбомная, остальные – книжные. На альбомных страницах колонтитулы наоборот.
3	Верхний – дата; нижний – слева номер страницы, справа название файла.	Поля: верхнее – 1 см; нижнее – 3 см; слева и справа – 1,5 см. Вторая страница – альбомная, остальные – книжные. На альбомных страницах колонтитулы наоборот.
4	Верхний – номер страницы/количество страниц; нижний – слева дата, справа имя документа.	Поля: верхнее и нижнее – 2 см; слева – 3 см, справа – 0,5 см. Последняя страница – альбомная, остальные – книжные. На альбомных страницах колонтитулы наоборот.
5	Верхний – номер страницы; нижний – справа дата создания, слева полное имя файла.	Поля: верхнее и нижнее – 3 см; слева – 1,5 см, справа – 2,5 см. Первая страница – книжная, остальные – альбомные.

№ варианта	Задание	
	Колонтитулы	Параметры страниц
6	Верхний – слева дата печати, слева полное имя файла; нижний – номер страницы.	Поля: верхние и нижние – 0,5 см; слева и справа – 3,5 см. Нумерация четных страниц слева, нечетных справа.
7	Верхний – имя и дата создания; нижний – номер страницы и количество страниц.	Поля: верхние и нижние – 3 см; слева и справа – 0,5 см. Вторая страница – книжная, остальные – альбомные. На альбомных страницах колонтитулы наоборот.
8	Верхний – номер страницы и количество страниц; нижний – имя и дата печати.	Поля: верхние и нижние – 2 см; слева и справа – 2 см. Последняя страница – книжная, остальные – альбомные. На альбомных страницах колонтитулы наоборот.
9	Верхний – номер страницы, количество страниц и имя файла; нижний – дата печати и дата создания.	Поля: верхние и нижние – 3 см; слева и справа – 3 см. Половина страниц – книжные, половина – альбомные.
10	Верхний – номер страницы; нижний – имя файла, дата создания и количество страниц.	Поля: верхние и нижние – 3 см; слева и справа – 4 см. Нумерация четных страниц слева, нечетных справа.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 7

WORD. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОЛОНОК

Цель работы: научиться создавать колонки различной формы; изменять их параметры; пользоваться разделами.

Краткие теоретические сведения

Создание колонок

Иногда текст документа в программе MS Word необходимо представить в виде колонок. Для создания колонок следует выделить текст, который будет разделен на колонки, затем выполнить команду **Макет – Колонки** (рисунок 55).

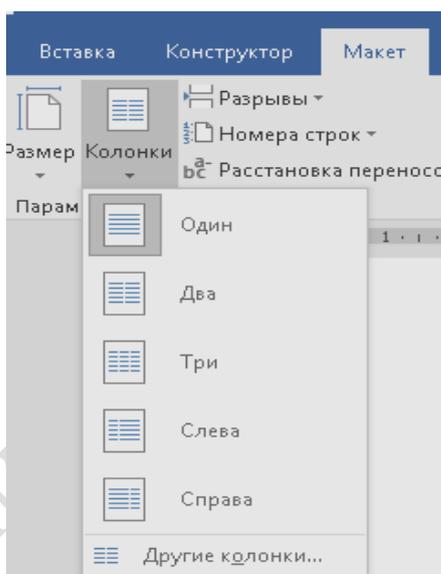


Рисунок 55 – Окно команды для добавление колонок

В выпадающем списке необходимо выбрать количество колонок, тип колонок, наличие разделителя между колонками, ширину колонки и интервалов между ними.

Важно: Если перед выполнением команды **Макет – Колонки** текст не был выделен, то весь документ будет оформлен в виде колонок. Если в документе несколько разделов, то на колонки будет разбит текст в текущем разделе.

Удаление колонок

Чтобы избавиться от колонок, следует выбрать группу команд **Макет – Колонки**. В диалоговом окне **Колонки** в поле **Число колонок** установить 1 (рисунок 56).

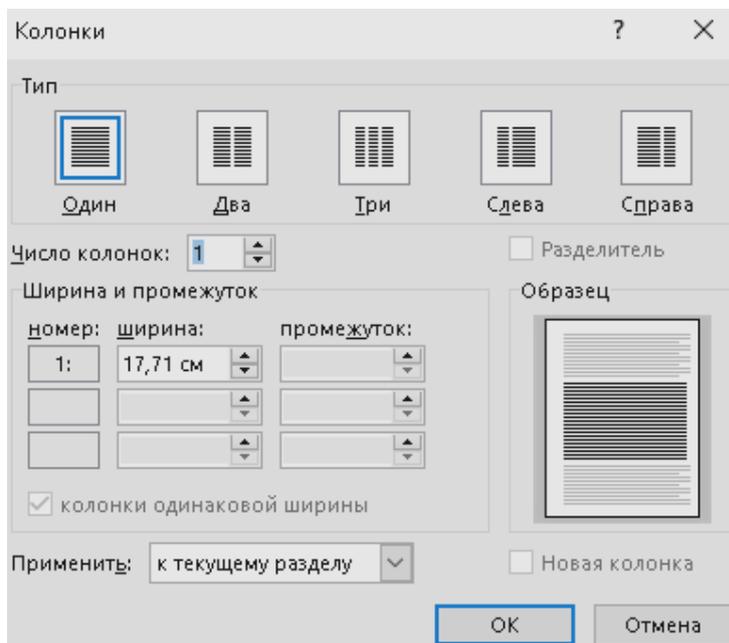


Рисунок 56 – Окно команды **Колонки**

Изменение ширины колонок

Ширину колонок можно менять с помощью горизонтальной линейки, на которой серым цветом отмечено расстояние между колонками (рисунок 57).

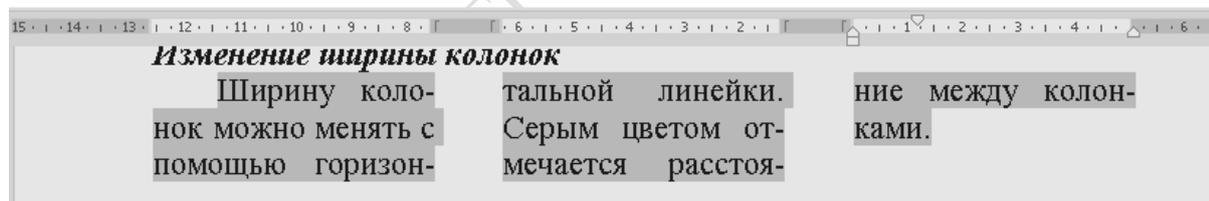


Рисунок 57 – Отображение ширины колонок на горизонтальной линейке

Выравнивание высоты колонок

Если весь документ оформлен в виде колонок, то на последней странице колонки могут быть разной высоты.

Чтобы выровнять высоту колонок на последней странице, следует в конце текста последней колонки вставить разрыв раздела на текущей странице (рисунок 58).

Использование разрыва колонок

При работе в программе MS Word может потребоваться, чтобы текст одной колонки заканчивался в определенном месте, а дальше начиналась следующая колонка. В этом случае следует вставить

непечатный символ разрыва колонок. Для этого можно использовать сочетание клавиш **Ctrl + Shift + Enter** или команду **Макет – Разрывы – Колонка** (рисунок 59). В результате получатся колонки разной ВЫСОТЫ.

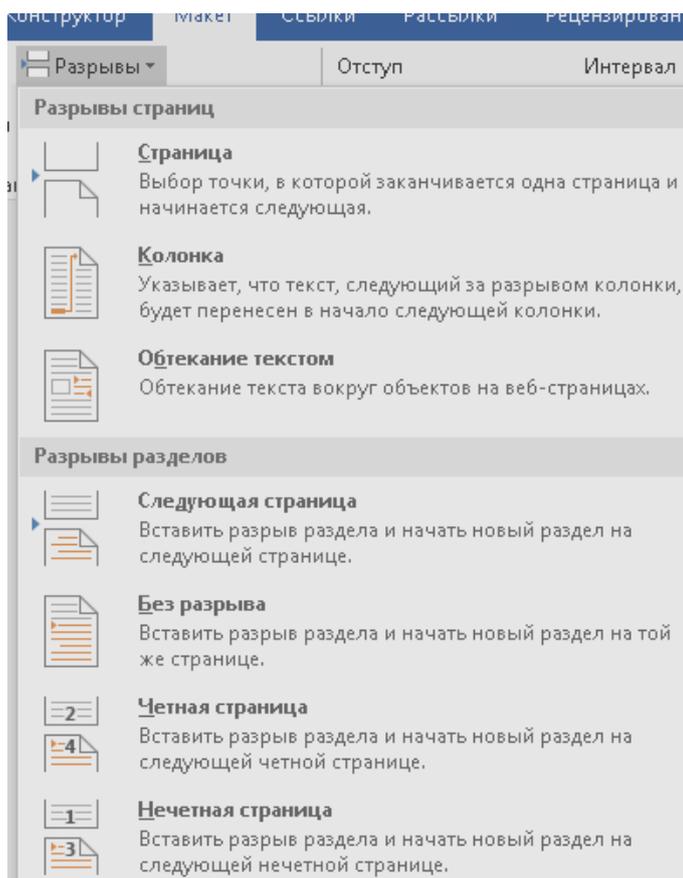


Рисунок 58 – Добавление разрыва раздела в конце документа с колонками

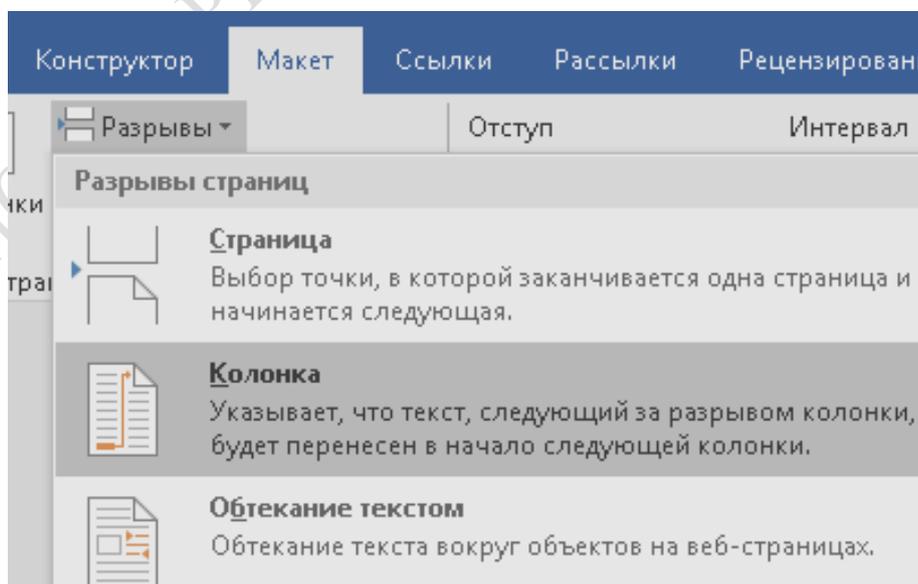


Рисунок 59 – Окно команды **Макет – Разрыв** с опцией для начала новой колонки

Задания для выполнения

Подготовить любой текст объемом несколько страниц (не менее трех). Оформить его с помощью колонок согласно варианту задания.

Варианты заданий

№ варианта	Задание
1	Первая страница – две колонки с разделителем; остальные страницы – нет колонок.
2	Последняя страница – три колонки разной ширины, использовать балансировку колонок; остальные страницы – нет колонок.
3	Первая страница – три колонки с разделителем; остальные страницы – нет колонок.
4	Первая страница – две колонки с разделителем; вторая – три колонки; остальные страницы – нет колонок.
5	Первая и последняя страницы – три колонки с разделителем, использовать балансировку колонок; остальные страницы – нет колонок.
6	Первая страница – четыре колонки; остальные страницы – нет колонок.
7	Первая страница – три колонки с разделителем; вторая – две колонки; остальные страницы – нет колонок.
8	Первая страница – три колонки с разделителем; последняя страница – две колонки разной ширины, использовать балансировку колонок; остальные страницы – нет колонок.
9	Последняя страница – две колонки разной ширины, использовать балансировку колонок; остальные страницы – нет колонок.
10	Первая страница – две колонки с разделителем; вторая – две колонки без разделителя; остальные страницы – нет колонок.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 8 WORD. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТАБЛИЦ

Цель работы: научиться создавать таблицы различной формы; изменять параметры элементов таблиц; использовать формулы.

Краткие теоретические сведения

Создание таблиц

Существует два способа создания таблиц в программе MS Word:

1. Выбор экспресс-таблицы из уже имеющихся в MS Word шаблонов (рисунок 60).



Рисунок 60 – Использование экспресс-таблиц

2. Создание таблицы с индивидуальными параметрами, используя команду **Вставка – Таблица** (рисунок 61).

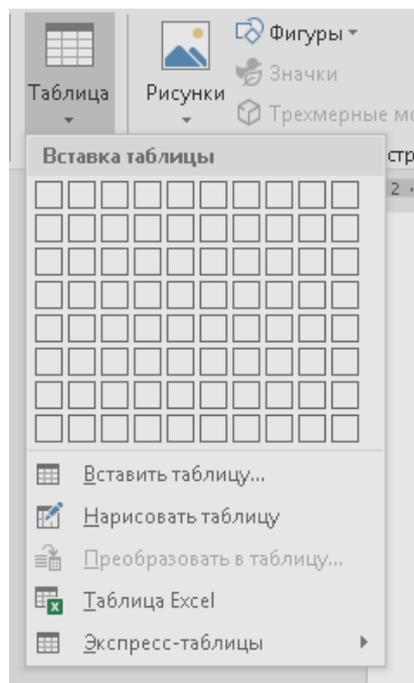


Рисунок 61 – Окно команды **Вставка–Таблица**

Для добавления линий сетки таблицы используют инструмент **Карандаш**. Для удаления линий таблицы используют инструмент **Ластик** .

Важно: У этих инструментов аналогичное использование, но указатель мыши инструмента **Ластик** следует подводить к линии нижним углом значка ластика.

Перемещение по таблице

При перемещении по ячейкам таблицы можно использовать следующие сочетания клавиш:

Tab – перемещение на ячейку вправо;

Shift + **Tab** – перемещение на ячейку влево;

Alt + **Home** – перемещение в первую или в последнюю ячейку строки;

Alt + **End** – перемещение в первую или в последнюю ячейку строки;

Alt + **PgUp** – перемещение в первую или в последнюю ячейку столбца;

Для перемещения можно пользоваться стрелками, которые сначала перемещаются по тексту в ячейках таблицы.

Текст, в ячейке таблицы, форматируют как обычно. При этом высота строки таблицы зависит от выбранного размера и шрифта, междустрочного интервала и отступов перед и после абзаца.

Название таблицы

Таблицу можно озаглавить. Для этого следует выделить таблицу, нажать правой клавишей мыши (ПКМ) и выполнить команду **Вставить название...** (рисунок 62).

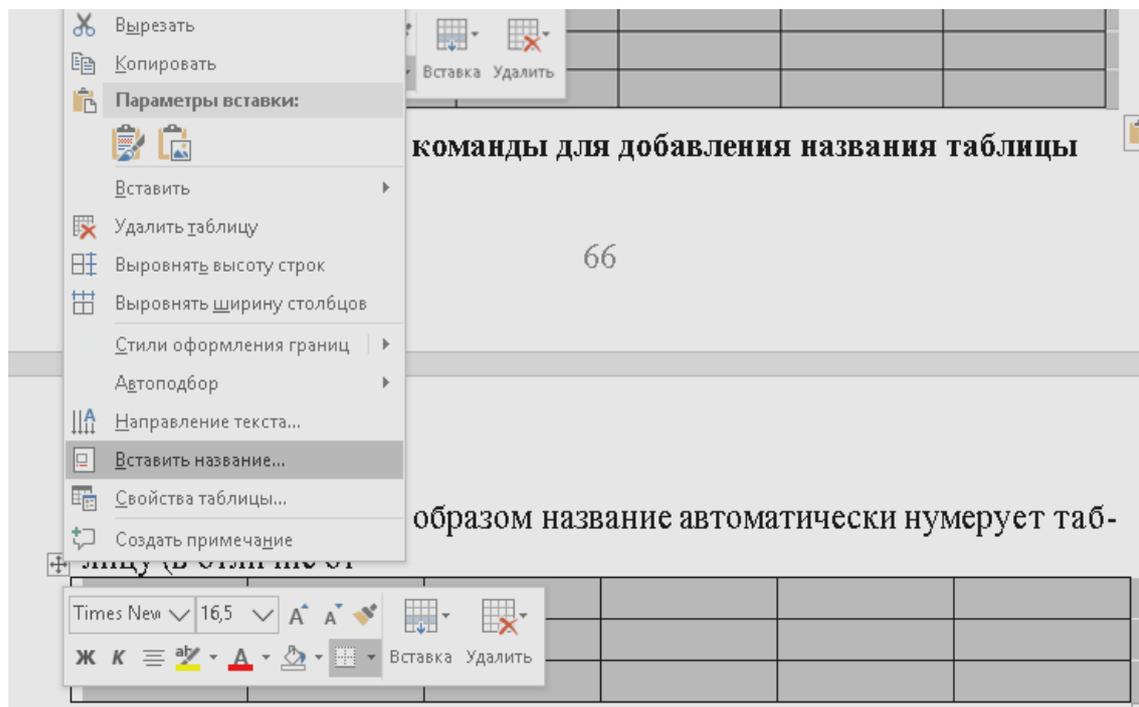


Рисунок 62 – Окно команды для добавления названия таблицы

Созданное таким образом название автоматически нумерует таблицу (в отличие от вручную набранного названия). Использование названий важно тогда, когда в документе много таблиц.

Выделение

Существует два способа выделения таблиц в программе MS Word:

1. Выполнить команду **Макет – Выделить** и выбрать в выпадающем списке область, которую следует выделить: ячейку, столбец, строку, таблицу (рисунок 63).

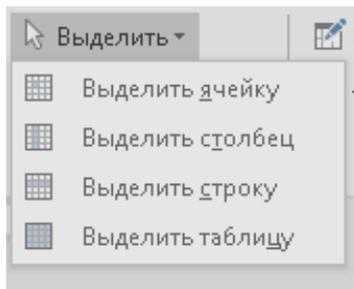


Рисунок 63 – Команда главного меню для выделения

2. Установить указатель мыши над столбцом. Он примет вид . Далее нажать левой клавишей мыши (ЛКМ) и выделить столбец. Затем можно нажать левую клавишу мыши (ЛКМ) и протянуть указатель влево или вправо, чтобы выделить несколько столбцов.

Для выделения ячейки следует подвести указатель к левому краю ячейки. Указатель примет вид .

Важно: Одно нажатие левой клавишей мыши (ЛКМ) по ячейке выделяет её, двойное нажатие выделяет всю строку, двойное нажатие и протягивание указателя выделяют несколько строк.

3. Выделить части таблицы так же, как выделяют обычный текст.

Форматирование ячеек

Прежде чем приступить к форматированию ячеек, следует принять к сведению, что маркером конца ячейки является символ . Размер ячейки приводится в соответствие с параметрами шрифта и параметрами абзаца, заданными для этой ячейки.

Если нужно скопировать формат определенной ячейки, то надо выделить её содержимое, включая значок  (при выделении с помощью указателя  символ  выделяется автоматически). Затем следует нажать кнопку  **Формат по образцу** на панели **Стандартная** и выделить ячейки, которые необходимо форматировать таким же образом. Желательно захватывать символ .

Изменение ширины и высоты ячеек

Существует несколько способов изменения ширины и высоты ячеек:

1. Подвести указатель мыши к правой или нижней стороне ячейки. Курсор примет вид  или . Нажать и перетащить левой клавишей мыши (ЛКМ) в нужную сторону. Если выделенных ячеек нет, то будет изменена ширина всей строки или всего столбца.

2. Менять ширину ячеек с помощью горизонтальной линейки, на которой серым цветом отмечена сетка таблицы (рисунок 64).

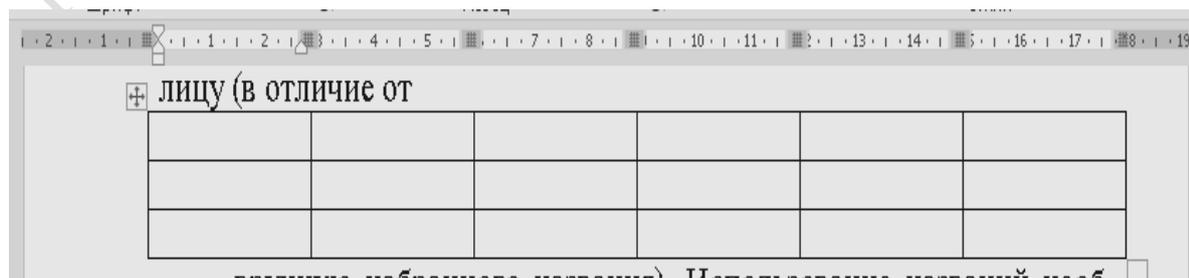


Рисунок 64 – Изменение ширины столбцов с помощью линеек

3. Выбрать группу команд **Таблица – Свойства таблицы**. Диалоговое окно **Свойства таблицы** содержит четыре вкладки:

1. Вкладка **Таблица** задает параметры размещения таблицы на странице и обтекание таблицы текстом (рисунок 65).

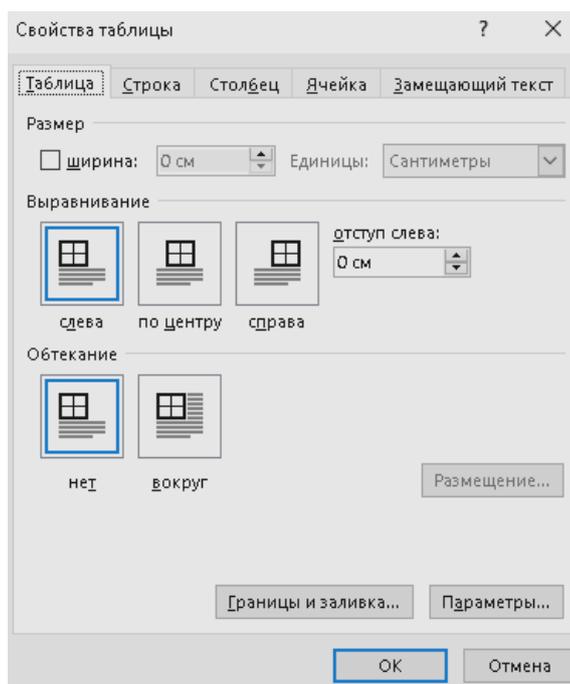


Рисунок 65 – Вкладка для изменения свойств таблицы

2. Вкладка **Строка** позволяет регулировать высоту строки (рисунок 66).

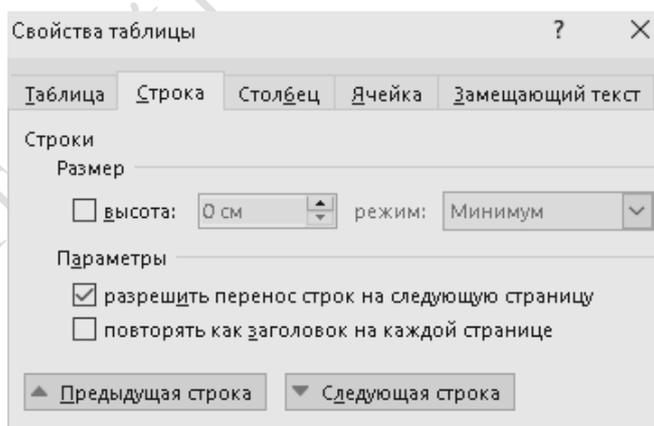


Рисунок 66 – Вкладка для изменения свойств строк

Флажок перед полем **Разрешить перенос строк на следующую страницу** (рисунок 66) означает, что если в конце страницы содержимое ячейки не помещается на страницу, то ячейка будет разбита (остаток строк ячейки будет перенесен на следующую страницу). Если флажок снять, то таблица будет переноситься на следующую страницу по границе ячеек.

3. Вкладка **Столбец** позволяет задать ширину столбца (рисунок 67).

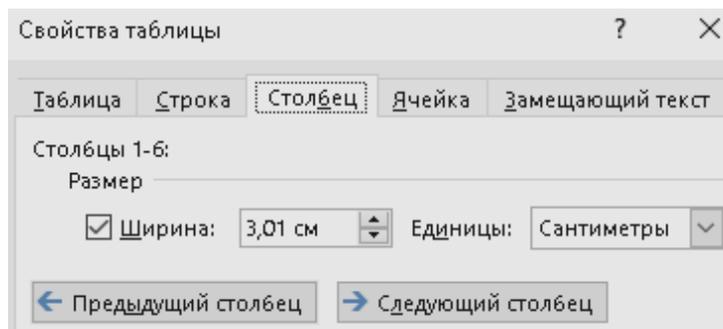


Рисунок 67 – Вкладка для изменения свойств столбцов

4. Вкладка **Ячейка** задает вертикальное выравнивание текста в ячейке (рисунок 68).

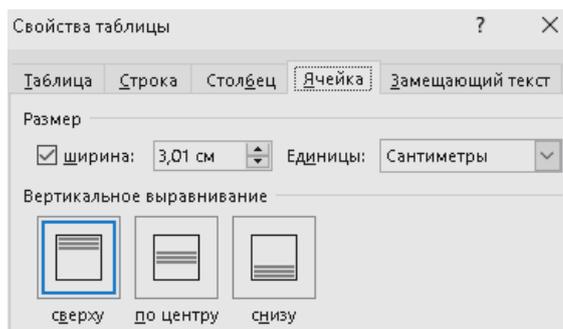


Рисунок 68 – Вкладка для изменения свойств ячеек

Выравнивание текста в ячейке и его ориентацию можно изменить с помощью кнопок специальной панели инструментов **Макет – Выравнивание** (рисунок 69).

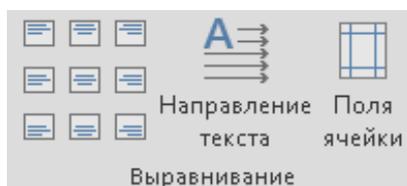


Рисунок 69 – Вид панели инструментов **Макет – Выравнивание**

Вставка и удаление ячеек

Существует несколько способов вставки и удаления ячеек таблицы в MS Word:

1. Чтобы добавить строку в конец таблицы, надо установить курсор в последнюю ячейку последней строки и нажать клавишу **Tab**.

Важно: Расположение столбцов будет такое же, как и в последней строке.

2. Чтобы добавить строку в середине таблицы можно использовать инструмент **Плюсик** (рисунок 70).

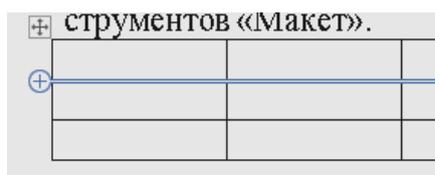


Рисунок 70 – Добавление строки при помощи инструмента **Плюсик**

Удаление ячеек производится с помощью группы команд **Таблица – Удалить**. Удалена будет та строка или тот столбец, в котором установлен курсор ввода.

Чтобы удалить только содержимое таблицы используется клавиша **Delete**, при этом ячейки таблицы сохраняются (рисунок 71).

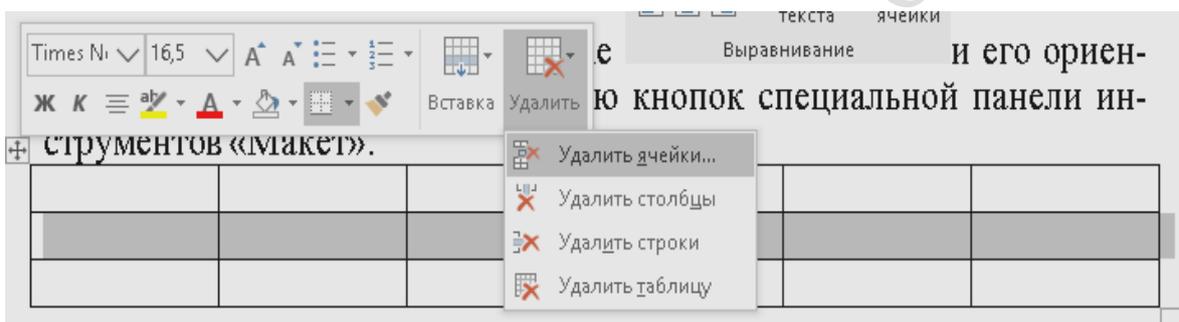


Рисунок 71 – Команда для удаления элементов таблицы

Нумерация

Чтобы пронумеровать строки таблицы, следует выделить столбец или ячейки, в которых будут размещаться номера, и нажать кнопку  на панели **Форматирование**.

Для нумерации столбцов следует выделить строку и выполнить те же действия.

Нарисовать таблицу

Команда главного меню **Формат – Нарисовать таблицу** предлагает создать таблицу с помощью инструмента **Карандаш** (рисунок 72).

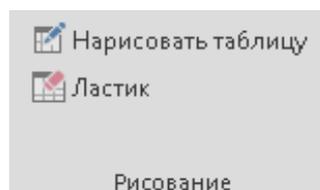


Рисунок 72 – Окно команды для рисования таблицы

Оформление таблицы и шапки

Для оформления внешнего вида таблицы и шапки можно использовать специальную панель инструментов **Таблицы и границы** (рисунок 73).

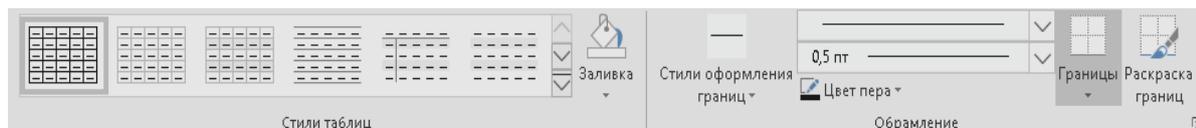


Рисунок 73 – Окно команды для редактирования таблиц

Функции программы MS Word позволяют добавлять линии сетки (границы) в таблице и изменять цвет линии (кнопка  Цвет пера); тип линии (кнопка ) , толщину линии (кнопка  0,5).

Параметры стилей таблицы можно применять для определенных столбцов и строк, который укажет пользователь (рисунок 74).

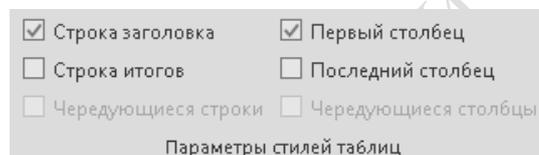


Рисунок 74 – Использование параметров стилей таблицы

Оформление линий сетки можно также изменять. Следует выделить ячейки, для которых будут изменяться линии сетки (рисунок 75), нажать правую клавишу мыши (ПКМ) и выбрать команду **Стили оформления границ**.

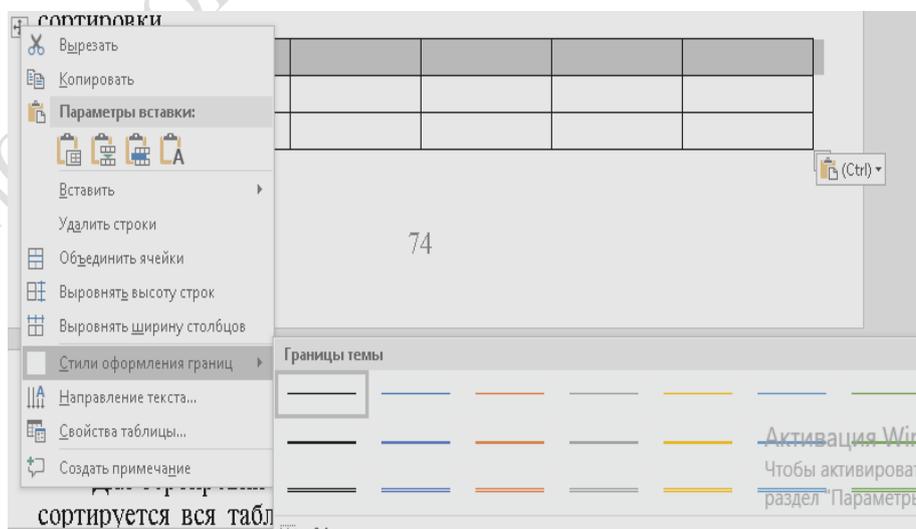


Рисунок 75 – Окно команды **Стили оформления границы** для оформления линий сетки таблицы

Вкладка **Заливка** задает цвет заливки для ячеек таблицы.

Заливку для выделенных ячеек можно поменять с помощью кнопки  на панели **Главная**.

На панели также имеются кнопки для быстрого изменения оформления линий сетки и цвета текста.

Для оформления линий сетки можно выбрать тип линии и толщину. Цвет линии задается командой **Раскраска границ**. Затем нужно выбрать команду **Границы**, нажать область  и выбрать, для каких границ будут произведены изменения.

Цвет текста в выделенных ячейках изменяется с помощью кнопки .

Можно также объединять и разбивать ячейки таблицы. Для этого необходимо выделить ячейки, которые следует разбить, и выполнить команду **Таблица – Разбить ячейки** (рисунок 76).

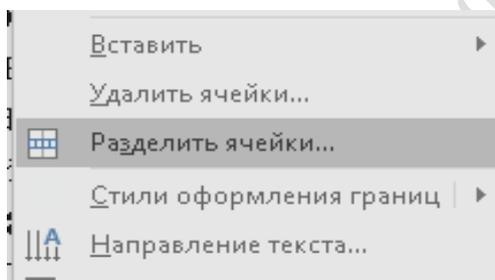


Рисунок 76 – Команды правой клавиши мыши (ПКМ) для объединения или разбиения ячейки

Эта команда позволяет задать количество строк и столбцов для разбиения. Разбиваются ячейки строго симметрично.

Для объединения ячеек следует выделить те ячейки, которые надо объединить, и выполнить команду **Таблица – Объединить ячейки**. В обоих случаях можно использовать соответствующие кнопки на панели инструментов **Макет**:

-  **Объединить ячейки** – объединяет ячейки;
-  **Разделить ячейки** – разбивает ячейки.

Сортировка

Для сортировки ячеек в таблице следует выделить строки, которые необходимо сортировать (т. е. расположить по порядку), и выполнить команду **Макет – Сортировка**. Далее задать параметры сортировки. В выпадающем списке **Сортировать по** выбрать название

столбца, по содержимому которого будут сортироваться ячейки таблицы. Для выбранного столбца указать порядок сортировки: по убыванию или по возрастанию. При необходимости выбрать дополнительные столбцы сортировки в списках **Затем по** и **В последнюю очередь по**. Для дополнительных столбцов также следует указать порядок сортировки.

Для сортировки всей таблицы можно использовать кнопку . Сортировка осуществится по содержимому столбца, на котором был установлен курсор ввода. Выделять столбцы при этом не нужно.

Если требуется вложенная сортировка по нескольким столбцам, то желательно использовать команду **Макет – Сортировка**.

Таблицы или ячейки не сортируются, если в них содержатся объединенные ячейки.

Использование формул

Для выполнения простых арифметических операций и вычисления математических выражений можно использовать формулы. В формулах размещаются закладки и адреса ячеек таблицы.

Для создания формулы необходимо следовать алгоритму:

1. Выделить ячейку, в которую будет помещен результат.
2. Выбрать меню **Макет** команду **Формула** (рисунок 77).

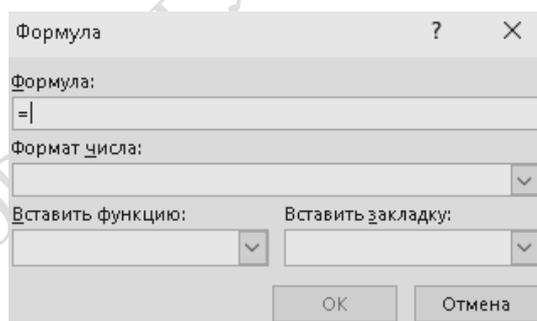


Рисунок 77 – Окно команды для задания формул в таблице

3. Удалить неподходящую формулу из поля **Формула**, которую предлагает программа MS Word.

4. В выпадающем списке **Вставить функцию** выбрать функцию (например, для складывания чисел выбрать **SUM**).

5. Для ссылки на ячейки таблицы ввести в формулу адреса этих ячеек в скобках.

Если выделенная ячейка находится в самом низу столбца чисел, программа MS Word предлагает формулу **=SUM(ABOVE)**. Если выделенная ячейка находится с правого края строки чисел, предлагается

формула **=SUM(LEFT)**. При этом важно, чтобы все ячейки сверху или слева были заполнены.

Другие ссылки на ячейки таблицы имеют вид A1, A2, B1, B2 и так далее, где буква указывает на столбец, а число представляет строку (рисунок 78).

Чтобы сослаться на ячейки в формулах, следует использовать запятую в качестве разделителя ссылок на отдельные ячейки и двоеточие для разделения первой и последней ячеек, определяющих диапазон. Тогда, например, для суммирования содержимого ячеек A1 и B4 необходимо ввести формулу **=SUM(a1,b4)**.

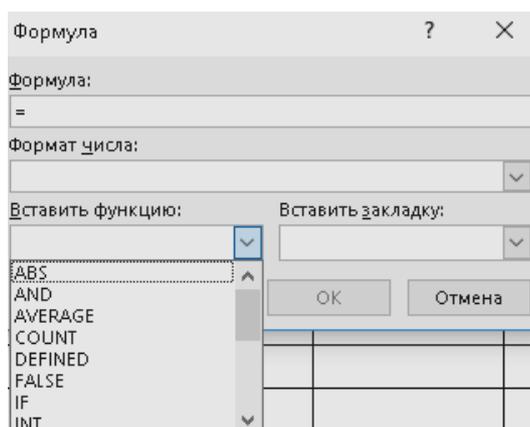


Рисунок 78 – Разворачивающийся список для выбора функции для формулы

6. В поле **Формат числа** следует ввести формат для чисел. Например, для отображения чисел в виде процентов необходимо выбрать 0,00 % (рисунок 79).

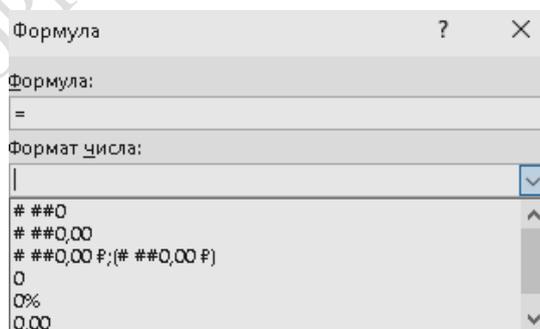


Рисунок 79 – Разворачивающийся список для выбора формата представления результата

Чтобы быстро просуммировать строку или столбец чисел, необходимо выделить ячейку, в которую будет помещаться сумма, а затем нажать кнопку **Автосумма** (Σ) на панели инструментов **Таблицы и границы**.

Для изменения формулы следует выделить ее, а затем выполнить команду **Макет – Формула**. В команде задать новые значения для полей и нажать клавишу **ОК**.

Аналогичные действия надо выполнить, чтобы обновить значения формул.

Задания для выполнения

Создать и оформить таблицу согласно варианту задания. При подведении итогов использовать формулы.

Варианты заданий

№ варианта	Задание						
1	Услуга		Выставленный счет клиента				
			Клиент 1	Клиент 2	Клиент 3	Клиент 4	
		№1	635764	5464	88789	8454	
		№2	45456	5454	4545	54545	
		№1	5465	456	5465	5641	
		№2	561787	565	545	454	
Итого		1248473	11941	99347	69098		
2	Средний балл за 2003/2004 уч.г					Средний балл	
	Семестр/ курс	Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4		
	Осенний семестр	1	7,5	6,8	8,0	7,2	6,1
		2	6,3	7,0	7,5	5,5	8
		3	5,2	4,9	8,0	8,1	8
	Весенний семестр	1	8,0	8,0	7,1	6,0	6,2
		2	6,5	6,7	7,8	7,0	9,6
		3	5,9	7,0	6,2	5,8	9

№ вариан-та	Задание						
3	Услуга		Выставленный счет клиента				Итого
			Клиент 1	Клиент 2	Клиент 3	Клиент 4	
		№1	635764	5464	88789	8454	738471
		№2	45456	5454	4545	54545	110000
		№1	5465	456	5465	5641	17027
		№2	561787	565	545	454	563351
4	Сумма выручки по кварталам					Итого	
	Магазин/касса	Квартал 1	Квартал 2	Квартал 3	Квартал 4		
	Эконом-маркет	1	37826478	45739	458345	859834	39190397
		2	5983459	453594	4345554	5343567	16126176
	«Корзинка»	1	4634069	5645645	5675676	565677	16521068
		2	43568346	345645	453454	645655	45013102
		3	593445	578346	475647	775675	2423116
	«Гомельский»	1	4535903	878457	8574857	4758345	18747563
		2	453440	74347	587348	5858448	6973585
	5	Сумма выручки по кварталам					
Магазин/касса			Квартал 1	Квартал 2	Квартал 3	Квартал 4	
Эконом-маркет		1	37826478	45739	458345	859834	
		2	5983459	453594	4345554	5343567	
«Корзинка»		1	4634069	5645645	5675676	565677	
		2	43568346	345645	453454	645655	
		3	593445	578346	475647	775675	
Всего			92605798	7068971	11408679	8190412	

№ вариан-та	Задание																																																	
6	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">Семестр/ курс</th> <th colspan="4">Средний балл за 2003/2004 уч.г</th> </tr> <tr> <th>Группа 1</th> <th>Группа 2</th> <th>Группа 3</th> <th>Группа 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Осенний семестр</td> <td>1</td> <td>7,5</td> <td>6,8</td> <td>8,0</td> <td>7,2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>6,3</td> <td>7,0</td> <td>7,5</td> <td>5,5</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>5,2</td> <td>4,9</td> <td>8,0</td> <td>8,1</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Весенний семестр</td> <td>1</td> <td>8,0</td> <td>8,0</td> <td>7,1</td> <td>6,0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>6,5</td> <td>6,7</td> <td>7,8</td> <td>7,0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>5,9</td> <td>7,0</td> <td>6,2</td> <td>5,8</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Средний балл</td> <td>8,21</td> <td>8,11</td> <td>8,86</td> <td>8,03</td> </tr> </tbody> </table>	Семестр/ курс		Средний балл за 2003/2004 уч.г				Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4	Осенний семестр	1	7,5	6,8	8,0	7,2	2	6,3	7,0	7,5	5,5	3	5,2	4,9	8,0	8,1	Весенний семестр	1	8,0	8,0	7,1	6,0	2	6,5	6,7	7,8	7,0	3	5,9	7,0	6,2	5,8	Средний балл		8,21	8,11	8,86	8,03	
Семестр/ курс				Средний балл за 2003/2004 уч.г																																														
		Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4																																													
Осенний семестр	1	7,5	6,8	8,0	7,2																																													
	2	6,3	7,0	7,5	5,5																																													
	3	5,2	4,9	8,0	8,1																																													
Весенний семестр	1	8,0	8,0	7,1	6,0																																													
	2	6,5	6,7	7,8	7,0																																													
	3	5,9	7,0	6,2	5,8																																													
Средний балл		8,21	8,11	8,86	8,03																																													
7	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">Семестр/ курс</th> <th colspan="4">Средний балл за 2003/2004 уч.г</th> <th rowspan="2">Средний балл</th> </tr> <tr> <th>Группа 1</th> <th>Группа 2</th> <th>Группа 3</th> <th>Группа 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3"></td> <td>1</td> <td>7,5</td> <td>6,8</td> <td>8,0</td> <td>7,2</td> <td>6,1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>6,3</td> <td>7,0</td> <td>7,5</td> <td>5,5</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>5,2</td> <td>4,9</td> <td>8,0</td> <td>8,1</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td rowspan="3"></td> <td>1</td> <td>8,0</td> <td>8,0</td> <td>7,1</td> <td>6,0</td> <td>6,2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>6,5</td> <td>6,7</td> <td>7,8</td> <td>7,0</td> <td>9,6</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>5,9</td> <td>7,0</td> <td>6,2</td> <td>5,8</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table>	Семестр/ курс		Средний балл за 2003/2004 уч.г				Средний балл	Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4		1	7,5	6,8	8,0	7,2	6,1	2	6,3	7,0	7,5	5,5	8	3	5,2	4,9	8,0	8,1	8		1	8,0	8,0	7,1	6,0	6,2	2	6,5	6,7	7,8	7,0	9,6	3	5,9	7,0	6,2	5,8	9
Семестр/ курс				Средний балл за 2003/2004 уч.г					Средний балл																																									
		Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4																																													
	1	7,5	6,8	8,0	7,2	6,1																																												
	2	6,3	7,0	7,5	5,5	8																																												
	3	5,2	4,9	8,0	8,1	8																																												
	1	8,0	8,0	7,1	6,0	6,2																																												
	2	6,5	6,7	7,8	7,0	9,6																																												
	3	5,9	7,0	6,2	5,8	9																																												
8	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Сумма выручки</th> <th colspan="3">Маг азин</th> </tr> <tr> <th>«Корзинка»</th> <th>«Гомельский»</th> <th>«Черниговский»</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-е полугодие</td> <td>37826478</td> <td>45739</td> <td>458345</td> </tr> <tr> <td>2-е полугодие</td> <td>4634069</td> <td>5645645</td> <td>5675676</td> </tr> <tr> <td>Всего</td> <td>42460547</td> <td>5691384</td> <td>6134021</td> </tr> </tbody> </table>	Сумма выручки	Маг азин			«Корзинка»	«Гомельский»	«Черниговский»	1-е полугодие	37826478	45739	458345	2-е полугодие	4634069	5645645	5675676	Всего	42460547	5691384	6134021																														
Сумма выручки	Маг азин																																																	
	«Корзинка»	«Гомельский»	«Черниговский»																																															
1-е полугодие	37826478	45739	458345																																															
2-е полугодие	4634069	5645645	5675676																																															
Всего	42460547	5691384	6134021																																															

№ вариан-та	Задание						
9	Средний балл за 2003/2004 уч.г						
	Семестр/ курс	Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4		
		1	7,5	6,8	8,0	7,2	
		2	6,3	7,0	7,5	5,5	
		3	5,2	4,9	8,0	8,1	
		1	8,0	8,0	7,1	6,0	
		2	6,5	6,7	7,8	7,0	
		3	5,9	7,0	6,2	5,8	
	Средний балл		8,21	8,11	8,86	8,03	
10	Маг азин						
	Сумма выручки	«Корзинка»		«Гомельский»		«Черниговский»	
		1 смена	2 смена	1 смена	2 смена	1 смена	2 смена
	1-е полугодие	546556	44565	45739	54655	45834	5564
	2-е полугодие	5665650	456565	546565	546554	56756	544454
Всего	6212207	501132	592305	601211	102591	550020	

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 9

WORD. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ШАБЛОНОВ

Цель работы: научиться создавать и применять шаблоны.

Краткие теоретические сведения

Шаблон – это совокупность параметров документов, предназначенная для многократного использования. Файл шаблона имеет расширение dot.

Встроенные шаблоны

В программе MS Word имеются встроенные шаблоны. Чтобы посмотреть список имеющихся шаблонов, используется команда **Файл – Создать** (рисунок 80).

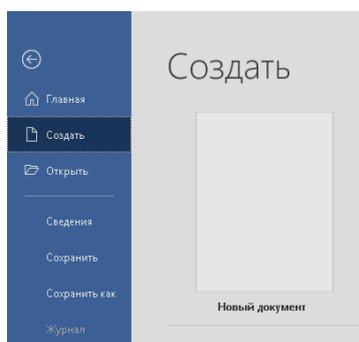


Рисунок 80 – Новый документ

В открывшейся области задач **Создание документа** выбрать команду **На моем компьютере**. На экран будет выведен список доступных шаблонов, сгруппированных по назначению (рисунок 81).

Если среди готовых шаблонов нет подходящих, то можно создавать свои шаблоны.

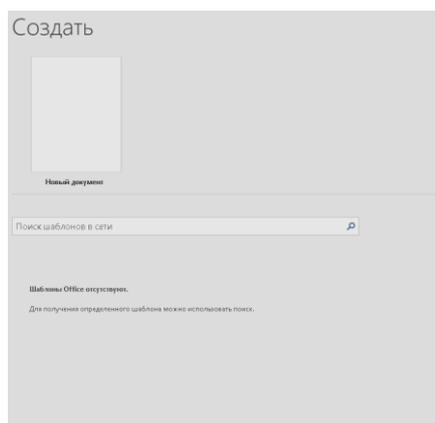


Рисунок 81 – Окно для выбора шаблонов

Создание шаблонов

Создать шаблон документа в программе MS Word можно следующими способами:

1. Открыть обычный документ, оформить его требуемым образом и сохранить с помощью группы команд **Файл – Сохранить как...** В поле **Тип файла** обязательно указать: **Шаблон документа (.dot)** ▼

Важно: В шаблон заносится полное содержимое этого документа.

Чтобы воспользоваться созданным шаблоном снова, следует открыть список доступных шаблонов и выбрать нужный.

2. Сохранить документ, созданный на основе имеющегося шаблона как «Шаблон».

Задания для выполнения

Создать шаблон и документ на основе шаблона согласно варианту задания.

Варианты заданий

№ варианта	Задание
1	Создать шаблон заявления для распределения. Создать документ на основе этого шаблона.
2	Создать документ на основе шаблона «Записка». Создать свой шаблон для служебной записки.
3	Создать шаблон для договора на поставку продукции. Создать документ на основе этого шаблона.
4	Создать документ на основе шаблона «Письма». Создать свой шаблон для письма.
5	Создать шаблон заявления на работу. Создать документ на основе этого шаблона.
6	Создать документ на основе шаблона «Факс». Создать свой шаблон для факса.
7	Создать шаблон резюме для поиска работы. Создать документ на основе этого шаблона.
8	Создать документ на основе шаблона «Повестка». Создать свой шаблон для повестки.
9	Создать шаблон заявления на материальную помощь. Создать документ на основе этого шаблона.
10	Создать документ на основе шаблона «Резюме». Создать свой шаблон для резюме или рецензии.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 10

EXCEL. ФОРМИРОВАНИЕ ТАБЛИЦ

Цель работы: научиться создавать простые таблицы, проводить исправления и использовать формулы.

Краткие теоретические сведения

Общий вид программы

Документ, созданный в программе MS Excel имеет общий вид, который представлен на рисунке 82.

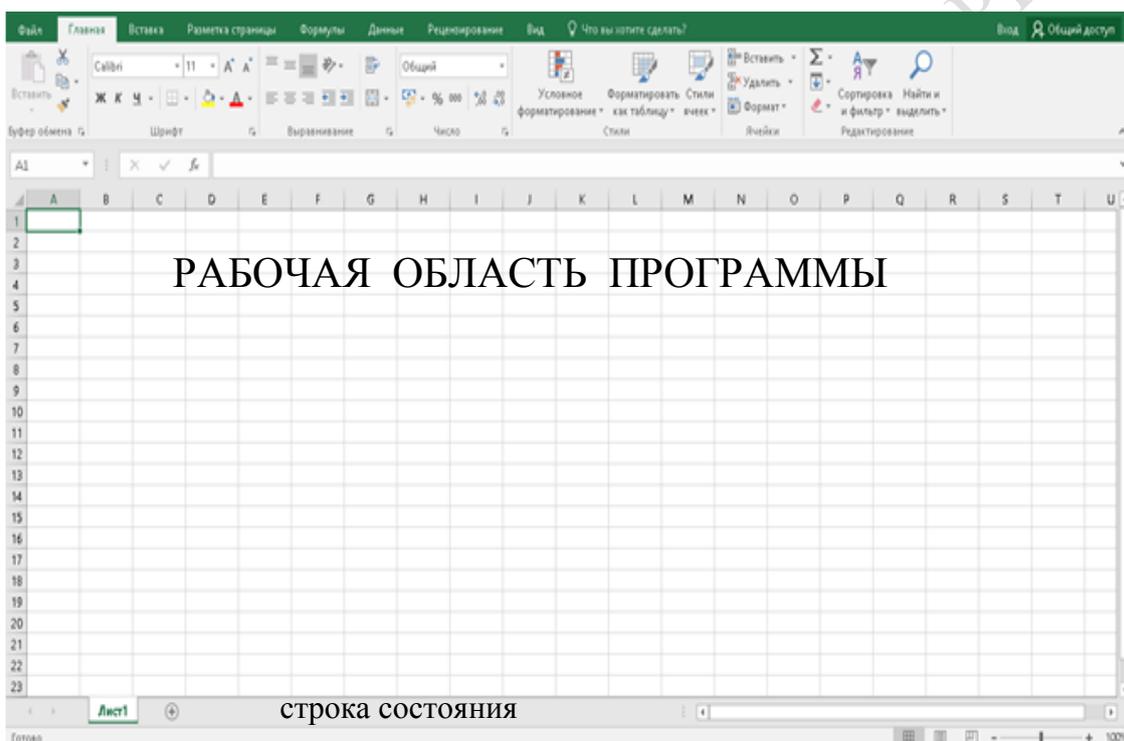


Рисунок 82 – Общий вид окна программы

Окно программы содержит рабочую область, строку состояния команды меню, панели инструментов, стандартные кнопки для работы с окнами.

В первой строке выводится название программы и имя файла (в программе MS Excel файл называется Книга), открытого в текущем окне.

Вторая строка содержит команды меню. Кнопка  открывает меню для работы с окном документа. Третья строка содержит панели инструментов **Стандартная** и **Форматирование**.

Следующая строка называется «строкой формул». Она имеет вид, представленный на рисунке 83.

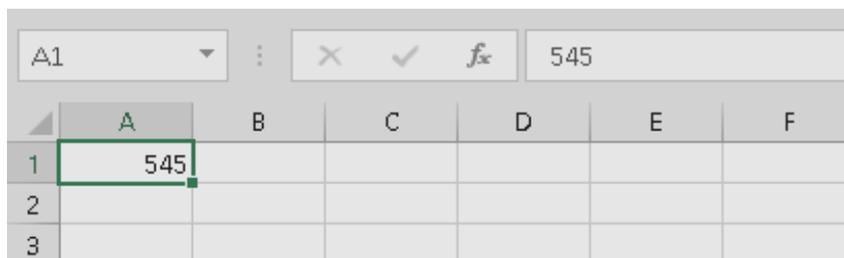


Рисунок 83 – Вид «строки формул»

В **Поле имени** (значок ) можно указать:

- адрес ячейки, на которой установлен индикатор активной ячейки;
- адрес первой ячейки в выделенном диапазоне;
- адрес ячейки, в которой осуществляется ввод или редактирование данных.

В **Поле содержимого** (3 значок , , , 545) может:

- отображаться реальное содержимое ячейки;
- осуществляться редактирование содержимого ячейки.

Кнопки слева от **Поля содержимого** позволяют:

- отменить внесенные изменения ();
- подтвердить внесенные изменения ();
- начать ввод формулы, или изменить имеющуюся формулу через редактор формул ().

В нижней левой части окна имеются кнопки для перемещения по листам (рисунок 84).



Рисунок 84 – Вид кнопок для перемещения по листам

Любой лист можно открыть, нажав левой клавишей мыши (ЛКМ) на корешке листа.

Чтобы изменить количество листов во вновь создаваемой книге, используется группа команд **Сервис – Параметры – вкладка Общие**.

Каждый лист – это отдельная электронная таблица. Он состоит из 256 столбцов и 65 536 строк. Пересечение строки и столбца образует ячейку. Адрес ячейки состоит из имени столбца и номера строки. Индикатором активной ячейки является . Чтобы перейти к активной ячейке из любой части листа можно использовать комбинацию клавиш **Ctrl + Backspace**.

Группа команд **Файл – Параметры** открывает диалоговое окно, в котором можно задать параметры таблицы Excel: цветовую схему, шрифт, размер, число листов и т. д. (рисунок 85).

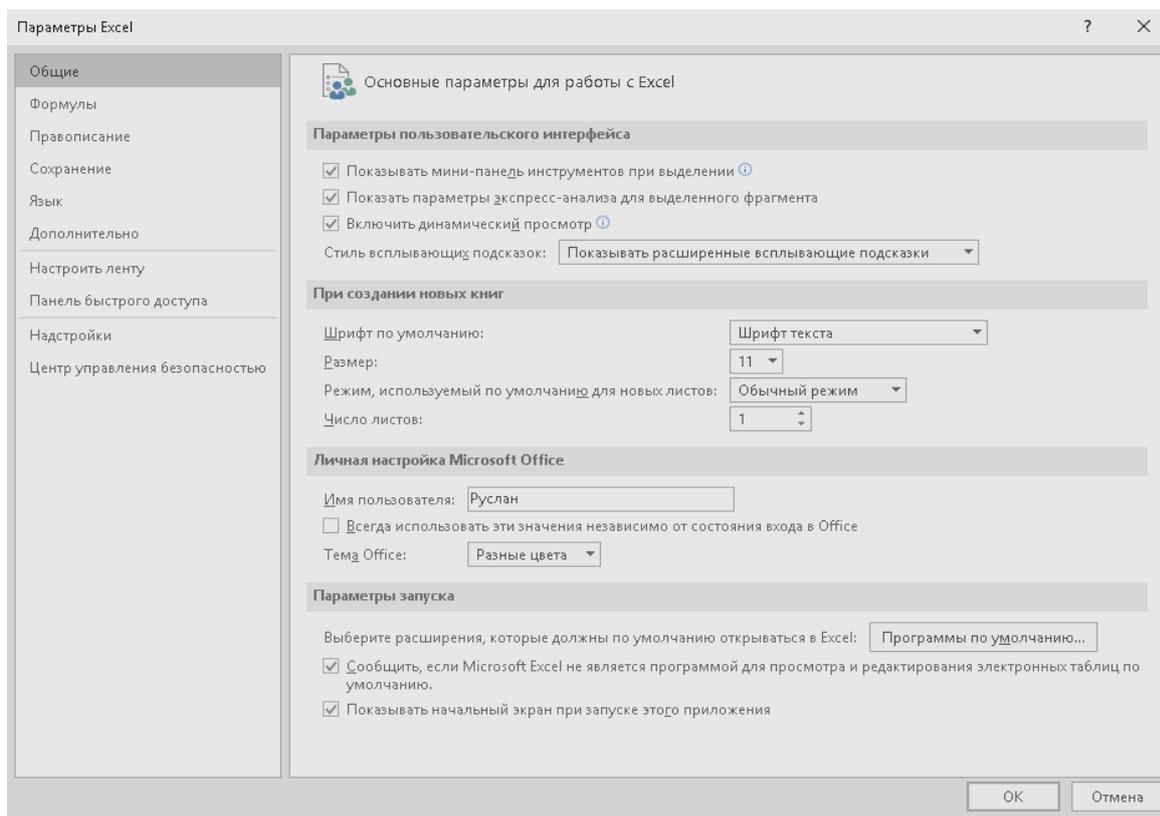


Рисунок 85 – Окно для задания общих параметров программы

Перемещение по страницам

Существует несколько способов перемещения по странице документа Excel:

1. Клавиша **Home** перемещает курсор к первой ячейке текущей строки.
2. Сочетание клавиш **Ctrl + Home** перемещает курсор к ячейке A1.
3. Комбинация клавиш **Ctrl + End** перемещает курсор к последней ячейке активной области листа (правый нижний угол) в пределах заполненной области.
4. Сочетание клавиш **End** + ← ↑ → ↓ может перемещать курсор в последнюю ячейку активной области по строке или по столбцу.
5. Чтобы переместиться в любую ячейку, используется команда **Правка – Перейти**. В поле **Ссылка** следует указать адрес ячейки для перехода.

Важно: Аналогичного результата можно достигнуть, если ввести адрес в **Поле имени** и нажать клавишу **Enter**.

Способы выделения данных

Для работы с данными в программе MS Excel необходимо выделять ячейки. Сделать это можно следующими способами:

1. Подвести указатель мыши к первой ячейке выделяемого диапазона. Когда курсор примет вид , нажать левую кнопку и перетащить указатель до нужного места.

2. Выделить левую верхнюю ячейку области выделения. Затем нажать клавишу **Shift** и нажать левой клавишей мыши (ЛКМ) на правую нижнюю ячейку. Выделить диапазон от левой верхней до правой нижней ячейки.

3. Нажать клавиши **Shift** + \leftarrow \uparrow \rightarrow \downarrow .

4. Выделить несмежные интервалы согласно алгоритму:

1) Выделить первый диапазон.

2) Нажать клавишу **Ctrl**.

3) Выделить дополнительные диапазоны, не отпуская **Ctrl**.

5. Нажать левой клавишей мыши (ЛКМ) на заголовке столбца или строки. Будет выделен весь столбец или вся строка.

6. Нажать левой клавишей мыши (ЛКМ) в области, отмеченной на рисунке 86. Будет выделен весь лист.

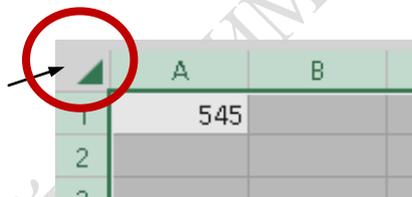


Рисунок 86 – Способ выделения всего листа

Ввод данных

В программе MS Excel существует два основных вида данных: константы и формулы.

Константы могут быть числовые, текстовые, значения даты и времени.

Чтобы ввести число как текст надо вводить его так: '123' или "123".

Значения, которые видны в ячейках, называются видимыми.

Значения, хранящиеся в ячейках и отображающиеся в поле содержимого, называются фактическими значениями.

Если в ячейку введена формула, то фактическим значением является формула, а видимым – результат вычисления.

Если число не помещается по ширине столбца, то в ячейке появляется знак переполнения – символ #. Это означает, что надо увеличить ширину столбца (рисунок 87).

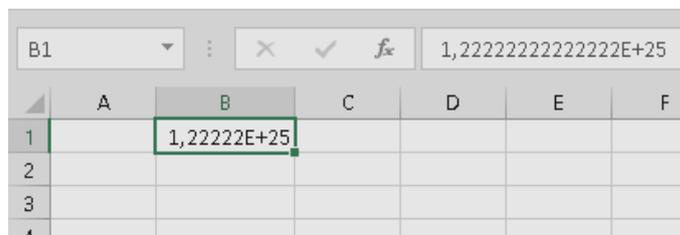


Рисунок 87 – Вид введенных данных в таблице Excel

Если текст не помещается в ячейке, то он перекрывает соседние ячейки слева или справа (зависит от типа выравнивания). Чтобы избежать перекрытия, можно переносить текст по словам. Для этого используется команда **Формат – Формат ячейки** (рисунок 88).

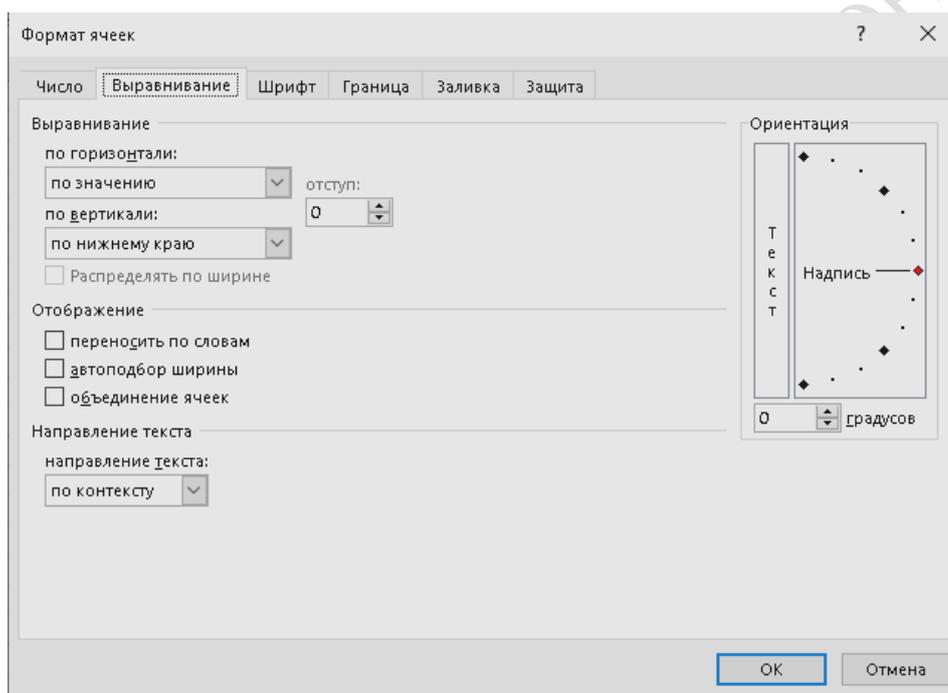


Рисунок 88 – Окно для задания параметров выравнивания в ячейке

На вкладке **Выравнивание** нужно установить флажок напротив поля **Переносить по словам**. Результат представлен на рисунке 89.

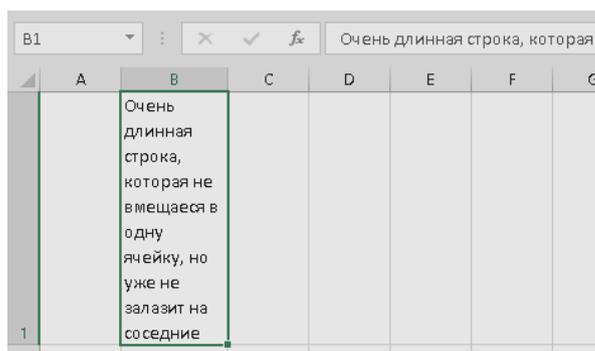


Рисунок 89 – Результат установки флажка **Переносить по словам**

Другой способ переноса текста на следующую строку в пределах той же ячейки – использовать сочетание клавиш **Alt + Enter**. Это позволяет начать новую строку в нужной позиции. Текст переносится на новую строку, увеличивая высоту строки, в которой находится эта ячейка.

Исправление данных

При вводе с клавиатуры данные, которые имелись в активной ячейке, удаляются. Чтобы этого не происходило, следует использовать редактирование данных.

Чтобы исправить имеющиеся в ячейках данные можно:

- 1) дважды нажать левой клавишей мыши (ЛКМ) на ячейке;
- 2) нажать функциональную клавишу F2;
- 3) использовать строку содержимого.

Когда данные редактируются, в строке содержимого появляются две дополнительные кнопки. Они позволяют:

- отменить внесенные изменения и закрыть режим редактирования ();
- подтвердить внесенные изменения и закрыть режим редактирования ();
- начать ввод формулы, или изменить имеющуюся формулу ().

В любом случае активной останется та же ячейка.

Если редактирование было завершено нажатием **Enter**, то внесенные изменения сохраняются, и активизируется следующая ячейка, как правило, нижняя.

Пока программа находится в режиме редактирования или ввода данных, недоступно форматирование ячеек, строк и столбцов.

Отмена ошибочных действий

Если были введены ошибочные данные или были произведены действия, которые необходимо отменить, следует последовательно отменять ошибочные действия. Для этого необходимо нажать кнопку

Отменить (.

Чтобы отменить ввод в ячейку или строку формул до того, как нажата клавиша **Enter**, следует нажать клавишу **Esc**.

Чтобы отменить сразу несколько действий, следует навести указатель на стрелку, находящуюся рядом с кнопкой **Отменить**, нажать левую клавишу мыши (ЛКМ) и выбрать нужные действия из выпадающего списка (рисунок 90).

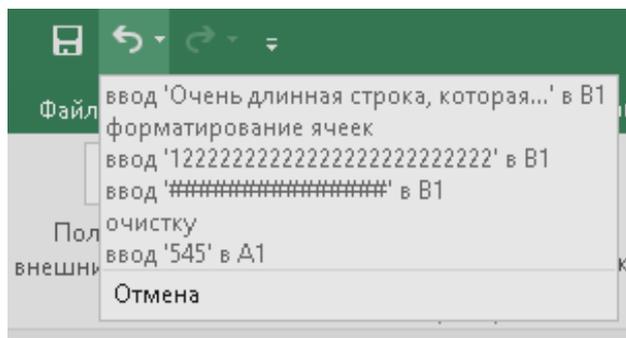


Рисунок 90 – Вид выпадающего списка команды **Отменить**

Программа MS Excel отменяет все указанные действия.

Чтобы вернуть отмененное действие, следует нажать кнопку

Вернуть ()

Ввод формул

Для ввода формул используются следующие операторы: +; -; / ; *, ^ (возведение в степень).

Пример. Возвести содержимое ячейки A1 в куб ($2^3 = 8$) (рисунок 91).

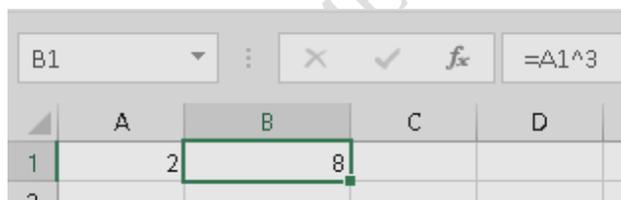


Рисунок 91 – Возведение содержимого ячейки A1 в куб

Также используются знаки:

- знак : обозначает диапазон, например, A2:C3;
- знак  – пересечение диапазонов;
- знак ; – объединение диапазонов.

Важно: Ввод формулы всегда начинается с ввода знака равенства (=). Если формула вводится в поле содержимого, то можно использовать кнопку  слева от нее.

В формулах можно использовать текст. Для этого используется оператор & (рисунок 92).

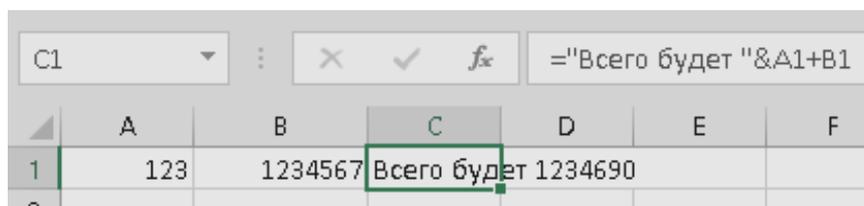


Рисунок 92 – Использование оператора &

Относительная и абсолютная адресация

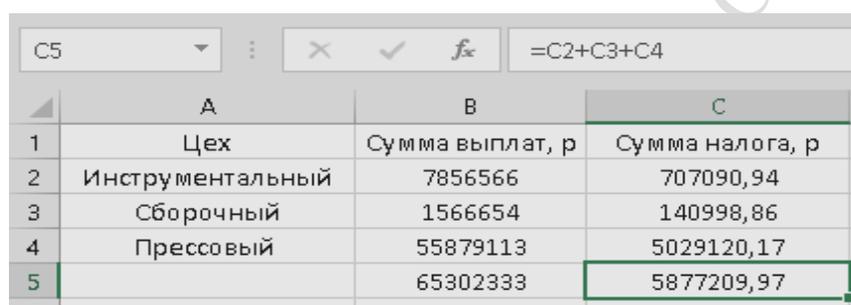
В формулах может использоваться абсолютная и относительная адресация. Различие между ними следует рассмотреть на примере.

Пример 1: Пусть имеется таблица (рисунок 93, а). Формула в ячейке В5 использует относительную адресацию. Это означает, что если скопировать формулу из ячейки В5 в ячейку С5, то в ячейке С5 окажется формула: =С2+С3+С4 (рисунок 93, б).



	А	В	С
1	Цех	Сумма выплат, р	Сумма налога, р
2	Инструментальный	7856566	
3	Сборочный	1566654	
4	Прессовый	55879113	
5			

а) пример использования относительной адресации



	А	В	С
1	Цех	Сумма выплат, р	Сумма налога, р
2	Инструментальный	7856566	707090,94
3	Сборочный	1566654	140998,86
4	Прессовый	55879113	5029120,17
5		65302333	5877209,97

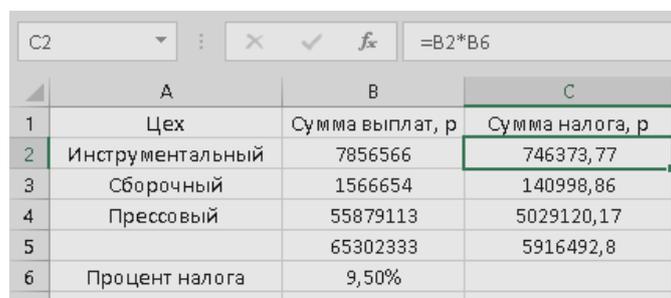
б) пример копирования формулы с относительной адресацией

Рисунок 93 – Пример таблицы с относительной адресацией

Таким образом, при копировании формулы с относительными адресами, эти адреса изменяются с сохранением смысла формулы.

Бывают ситуации, когда изменение адреса не нужно.

Пример 2: Пусть в ячейке В6 хранится процент налога на выплаты. Следует ввести формулу в ячейку С2 (рисунок 94):



	А	В	С
1	Цех	Сумма выплат, р	Сумма налога, р
2	Инструментальный	7856566	746373,77
3	Сборочный	1566654	140998,86
4	Прессовый	55879113	5029120,17
5		65302333	5916492,8
6	Процент налога	9,50%	

Рисунок 94 – Ввод формулы

Если скопировать эту формулу в ячейку С3, то произойдет изменение относительных адресов (рисунок 95).

	A	B	C
1	Цех	Сумма выплат, р	Сумма налога, р
2	Инструментальный	7856566	746373,77
3	Сборочный	1566654	0
4	Прессовый	55879113	5029120,17
5		65302333	5775493,94
6	Процент налога	9,50%	

Рисунок 95 – Копирование формулы

Однако процент налога всегда должен браться только из ячейки В6. Чтобы не происходило изменения В6 на В7, следует в формуле подставить знак \$. Такой адрес будет называться абсолютным. При копировании формулы он изменяться не будет (рисунок 96).

	A	B	C
1	Цех	Сумма выплат, р	Сумма налога, р
2	Инструментальный	7856566	746373,77
3	Сборочный	1566654	148832,13
4	Прессовый	55879113	5029120,17
5		65302333	5924326,07
6	Процент налога	9,50%	

Рисунок 96 – Пример использования абсолютной адресации

Использование функций

В формулах можно использовать функции:

- для вычисления суммы используется кнопка **Автосумма** (.
- для вставки других функций используются кнопка () или команда **Вставка – Функция**.

В результате запускается диалоговое окно **Вставка функций** (рисунок 97). На этом шаге можно осуществить поиск нужной функции или выбрать нужную функцию из списка. Все функции собраны в категории. Список «Категория» позволяет выбрать требуемую категорию. Для выбранной функции приводится описание ее назначения.

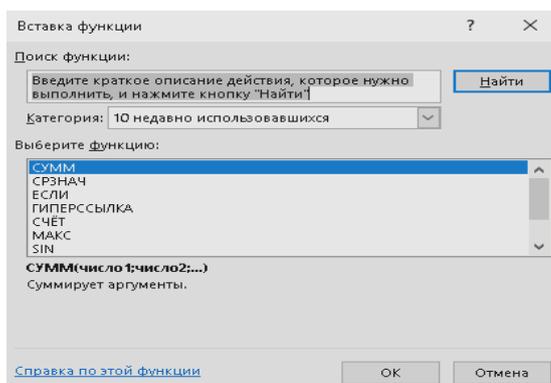


Рисунок 97 – Окно команды **Вставка функций**

После выбора функции открывается окно для задания ее аргументов. Аргументы – это данные, которые нужны функции, чтобы дать ответ. Некоторые аргументы являются необязательными. Обязательные аргументы выделяются жирным шрифтом.

Большинство функций имеют числовые аргументы. Если тип аргумента не соответствует требуемому, то будет выдаваться сообщение об ошибке (рисунок 98).

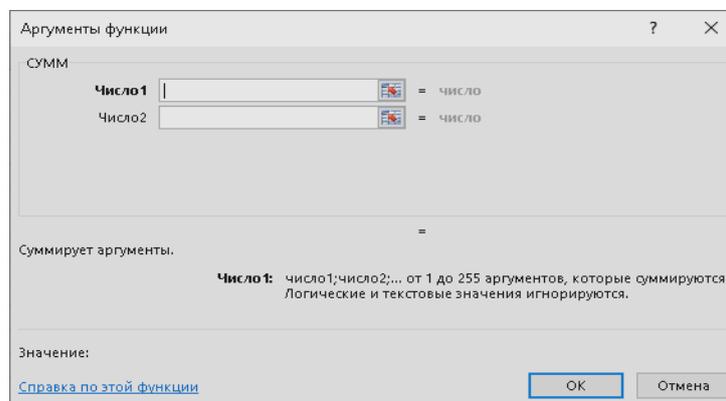


Рисунок 98 – Окно команды для задания параметров функции

Нажав кнопку , можно задать адрес ячейки или диапазон, содержание которого будет использовано в качестве аргумента. После нажатия одной из этих кнопок окно свернется до одной строчки и можно выделять требуемый диапазон непосредственно в рабочей книге Excel (рисунок 99).

	A	B	C	D
1	Цех	Сумма выплат, р	Сумма налога, р	Итого
2	Инструментальный	7856566	746373,77	ПРОЦПЛАТ(C2)
3	Сборочный	1566654	148832,13	
4	Прессовый	55879113	5029120,17	
5		65302333	5924326,07	
6	Процент налога	9,50%		

Рисунок 99 – Пример ввода функции

По окончании выделения нужно нажать на кнопку  или на клавишу **Enter**. В результате окно функции вернется к прежнему виду. В соответствующей строке будет указан выделенный диапазон.

Диапазон или конкретное значение можно вводить прямо в строках окна функции.

По окончании работы с функцией нажать **ОК**. Если все аргументы были указаны правильно, то в ячейке будет результат работы функции. В противном случае будет выдано сообщение об ошибке (рисунок 100).

	А	В	С	Д
1	Цех	Сумма выплат, р	Сумма налога, р	Итого
2	Инструментальный	7856566	746373,77	#ЗНАЧ!
3	Сборочный	1566654	148832,13	
4	Прессовый	55879113	5029120,17	
5		65302333	5924326,07	
6	Процент налога	9,50%		
7				

Рисунок 100 – Сообщение об ошибке

Задания для выполнения

Создать таблицу согласно варианту задания. Внести формулы для проведения требуемых вычислений. Таблицы должны иметь не менее 20 записей и будут использоваться в последующих контрольных заданиях.

Варианты заданий

№ варианта	Структура таблицы и требуемые вычисления
1	Список платежей за телефон: номер телефона, Ф. И. О. плательщика, тариф за 1 мин, количество минут для оплаты, сумма оплаты. Сумму оплаты вычислять через формулу.
2	Список налогов за землю: код плательщика, Ф. И. О. плательщика, количество кв. м. участка, размер налога за кв. м., сумма налога к оплате. Сумму оплаты вычислять через формулу.
3	Список платежей за электроэнергию: код плательщика, Ф. И. О. плательщика, тариф за 1 КВт, количество Квт для оплаты, сумма оплаты. Сумму оплаты вычислять через формулу.
4	Список штрафов за просроченные книги: номер читательского билета, Ф. И. О. читателя, количество просроченных книг, количество просроченных дней, плата за одну книгу за один день, сумма штрафа. Сумму штрафа вычислять через формулу.
5	Итоговая ведомость по проданным товарам: код товара, название товара, количество проданных экземпляров, цена, сумма продаж. Сумму продаж вычислять через формулу.
6	Список платежей за горячую воду: Ф. И. О. плательщика, количество проживающих, количество гигалитров (Гл) на человека, тариф за 1 Гл, сумма оплаты. Сумму оплаты вычислять через формулу.

№ варианта	Структура таблицы и требуемые вычисления
7	Итоговая ведомость автозаправки: код топлива, название топлива, количество проданных литров, цена за литр, сумма продаж. Сумму продаж вычислять через формулу.
8	Список платежей за отопление: код плательщика, Ф. И. О. плательщика, количество кв. м квартиры, тариф за 1 кв. м., сумма оплаты. Сумму оплаты вычислять через формулу.
9	Итоговая ведомость пункта проката: код товара, название товара, Ф. И. О. получателя, цена проката за 1 день, количество дней, сумма оплаты. Сумму оплаты вычислять через формулу.
10	Список платежей за междугородние переговоры: номер телефона, код города, тариф за 1 мин, количество минут для оплаты, сумма оплаты. Сумму оплаты вычислять через формулу.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 11

EXCEL. ФОРМАТИРОВАНИЕ ТАБЛИЦ

Цель работы: научиться форматировать простые таблицы, строки и столбцы; использовать условное форматирование.

Краткие теоретические сведения

Очистка данных

В программе MS Excel можно удалять данные, оформление или строки со столбцами. Применяются различные способы очистки данных:

1. Выделить диапазон и нажать клавишу **Del**. При этом удаляется содержимое ячеек, оформление сохраняется.

2. Использование команды **Правка – Очистить**. Здесь можно выбрать, что будет удалено (рисунок 101).

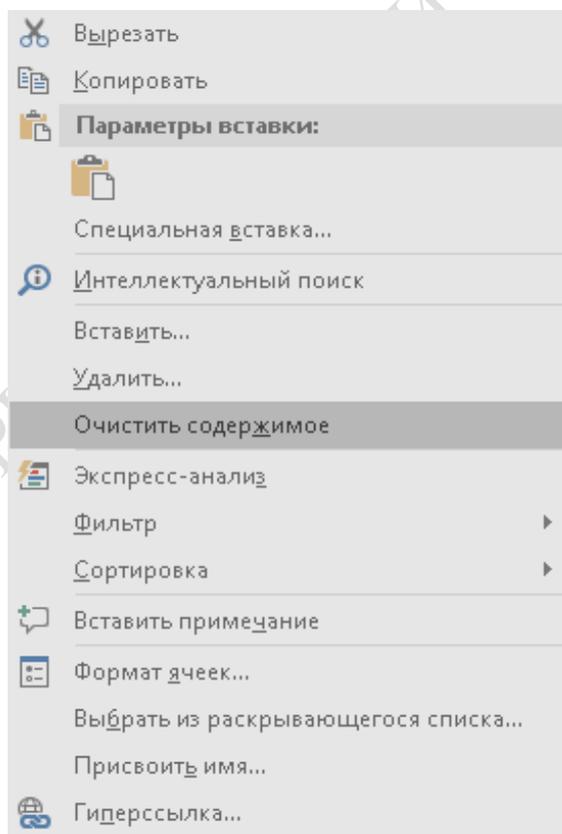


Рисунок 101 – Окно команды **Правка – Очистить**

3. Использовать команду **Правка – Удалить**. В выпадающем окне команды выбрать, что удалить (рисунок 102).

Важно: Таким способом полностью удаляется строка, столбец или ячейки.

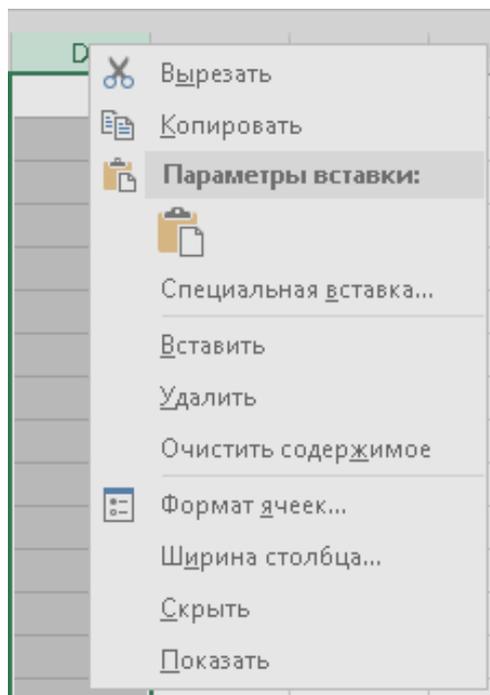


Рисунок 102 – Окно команды **Правка – Удалить**

Добавление строк и столбцов

Чтобы добавить строку или столбец, используется команда главного меню **Вставка**. В результате строка вставляется над индикатором активной ячейки, столбец – перед ним (рисунок 103).

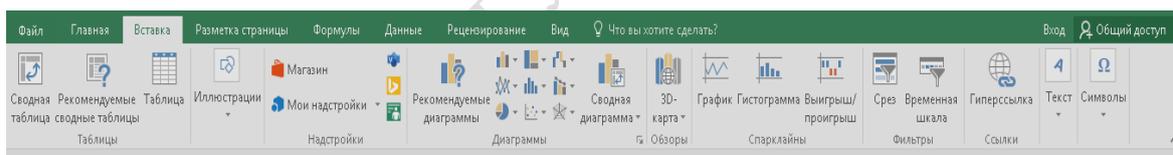


Рисунок 103 – Панель инструментов **Вставка**

Если надо вставить несколько строк или столбцов, то перед выполнением команды надо выделить соответствующее количество ячеек.

Специальная вставка

Установление параметров специальной вставки позволяет выполнять дополнительные операции при вставке.

Пример. Предположим, надо увеличить содержимое ячеек в 10 раз. Для этого следует:

- 1) ввести в отдельную ячейку число 10;
- 2) копировать эту ячейку с числом в буфер;
- 3) выделить те ячейки, содержимое которых необходимо изменить;

4) в команде **Правка – Специальная вставка** в поле **Операции** выбрать **Умножить** (рисунок 104).

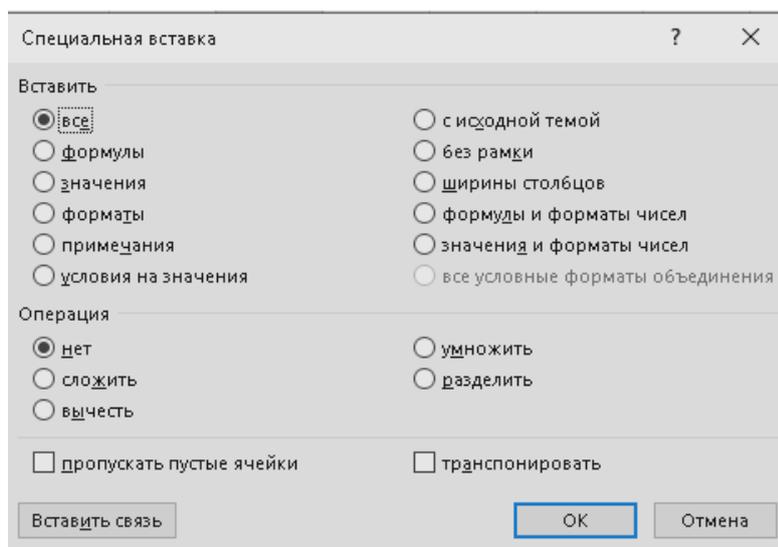


Рисунок 104 – Задание параметров специальной вставки

Команда **Специальная вставка** также может быть использована, когда необходимо скопировать только содержимое или только формат, или при копировании формул вставлять только полученные значения. Для установки параметров используется область **Вставить**.

Также с помощью этой команды можно вставлять данные с поворотом, т. е. столбцы преобразуются в строки и наоборот. Для этого необходимо установить флажок напротив поля **Транспонировать** (рисунок 104).

Результат специальной вставки представлен на рисунке 105.

	А	В	С
1	Цех	Сумма выплат, р	Сумма налога, р
2	Инструментальный	7856566	746373,77
3	Сборочный	1566654	148832,13
4	Прессовый	55879113	5029120,17
5		65302333	5924326,07
6	Процент налога	9,50%	10

Рисунок 105 – Результат использования команды **Специальная вставка**

Форматирование ячеек

Для форматирования ячеек следует выделить диапазон данных, который нужно отформатировать, и выполнить команду **Формат – Ячейки**. Данная команда позволяет изменять:

- 1) формат представления данных в ячейке (вкладка **Число**);
- 2) параметры шрифта в ячейке (вкладка **Шрифт**);
- 3) прорисовку границ между ячейками (вкладка **Граница**);
- 4) параметры заливки фона ячеек (вкладка **Вид**);
- 5) расположение текста (вкладка **Выравнивание**). На этой же вкладке задается: перенос по словам; возможность объединения ячеек.

Первая вкладка окна команды **Формат – Ячейки – Число** позволяет изменять форму представления данных в ячейке: количество знаков после запятой, наличие знаков денежных единиц, процентное представление, даты и т. д.

Применяемый числовой формат не влияет на значение в ячейке (отображается в строке формул), которое Excel будет использовать при вычислениях.

Общий числовой формат используется по умолчанию. В большинстве случаев отображается то, что вводится в ячейку, имеющую общий формат (рисунок 106).

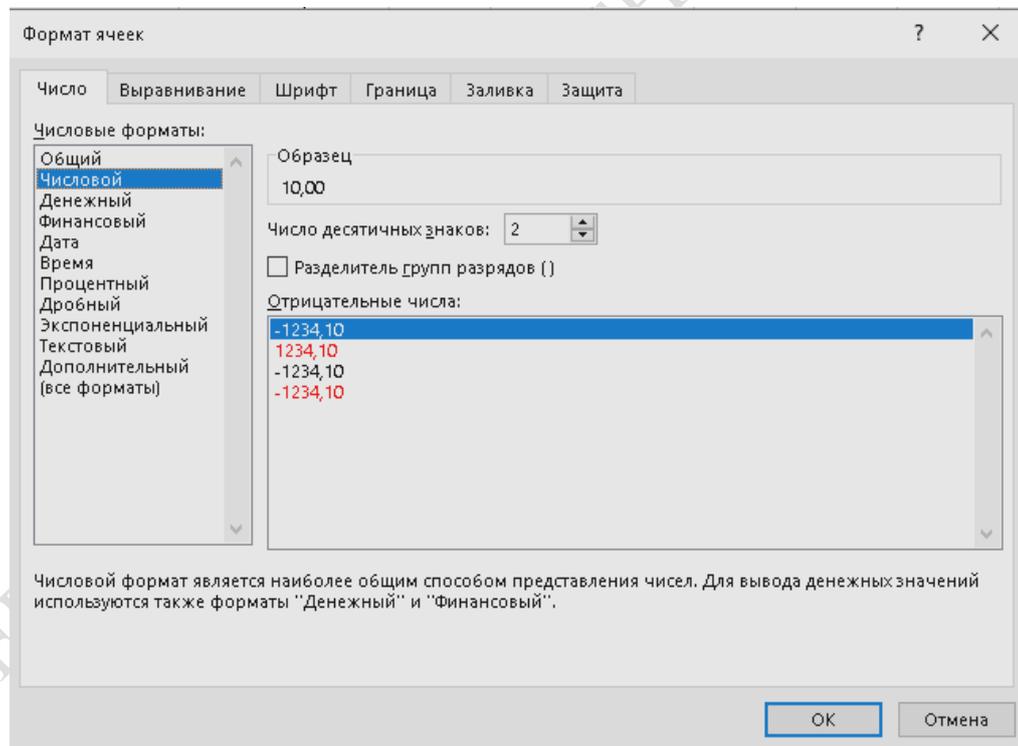


Рисунок 106 – Окно команды для представления форматов чисел

Результаты использования различных форматов изображены на рисунке 107. В ячейке A1 представлено то же самое число, которое содержится в ячейках столбца B. Ко всем ячейкам столбца B последовательно применялись все форматы, начиная с **Числового**.

Чтобы повернуть содержимое ячейки под некоторым углом, в поле **Ориентация** следует перетащить красный маркер справа от слова **Надпись** в нужном направлении (рисунок 108).

	A	B
1	1050	1050.1
2		\$1050.1
3		November 02
4		1:26
5		1050%

Рисунок 107 – Пример использования различных представлений числа

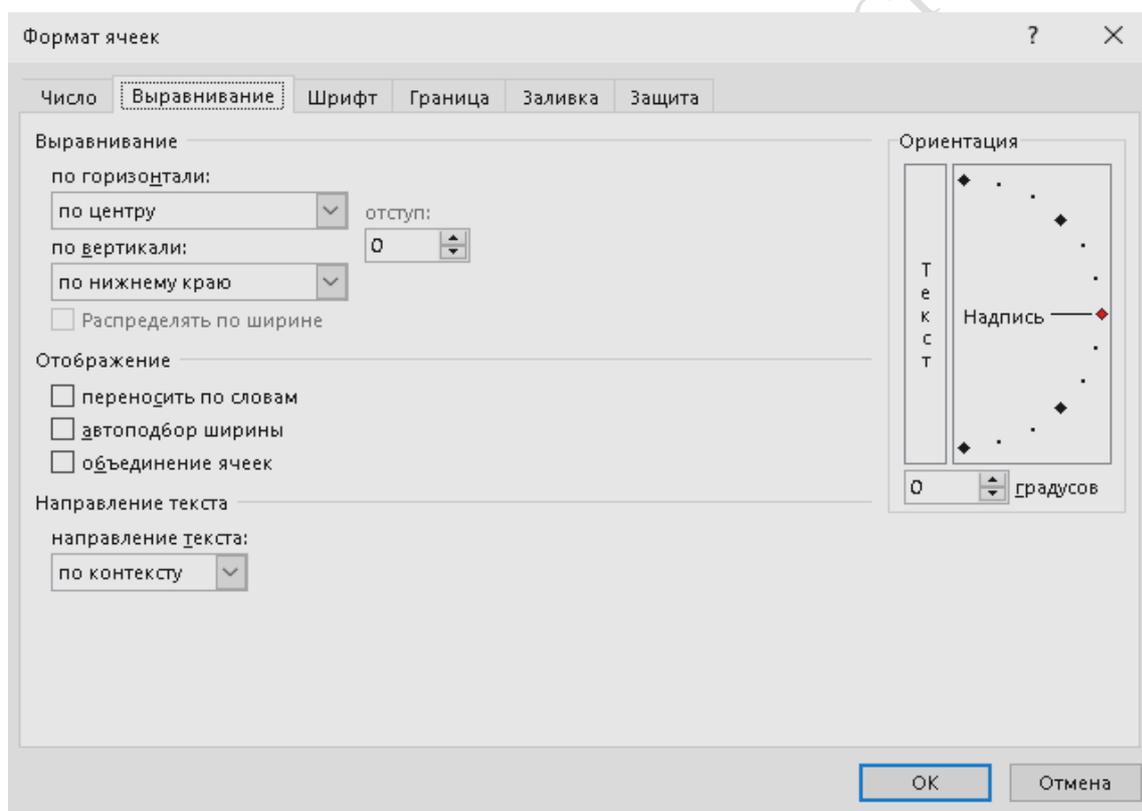


Рисунок 108 – Вкладка **Выравнивание** команды **Формат ячейки**

Вкладка **Шрифт** позволяет задавать параметры шрифта в ячейке. Можно задавать название шрифта, начертание, размеры, цвет и наличие подчеркивания (рисунок 109).

Вкладка **Граница** позволяет прорисовывать границы ячеек. Для любой границы можно выбрать тип и цвет линии. Добавлять и удалять границы можно нажав левой клавишей мыши (ЛКМ) в области окна **Надпись**.

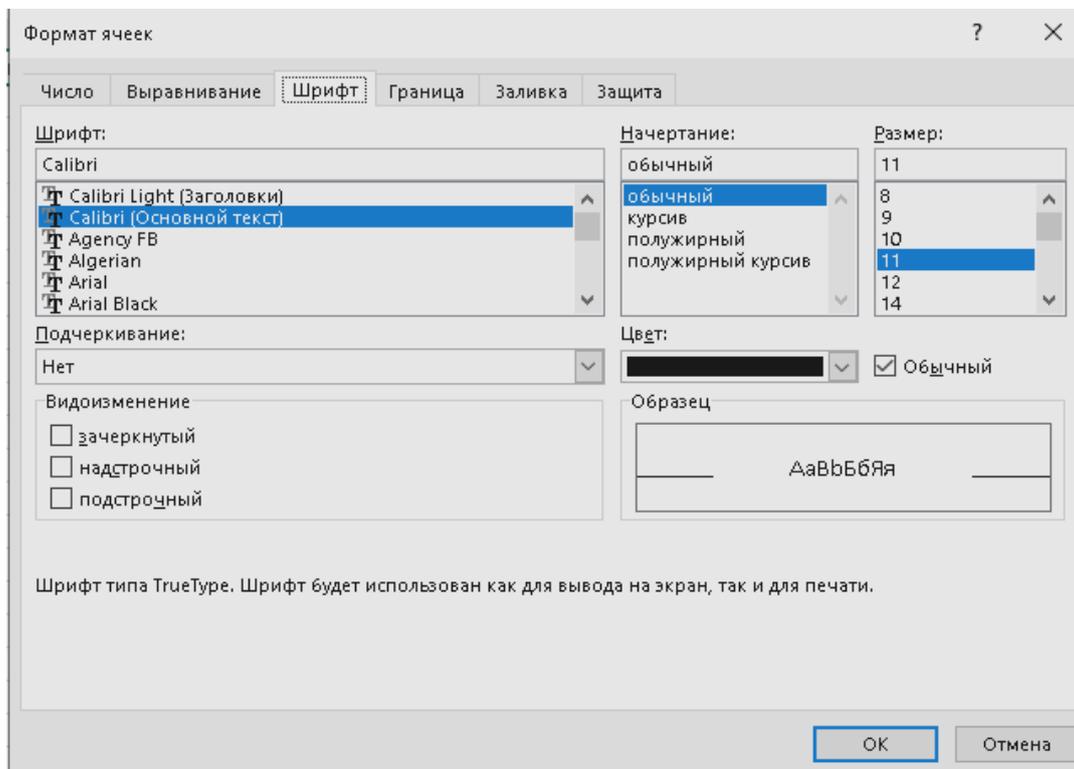


Рисунок 109 – Вкладка **Шрифт** команды **Формат ячейки**

Кроме того, для задания отдельных границ можно использовать кнопки, которые размещаются вокруг области окна **Надпись** (рисунок 110).

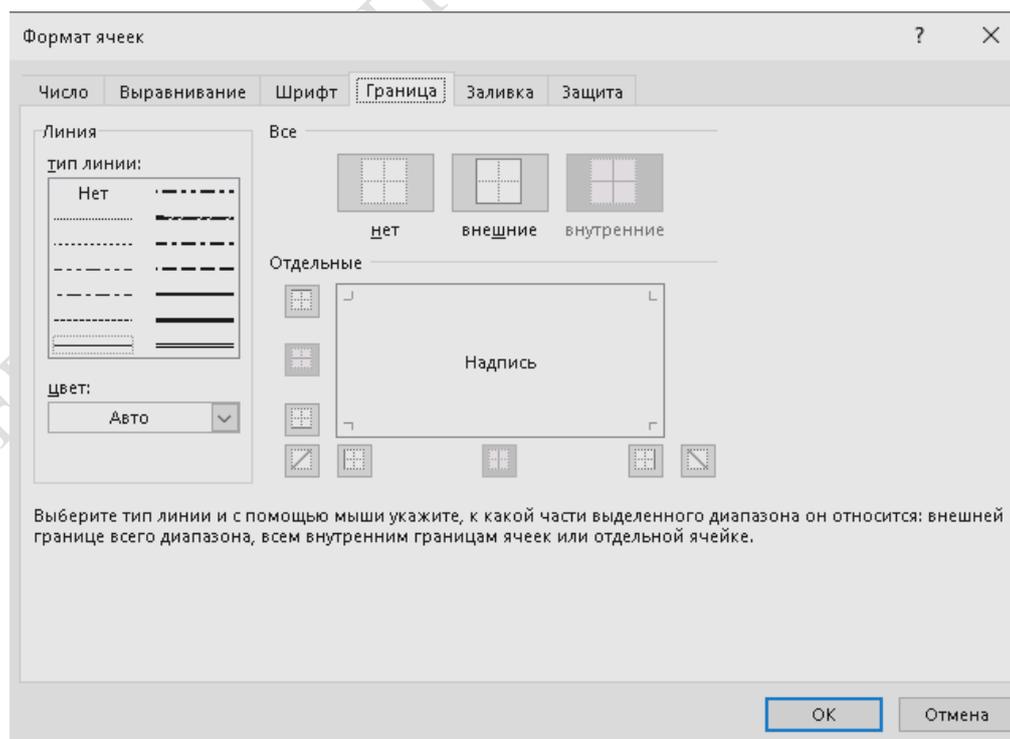


Рисунок 110 – Вкладка **Границы** команды **Формат ячейки**

В разделе **Все** верхней части окна диалога имеются кнопки для прорисовки и очистки внешних и внутренних границ выделенного диапазона.

Вкладка **Вид** позволяет задавать цвет заливки для ячеек. Кроме цвета можно задавать узор. Для этого необходимо использовать выпадающий список **Узор** (рисунок 111). В результате разворачивается палитра для выбора узоров.

Вкладка **Выравнивание** используется для задания параметров выравнивания содержимого ячейки. Можно задавать горизонтальное и вертикальное выравнивание. Причем выравнивание производится относительно границ ячейки. Можно задать горизонтальный отступ.

Вкладка **Защита** используется в тех случаях, когда требуется защитить отдельные ячейки от изменений.

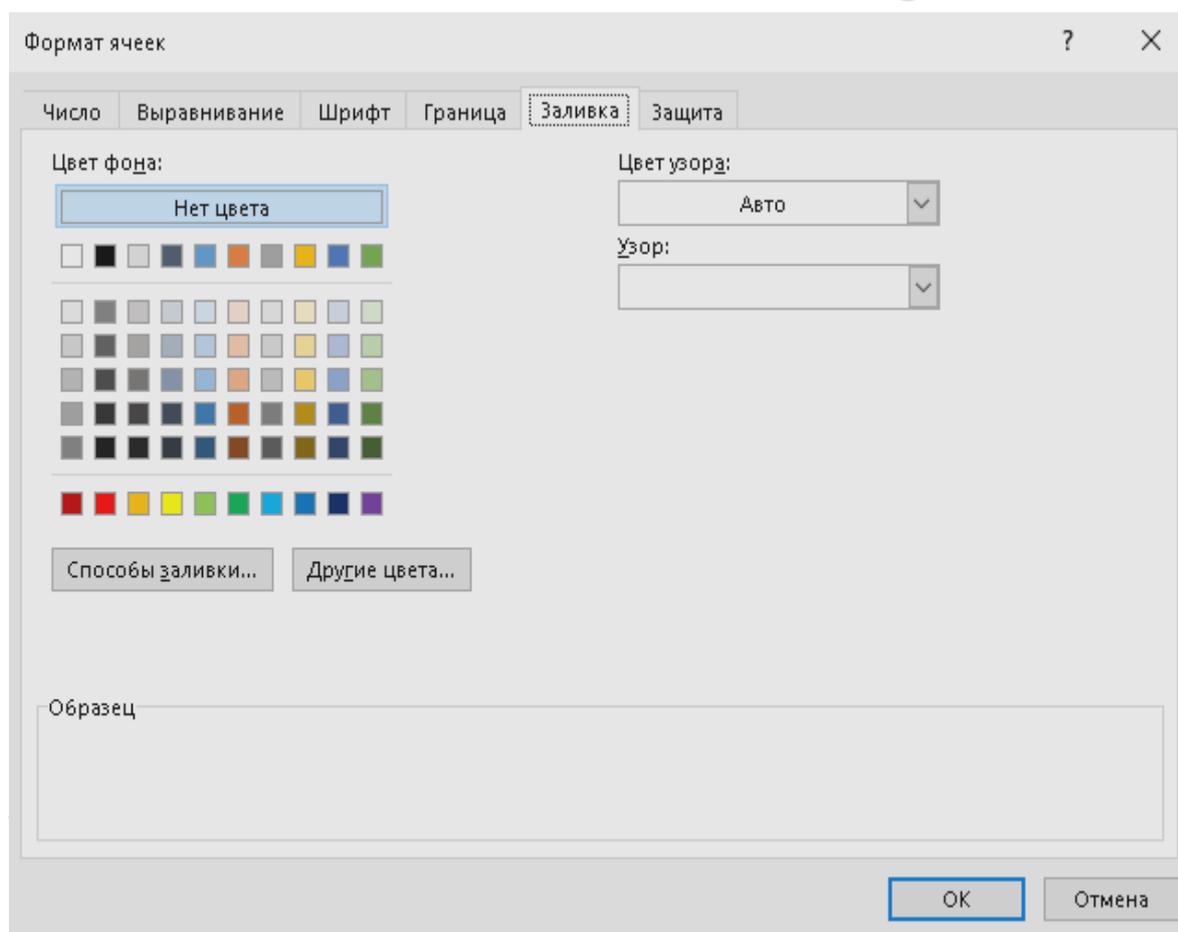


Рисунок 111 – Вкладка **Заливка** команды **Формат ячейки**

Использование автоформата

Существуют готовые образцы оформления таблицы. Для выбора образца используется команда **Формат – Автоформат** (рисунок 112).

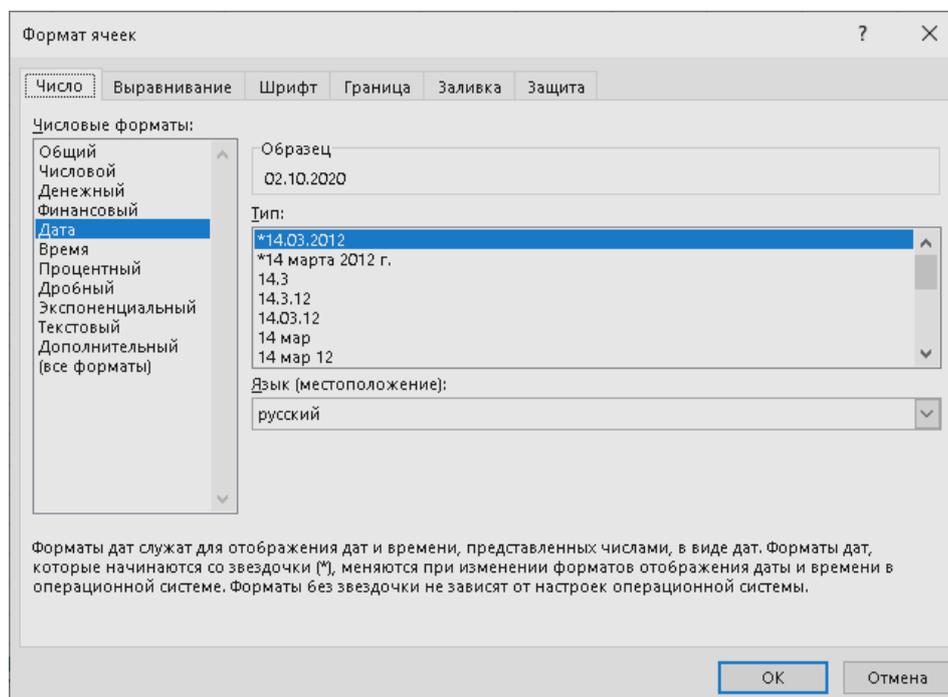


Рисунок 112 – Окно команды для выбора вариантов автоформатирования

Условное форматирование

Существует возможность изменить форматирование ячеек, для которых выполняется заданное условие.

Пример: Необходимо выделить записи, для которых значения столбца «зарплата» > 200 000.

Для этого, используется команда **Формат – Условное форматирование** (рисунок 113).

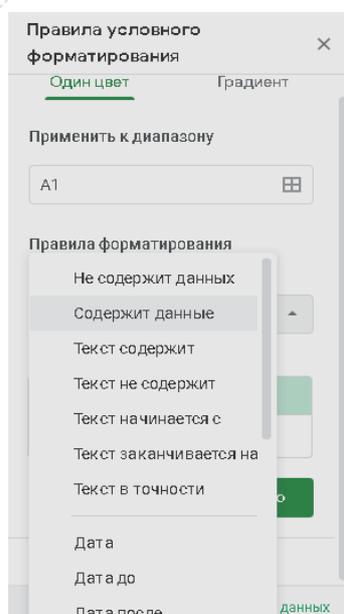


Рисунок 113 – Окно команды для условного форматирования ячеек

Сначала следует задать условие, а затем формат для ячеек, в которых выполнилось заданное условие (например цвет). Для задания формата используется кнопка **Формат** (рисунок 114).

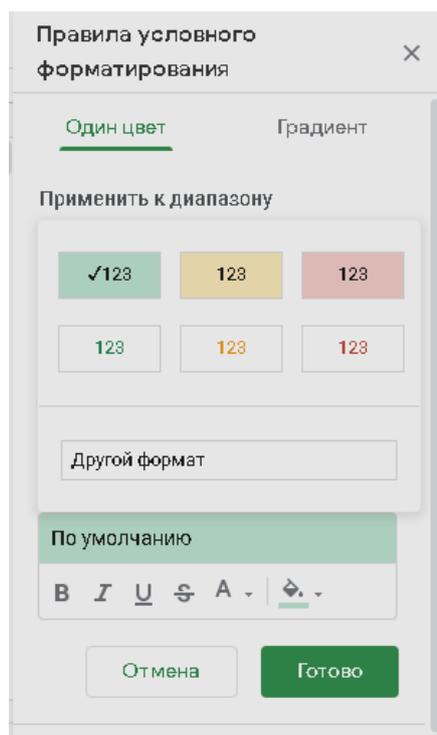


Рисунок 114 – Установка параметров в окне команды **Правила условного форматирования**

Можно задавать несколько условий – для этого используется кнопка **А также>>**.

Для удаления условий используется кнопка **Удалить**.

Изменение ширины столбцов и высоты строк

Ширину столбца и высоту строки можно изменять с помощью мыши. Для этого следует подвести курсор (¶) к границе между заголовками столбцов (он примет вид ↔) и перетащить его. Изменится ширина столбца, который расположен слева от курсора. Остальные столбцы сдвинутся без изменения размеров. Для изменения строк применяются аналогичные действия.

Для изменения формата строк и столбцов используются команды **Формат – Строка** или **Формат – Столбец** (рисунок 115).

Команда **Формат – Столбец – Автоподбор ширины** устанавливает ширину столбца по размеру самого широкого значения в столбце (для строк **Формат – Строка – Автоподбор высоты**).

Команда **Формат – Столбец – Ширина** устанавливает требуемую ширину столбца (ширина задается в символах).

Команда **Формат – Строка – Высота** устанавливает требуемую высоту строки (высота задается в пунктах).

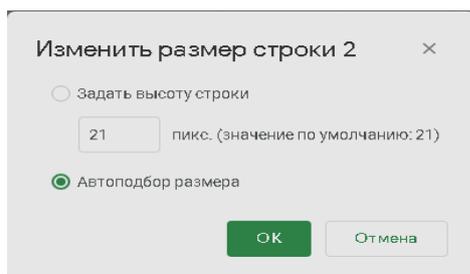


Рисунок 115 – Команда главного меню для форматирования столбцов

Команда **Формат – Столбец – Стандартная ширина** и **Формат – Строка – Стандартная высота** устанавливает ширину столбца и высоту строки, заданные по умолчанию в программе.

Скрытие и отображение строк и столбцов

Программа MS Excel позволяет скрыть столбцы или строки. Для этого используется команда **Формат – Столбец (Строка) – Скрыть**.

Чтобы отобразить столбец, следует выделить ячейки столбцов, между которыми находится скрытый столбец, и выполнить команду **Формат – Столбец – Отобразить**. Наличие скрытых столбцов можно увидеть из нумерации. Когда имеется скрытый столбец, соответствующая буква пропущена (рисунок 116).

Если скрыт первый столбец или первая строка, то используется следующий алгоритм:

1. Команда **Правка – Перейти** и указать адрес ячейки скрытого столбца или строки.
2. Команда **Формат – Столбец – Отобразить**.

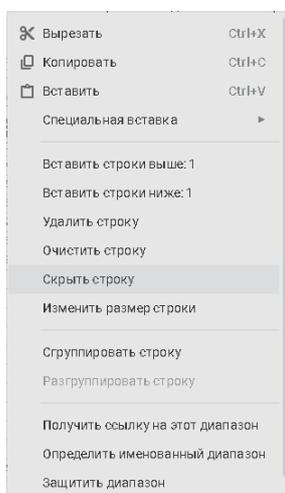


Рисунок 116 – Работа команды отображения скрытого столбца

Задания для выполнения

1. Сделать копию таблицы из лабораторной работы 10.
2. Оформить исходную таблицу, используя автоформатирование.
3. Оформить копию исходной таблицы согласно варианту задания.
4. Оформить таблицу, используя условное форматирование согласно варианту задания.

Варианты заданий

№ варианта	Структура таблицы и требуемые вычисления
1	Внешние границы таблицы – жирная синяя линия, внутренние – голубая тонкая. Шапка таблицы отделяется двойной линией. С помощью условного форматирования выделить номера телефонов, для которых количество минут меньше 10.
2	Внешние границы таблицы – двойная синяя линия, внутренние – пунктирная. Шапка таблицы должна иметь светло-голубой фон. С помощью условного форматирования выделить плательщиков, у которых количество кв. м. меньше 150.
3	Внешние границы таблицы – жирная красная линия, внутренняя розовая пунктирная. Шапка таблицы отделяется одинарной линией. С помощью условного форматирования выделить плательщиков, для которых сумма оплаты меньше 10 000 руб.
4	Внешние границы таблицы – двойная зеленая линия, внутренние – одинарная. Шапка таблицы должна иметь светло-зеленый фон. С помощью условного форматирования выделить читателей, у которых количество книг больше 5 и дней больше 10.
5	Внешние границы таблицы – двойная фиолетовая линия, внутренние – широкий пунктир. Шапка таблицы отделяется тонкой линией. Первый столбец и шапка имеют сиреневый фон. С помощью условного форматирования выделить товары, которых продано больше 100 штук.
6	Внешние границы таблицы – толстая оранжевая линия, внутренние – пунктирная. Шапка таблицы и первый столбец имеют светло-оранжевый фон. С помощью условного форматирования выделить плательщиков, у которых сумма оплаты больше 50 000 руб..

№ варианта	Структура таблицы и требуемые вычисления
7	<p>Внешние границы таблицы – жирная коричневая линия, внутренние – тонкая. Шапка таблицы отделяется двойной линией и должна иметь светло-коричневый фон.</p> <p>С помощью условного форматирования выделить топливо, которого продано больше 1000 л.</p>
8	<p>Внешние границы таблицы – двойная фиолетовая линия, внутренние – тонкая. Шапка таблицы должна иметь сиреневый фон.</p> <p>С помощью условного форматирования выделить плательщиков, у которых количество кв. м. меньше 20.</p>
9	<p>Внешние границы таблицы – жирная фиолетовая линия, внутренние – пунктирная. Шапка таблицы и первый столбец имеют сиреневый фон.</p> <p>С помощью условного форматирования выделить товары, которые взяты напрокат меньше, чем на 10 дней.</p>
10	<p>Внешние границы таблицы – двойная синяя линия, внутренние – тонкая. Шапка таблицы должна иметь голубой фон, остальная таблица – светло-голубой.</p> <p>С помощью условного форматирования выделить номера телефонов, у которых количество минут больше 60.</p>

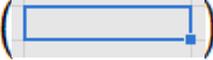
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 12

EXCEL. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВТОЗАПОЛНЕНИЯ

Цель работы: научиться быстро заполнять ячейки таблицы, использовать инструменты автоматического заполнения, создавать свои списки для автозаполнения.

Краткие теоретические сведения

Использование маркера автозаполнения

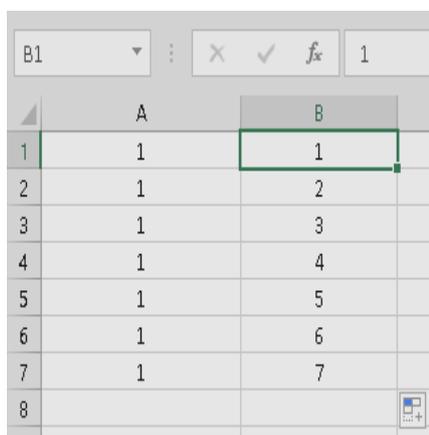
Маркер автозаполнения () позволяет автоматически заполнять смежные ячейки.

Для его использования необходимо следовать алгоритму:

1. Выделить ячейку, содержащую данные, которые необходимо скопировать.
2. Подвести к маркеру автозаполнения указатель мыши. Он должен принять вид **+**.
3. Нажать левую кнопку мыши (ЛКМ) и перетащить курсор, выделяя те ячейки, в которые нужно вставить текст, скопированный из исходных ячеек.

Важно: Все существовавшие ранее значения или формулы, а также форматы, в заполняемых ячейках будут замещены. Если перетаскивать с нажатой клавишей **Ctrl**, то результат может получиться иной.

Пример 1. В левом столбце выполнено автозаполнение из ячейки A1. В правом выполнено то же действие, но с нажатой клавишей **Ctrl** (рисунок 117). Если на первом шаге было выделено несколько ячеек, то программа попытается вычислить формулу изменения.



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

Рисунок 117 – Пример использования маркера автозаполнения с нажатой клавишей **Ctrl**

Пример 2. Перед автозаполнением были выделены ячейки В1 и В2. Программа вычислила разницу и использовала ее для заполнения ячеек (рисунок 118).

В
12
23
34
45
56
67
78

Рисунок 118 – Пример использования маркера автозаполнения с выделенными ячейками

Пример 3. Автозаполнение можно применять для текстовых данных (рисунок 119).

Пример 1	Пример 2	Пример 3
В	В	В
Понедельник	Январь	Цех1
Вторник	Февраль	Цех2
Среда	Март	Цех3
Четверг	Апрель	Цех4
Пятница	Май	Цех5
Суббота	Июнь	Цех6
Воскресенье	Июль	Цех7

Рисунок 119 – Пример использования маркера автозаполнения для текстовых данных

Создание пользовательских списков автозаполнения

Существует возможность создания пользовательского списка автозаполнения или порядка сортировки из существующих на листе элементов, а также с помощью непосредственного ввода списка.

Для редактирования уже существующего списка, который необходимо представить в виде пользовательского списка автозаполнения, необходимо следовать алгоритму:

1. Выделить ряд элементов на листе.
2. Выбрать команду **Параметры** в меню **Сервис**, открыть вкладку **Списки** (рисунок 120).

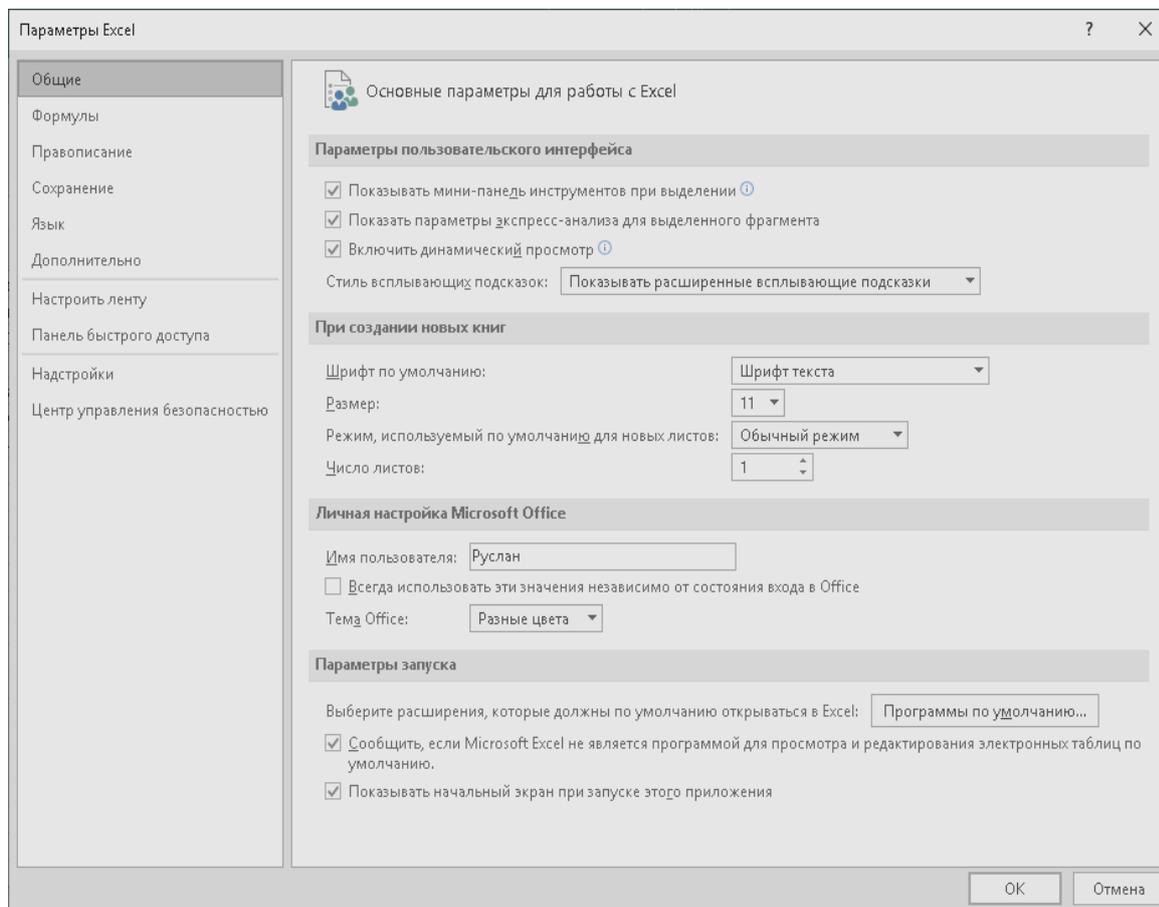


Рисунок 120 – Окно команды **Сервис – Параметры**

3. Нажать кнопку **Импорт**, чтобы использовать выделенный список.

Для создания нового пользовательского списка выполняются следующие действия:

1. Выбрать команду **Сервис – Параметры**, вкладку **Списки**.
2. Выбрать **Новый список** в поле **Списки**, а затем в правом поле **Элементы списка** ввести данные, начиная с первого элемента.
3. Нажать клавишу **Enter** после ввода каждой записи.
4. После того, как список будет набран полностью, нажать кнопку **Добавить**.

Важно: Пользовательский список может содержать текст или текст в сочетании с числами.

Если пользовательский список содержит только числа, например, инвентаризационные номера, то для его создания необходимо выполнить алгоритм:

1. Выделить достаточное количество свободных ячеек, предназначенных для размещения списка.
2. Выбрать команду **Формат – Ячейки**, вкладку **Число**.

3. Выделенным ячейкам назначить формат «текстовый».

4. Ввести в них список чисел для создания списка.

Важно: Полученный список можно использовать для создания пользовательского списка.

Быстрое заполнение повторяющихся записей в столбце

Если несколько первых символов, вводимых в ячейку, совпадают с символами записи, ранее введенной в этом столбце, то недостающая часть набора будет произведена автоматически. В программе MS Excel автоматический ввод производится только для тех записей, которые содержат текст или текст в сочетании с числами. Записи, полностью состоящие из чисел, дат или времени, необходимо вводить самостоятельно.

Для подтверждения предлагаемого варианта, следует нажать клавишу **Enter**.

Законченная запись по формату полностью совпадает с существующей записью, включая символы верхнего и нижнего регистра (рисунок 121).

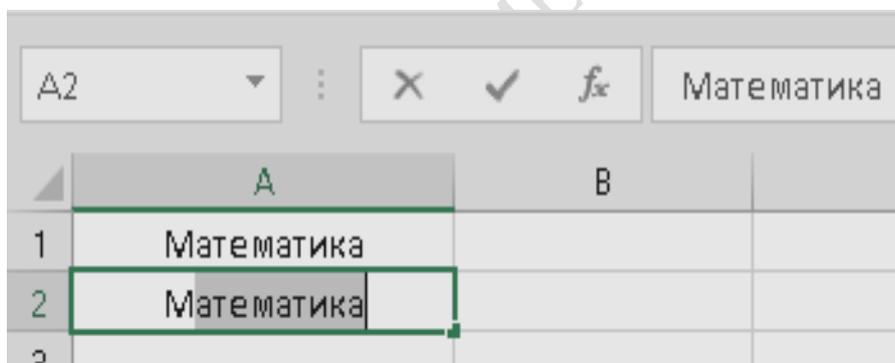


Рисунок 121 – Автоматический ввод, предлагаемый программой MS Excel

Для замены автоматически введенных символов следует продолжить ввод самостоятельно.

Для удаления автоматически введенных символов необходимо нажать клавишу **Backspace**.

Вариант ввода также можно выбрать из списка записей, которые уже имеются в столбце. Чтобы просмотреть список, следует нажать сочетание клавиш **Alt + ↓**, или указать ячейку с помощью правой клавиши мыши (ПКМ), а затем выбрать команду **Выбор** из списка в контекстном меню.

Задания для выполнения

Создать простую таблицу, используя средства автозаполнения диапазонов согласно варианту задания.

Варианты заданий

№ варианта	Структура таблицы и требуемые вычисления
1	Создать таблицу, содержащую даты и количество поступившего товара. Для дат использовать автозаполнение.
2	Создать список автозаполнения из фамилий студентов. Используя созданный список, создать таблицы, указывающие средний балл для каждого студента и размер стипендии.
3	Создать таблицу, содержащую данные о месяцах и количестве прошедших обучение. Для месяцев использовать автозаполнение.
4	Создать список автозаполнения из названий, изучаемых предметов. Используя созданный список, создать таблицы, указывающие курс, на котором изучается предмет, и количество часов.
5	Создать таблицу, содержащую дни недели и количество проданного товара. Для количества использовать автозаполнение геометрической прогрессией.
6	Создать таблицу, содержащую кварталы и количество произведенной продукции. Для кварталов использовать автозаполнение.
7	Создать список автозаполнения из названий аудиторий. Используя созданный список, создать таблицы, указывающие количество часов, в течение которых аудитория занята, и дату последнего ремонта.
8	Создать таблицу, содержащую дни недели и количество проданного товара. Для дней недели использовать автозаполнение.
9	Создать список автозаполнения из названий факультетов. Используя созданный список, создать таблицы, указывающие количество студентов на факультете и номер корпуса.
10	Создать таблицу, содержащую даты и количество поступившего товара. Для количества использовать автозаполнение арифметической прогрессией.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 13

EXCEL. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ РАБОТЫ С БАЗАМИ ДАННЫХ

Цель работы: научиться работать с таблицами как с базами данных и выполнять такие операции как сортировка, подведение итогов, фильтрация данных.

Краткие теоретические сведения

Вставка листов

Новый лист вставляют перед текущим с помощью команды **Вставка – Лист**, а также с помощью копирования уже имеющихся листов.

Удаление

Удалить листы можно с помощью команды **Правка – Удалить лист** или команды **Удалить** в контекстном меню для работы с листами.

Важно: Восстановлению и отмене команда **Удалить лист** не подлежит.

Переименование

В программе MS Excel листы можно переименовать, выбрав команду **Переименовать** в контекстном меню листа (рисунок 122).

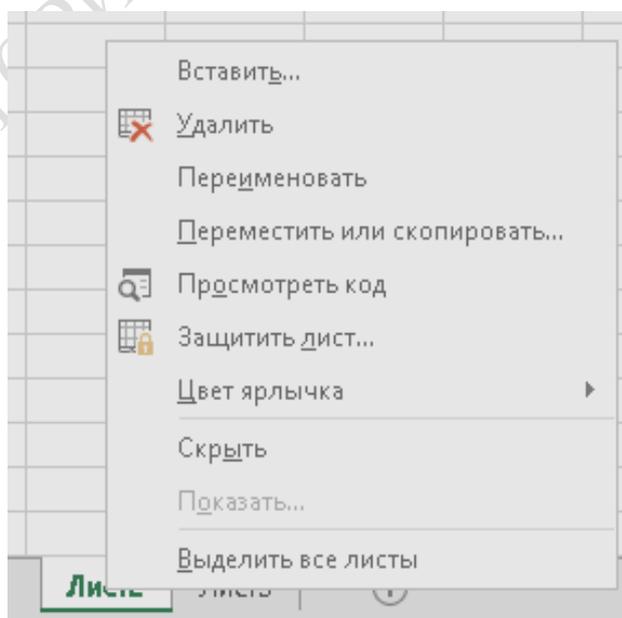


Рисунок 122 – Контекстное меню для работы с листами

Перемещение и копирование листов

Нажав левой клавишей мыши (ЛКМ) на корешок с названием листа и перетаскив его в нужное место, можно менять порядок расположения листов. Если перетаскивать с нажатой кнопкой **Ctrl**, то будет создана копия листа. Место вставки перетаскиваемого листа отмечается маркером (рисунок 123).

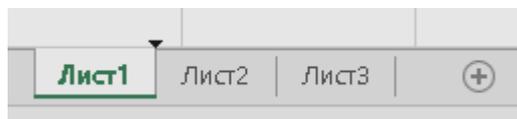


Рисунок 123 – Вид указателя мыши при перетаскивании листа

Программа MS Excel позволяет копировать листы в другую книгу (файл). Для этого следует использовать команду **Переместить/Скопировать** из контекстного меню.

Для копирования надо обязательно установить флажок в поле **Создать копию** (рисунок 124).

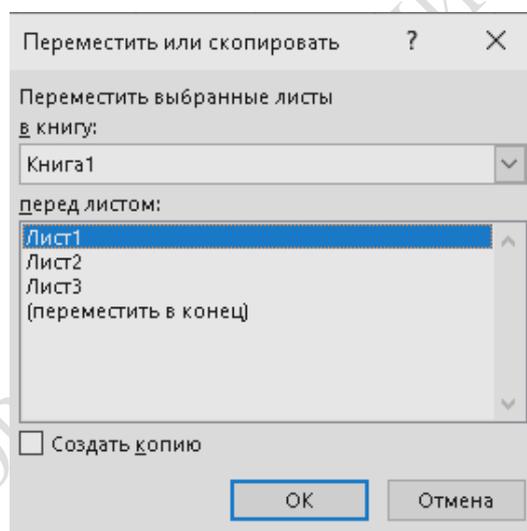


Рисунок 124 – Окно команды для копирования/перемещения листов

Чтобы переместить или копировать несколько листов, их надо выделить, используя сочетание клавиш **Shift + Ctrl**. Быстро добавить листы позволит сочетание клавиш **Shift + F11**.

Работа с несколькими листами одновременно

Для того чтобы работать с несколькими листами одновременно, следует использовать команду главного меню **Окно**.

Новое окно текущей книги можно создать с помощью команды **Окно – Новое**.

Порядковый номер окна указывается после двоеточия.

Чтобы расположить окна удобным для работы образом, необходимо использовать команду **Окно – Расположить**. Причем располагать можно не только окна одного документа, но и нескольких документов одновременно.

Для того чтобы вывести на экран окна только одной книги, следует выполнить команду **Окно – Расположить**. В диалоговом окне установить флажок напротив поля **Только окна текущей книги**.

Переходить между окнами, если они все не видны на экране, можно с помощью панели задач или с помощью команды **Окно**, в нижней части которой имеется список открытых окон (рисунок 125). Чтобы удалить окна, нужно использовать кнопки закрытия окон ([-] [E] [X]).

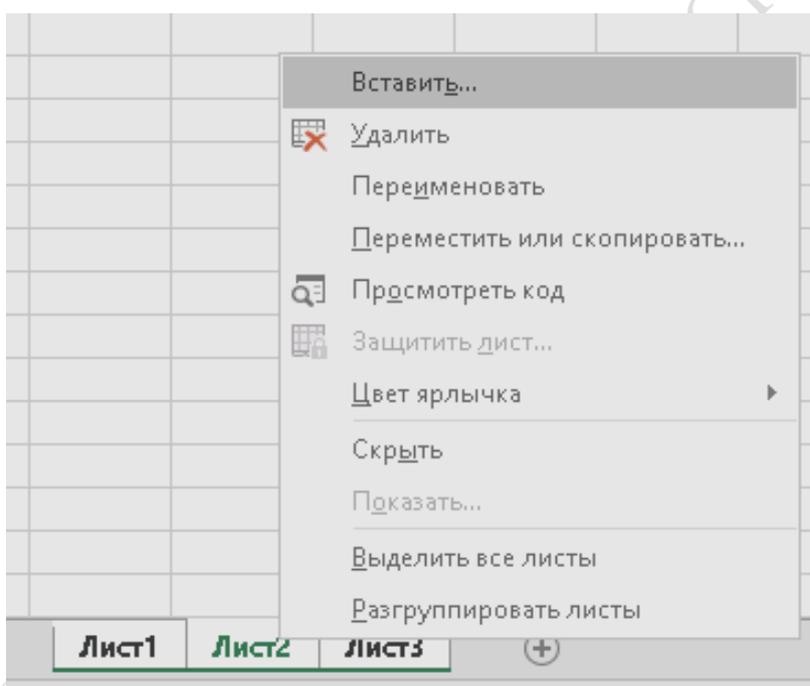


Рисунок 125 – Команда главного меню для работы с несколькими листами

В программе MS Excel существуют определенные требования к структуре данных:

1. Первая строка таблицы должна содержать заголовки столбцов – имена полей. Рекомендуется использовать уникальные заголовки. Не должно быть объединенных ячеек.
2. Все столбцы должны быть рядом друг с другом.
3. Следует использовать отдельный столбец для каждого поля или элемента информации.

Для работы с данными используется команда главного меню **Данные**.

Сортировка

Для сортировки данных можно использовать команду **Данные – Сортировка**. В диалоговом окне следует указать поля, по которым будет производиться сортировка, а также тип сортировки (рисунок 126).

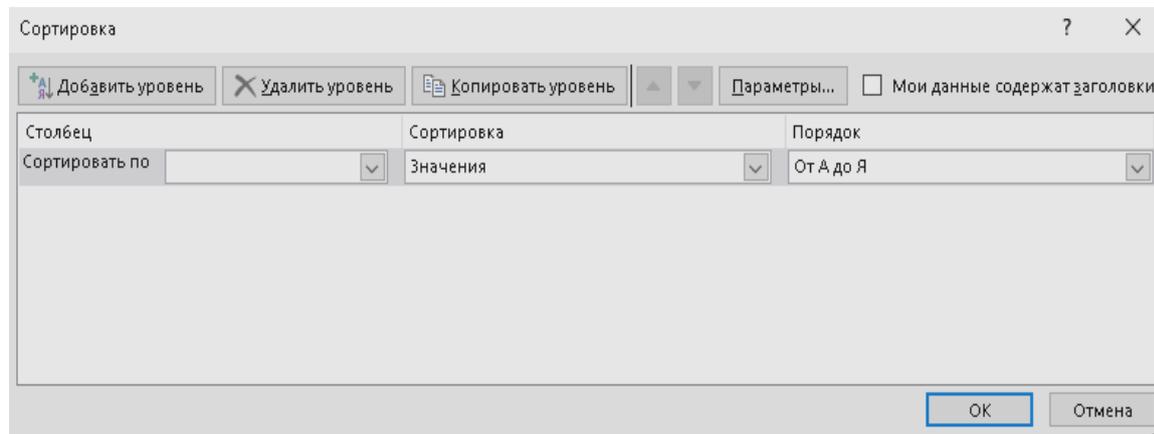


Рисунок 126 – Окно команды для сортировки данных

Если необходимо отсортировать по содержимому столбцы, количество которых более трех, следует начинать с наименее значимых и сортировать, используя команду **Данные – Сортировка**.

Пример. Требуется отсортировать содержимое таблицы по категориям: должность; категории (внутри должности); з/плата (внутри категории); по алфавиту Ф. И. О (внутри з/пл.). Для этого необходимо следовать алгоритму:

1. Сортировать, начиная с наименее значимых полей: категории; з/плата; Ф. И. О.
2. Сортировать по должности.

Если необходимо отсортировать только один столбец, то можно использовать кнопки  на панели **Стандартная**. В этом случае таблицу выделять не следует, а курсор необходимо установить на ячейку в столбце, по содержимому которого будет производиться сортировка.

Важно: Нельзя выделять весь столбец, т. к. он будет отсортирован отдельно от остальной информации.

Работа с фильтрами

Для работы с фильтрами используется команда **Данные – Фильтр – Автофильтр**. Рядом с заголовками столбцов появляются кнопки для задания условий отбора. Столбец, по которому осуществлена фильтрация, отмечается синим цветом (рисунок 127).

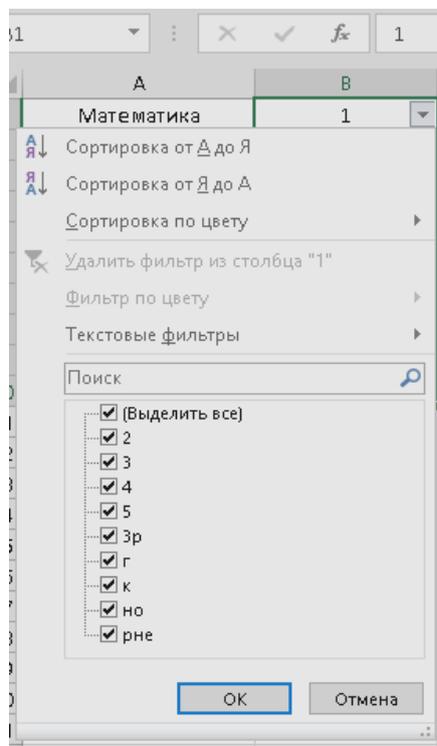


Рисунок 127 – Результат выполнения команды **Данные – Фильтр – Автофильтр**

Самый быстрый способ вернуть все данные – выбрать команду **Данные – Фильтр – Отобразить все**.

Отбор можно осуществлять с помощью условий. Для этого следует выбрать в фильтре вариант **Условие** (рисунок 128).

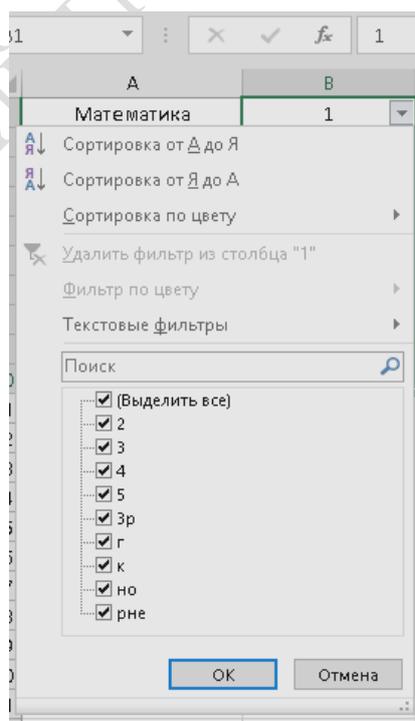


Рисунок 128 – Список для выбора фильтров

Затем необходимо задать условия фильтрации (рисунок 129). Для того чтобы скопировать отфильтрованную информацию, следует обязательно использовать буфер.

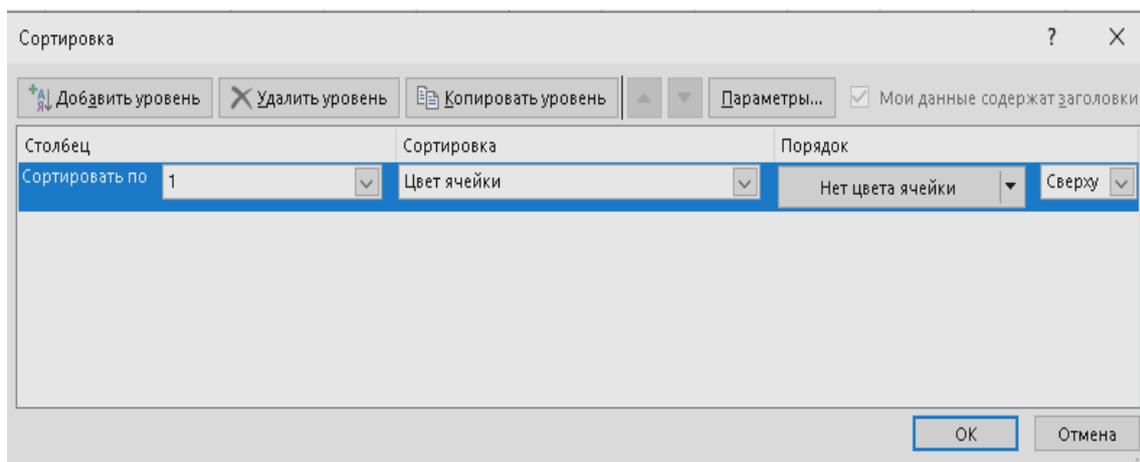


Рисунок 129 – Окно команды для задания пользовательских фильтров

Чтобы убрать фильтр, надо выполнить команду **Данные – Фильтр – Автофильтр**.

Промежуточные итоги

Чтобы получить промежуточные итоги, данные должны быть отсортированы по столбцам, по которым будут подводиться итоги.

Для подведения итогов используется команда **Данные – Итоги**. В результате появляется окно диалога для указания параметров промежуточных итогов (рисунок 130).

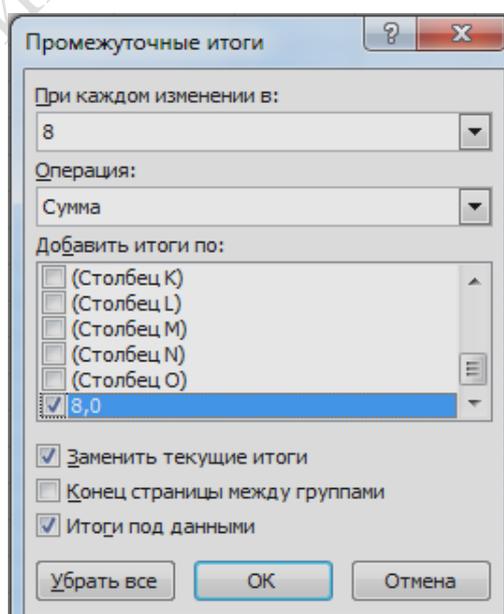


Рисунок 130 – Окно команды для указания параметров промежуточных итогов

В первой строке следует выбирать столбец, для которого необходимо подводить итоги. Затем указать операцию (например, сумма). В заключение указать столбец, по содержимому которого будут подводиться итоги.

Если в таблице имеются промежуточные итоги, то слева появляется поле, отражающее структуру итогов (рисунок 131).

	А	В	С	Д	Е
-	Цех	Номер цеха	Сумма выплат	Сумма налога	Итого
	Инструментальный	1	7254885	689214,075	6565670,925
	Инструментальный	2	7254885	689214,075	6565670,925
-	Инструментальный, всего				13131341,85
	Сборочный	1	1353643	128596,085	1225046,915
	Сборочный	2	1353643	128596,085	1225046,915
	Сборочный	3	1353643	128596,085	1225046,915
-	Сборочный, всего				3675140,745
	Прессовый	3	5464045	519084,275	4944960,725
	Прессовый, всего				4944960,725
			14072575	1336895	12735680
	Процент налога		9,50%		
	Процент налога, всего				0
	Общий итог				34487123,32

Рисунок 131 – Результат добавления промежуточных итогов

Важно: Если нажать на значок , то промежуточные данные будут скрыты и вместо него появляется значок  (рисунок 132).

	А	В	С	Д	Е
+	Цех	Номер цеха	Сумма выплат	Сумма налога	Итого
+	Инструментальный, всего				13131341,85
+	Сборочный, всего				3675140,745
	Прессовый, всего				4944960,725
			14072575	1336895	12735680
	Процент налога		9,50%		
	Процент налога, всего				0
	Общий итог				34487123,32

Рисунок 132 – Результат нажатия на значок 

Если необходимо подвести итоги для нескольких столбцов, следует выполнить алгоритм:

1. Выполнить команду **Данные – Итоги** и создать итоги для одного столбца.

2. Выполнить команду **Данные – Итоги**. Задать параметры итогов для следующего столбца. Снять флажок напротив поля **Заменить текущие итоги** и нажать кнопку **ОК**.

Если итогов несколько, то в поле, отражающем структуру итогов, появляется дополнительный столбец для сворачивания

итогов. Этот столбец будет самым внутренним. Это означает, что внутри первых итогов подбиваются вторые итоги. Следовательно, когда сворачиваются итоги по первому столбцу, автоматически сворачиваются итоги по второму столбцу (второй столбец является «внутренним» по отношению к первому).

Условия для данных

Программа MS Excel позволяет задавать ограничения для ввода данных в заданный столбец или ячейку. Для этого используется команда **Данные – Проверка**. Сначала следует выделить диапазон, для которого будут заданы ограничения. Затем выполнить команду и задать условия проверки.

Необходимо указать тип данных в выделенных ячейках и ограничения, которые накладываются на этот тип.

На вкладке **Сообщение об ошибке** можно задать текст предупреждения, которое выведется при нарушении условия (рисунки 133,134).

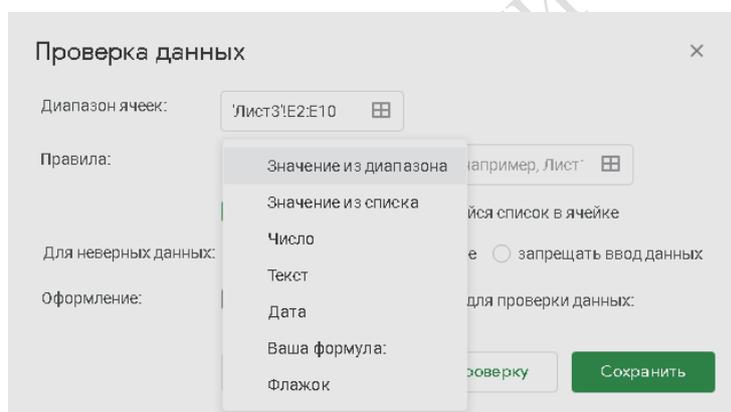


Рисунок 133 – Задание условий для проверки вводимых данных

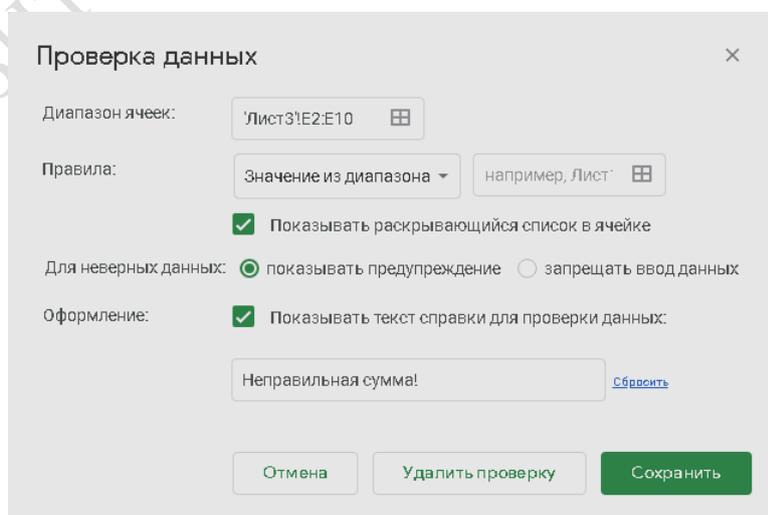


Рисунок 134 – Задание текста сообщения об ошибке при проверке данных

В результате при вводе данных и при переходе на проверяемую ячейку выдается подсказка (рисунок 135).

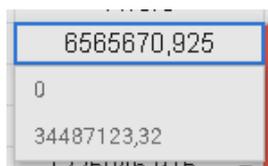


Рисунок 135 – Предупреждение при вводе проверяемых данных

А при ошибочном вводе данных результатом будет сообщение об ошибке (рисунок 136).

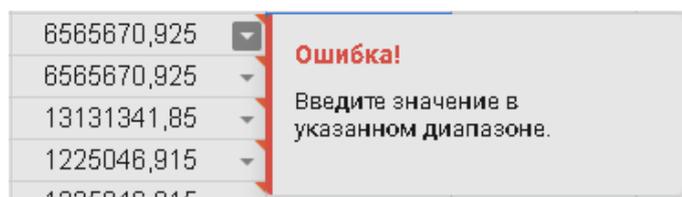


Рисунок 136 – Результат, когда введены ошибочные данные

Задания для выполнения

Используя таблицу из лабораторной работы 10, выполнить операции согласно варианту задания.

Варианты заданий

№ варианта	Операция для выполнения
1	С помощью фильтрации отобрать плательщиков, которые наговорили от 60 до 120 мин. Результаты фильтрации скопировать на отдельный лист «Отфильтрованные данные»
2	Подвести промежуточные итоги по участкам, имеющим равную площадь. Итоги должны выдавать сумму оплаты за все участки.
3	С помощью фильтрации отобрать плательщиков, которые израсходовали более 300 КВт. Результаты фильтрации скопировать на отдельный лист «Отфильтрованные данные»
4	Подвести промежуточные итоги по количеству книг и количеству дней. Итоги должны выдавать сумму штрафов для читателей, которые задержали одинаковое количество книг, и сумму штрафов для читателей, которые задержали книги на одинаковое количество дней.

№ варианта	Операция для выполнения
5	Подвести промежуточные итоги по названию товаров и по ценам. Подсчитать суммарное количество проданных товаров одного названия и одной цены.
6	С помощью фильтрации отобрать плательщиков, которые потратили менее 20 или более 100 Гл. Результаты фильтрации скопировать на отдельный лист «Отфильтрованные данные»
7	Подвести промежуточные итоги по названию и количеству проданного топлива. Итоги должны выдавать сумму, заработанную по каждому виду топлива и по каждому количеству литров.
8	Подвести промежуточные итоги по квартирам, имеющим равную площадь. Итоги должны выдавать сумму оплаты за все квартиры соответствующей площади.
9	Подвести промежуточные итоги по названию товара и количеству дней проката. Подсчитать сумму, заработанную по всем видам товаров и по дням.
10	Подвести промежуточные итоги по кодам городов и по количеству наговоренных минут. Подвести итоги, суммирующие оплату по городам и по количествам минут.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 14

EXCEL. РАБОТА С ДИАГРАММАМИ

Цель работы: научиться создавать и редактировать диаграммы.

Краткие теоретические сведения

Диаграммы – один из способов представления данных в программе MS Excel. Они отображают в графической форме данные, введенные в рабочую таблицу.

Создание диаграммы

Существует три способа построения диаграмм:

1. Выбрать в строке меню группу команд **Вставка – Диаграмма** – кнопка **Создать диаграмму текущего типа**  (рисунок 137). На листе появится диаграмма, построенная по предварительно выделенным данным. По умолчанию будет создана гистограмма (её тип можно заменить на любой другой тип).

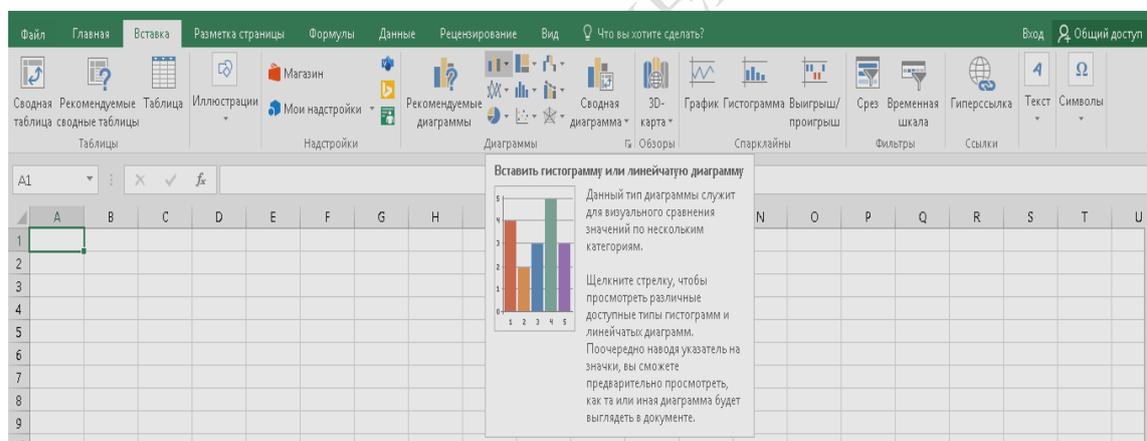


Рисунок 137 – Панель инструментов **Диаграммы**

2. Выбрать группу команд **Вставка – Диаграмма** – кнопка **Мастер диаграмм** . Далее пройти пошаговую процедуру создания диаграммы.

3. Выбрать группу команд **Вставка – Диаграмма**. На экране появится вспомогательное меню, которое можно использовать как для создания внедренной диаграммы, так и для диаграммы на отдельном листе (рисунок 138).

Чтобы построить диаграмму, необходимо ввести данные в таблицу, выделить их, а затем создать новую диаграмму, используя один из трех описанных способов построения диаграмм.

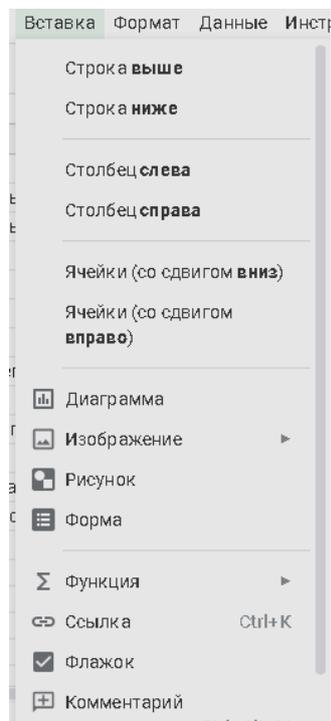


Рисунок 138 – Команда главного меню для вставки диаграммы

Требования к данным

Данные, которые необходимо включить в диаграмму, должны быть подготовлены определенным образом.

Данные должны быть введены в ячейки, которые составляют прямоугольные блоки с заголовками в самой верхней строке и в самом левом столбце диапазона.

Программа MS Excel определяет, выделены ли еще строки или столбцы. Если столбцов выделено больше чем строк, то рядами данных будут строки.

Если первый столбец или строка выделенного диапазона содержит текст (например, заголовки столбцов) или значения даты или ячейка в верхнем левом углу пуста, то эти данные в первом столбце или строке (в зависимости от того, столбец или строка рассматривается как данные) размещаются вдоль оси X, или, как она еще называется, ось категорий.

Числа, которые откладываются по оси Y, представлены в том же формате, что и числа в рабочей таблице.

Элементы двумерной диаграммы

Любая диаграмма состоит из нескольких стандартных элементов. Большую часть этих элементов можно изменять и создавать отдельно. Двумерная диаграмма состоит из следующих основных элементов:

1. Ось X или ось значений, по которой откладываются точки данных (рисунок 139 – 1, 2, 3, 4).

2. Ось Y или ось категорий, на которой указываются категории, к которым относятся точки данных (рисунок 139 – 6.000.000 р. – ... – 1.000.000 р.).

3. Название диаграммы, которое берется из определенной ячейки в таблице или добавляется после построения диаграммы (рисунок 139 – отсутствует).

4. Имя категории, которое указывает, какие данные наносятся на ось Y. В качестве имен категорий могут выступать значения дат, географические названия, названия отдельных видов продукции и т. д. (рисунок 139 – отсутствует).

5. Легенда, содержащая обозначения и названия рядов данных. Условное обозначение рядом с названиями рядов данных состоит из знака и цвета, присвоенных ряду данных (рисунок 139).

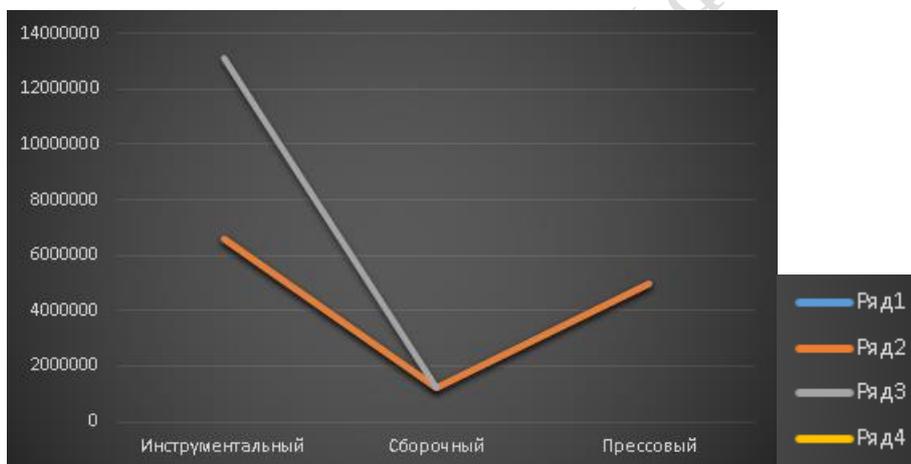


Рисунок 139 – Пример двумерной диаграммы

6. Маркеры данных, используемые для того, чтобы можно было отличить одну серию данных от другой (→).

7. Линии сетки, которые могут быть нанесены параллельно обеим осям для облегчения восприятия данных диаграммы.

8. Активная рамка, указывающая, что определенная внедренная диаграмма активна и может быть отредактирована.

9. Рамка выделения, которая указывает, что можно изменять размеры диаграммы, перемещать и удалять ее.

Элементы объемной диаграммы

Объемная диаграмма располагает рядом дополнительных элементов (рисунок 140):

1. Ось Z, или ось значений, по которой откладываются точки данных.
2. Ось X, или ось категорий, которая ничем не отличается от оси X двумерной диаграммы.
3. Ось Y, или ось рядов, на которой указываются отдельные ряды данных. Эта ось создает объемное представление диаграммы.
4. Стена, которая рассматривается как фон для диаграммы.
5. Углы, с помощью которых можно изменить расположение диаграммы.
6. Основание – прямоугольная область, на которой построена объемная диаграмма.

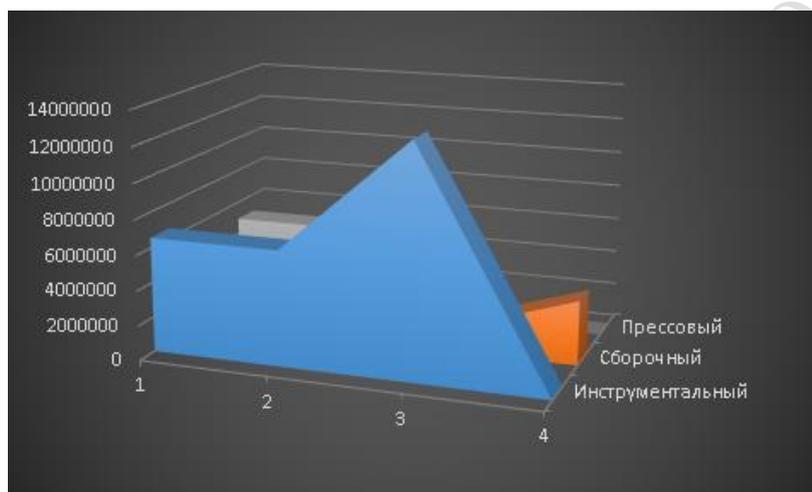


Рисунок 140 – Пример объемной диаграммы

Создание нового листа диаграммы с помощью команды меню **Вставка**

Чтобы создать диаграмму на отдельном листе, необходимо выполнить следующие действия:

1. Выбрать команду **Вставка – Диаграмма**. На экране появится первое диалоговое окно мастера диаграмм. В этом диалоговом окне следует выбрать любой из 15 представленных типов диаграмм.

2. Выбрать тип диаграммы и нажать кнопку **Далее**. На экране появится второе диалоговое окно мастера диаграмм. В этом диалоговом окне будет показан общий вид диаграммы. Здесь же предоставляется возможность изменить ориентацию диаграммы (вкладка **Диапазон данных**), а также проверить правильность размещения имен категорий на оси X и значений на оси Y и корректность оформления легенды (вкладка **Ряд**).

3. Нажать кнопку **Далее**. На экране появится третье диалоговое окно мастера диаграмм. На вкладках этого окна определяется, следует

ли выводить легенду, добавляются названия диаграммы и осей, определяется размещение легенды, наличие и частота линий сетки.

4. Нажать кнопку **Далее**. На экране появится четвертое диалоговое окно мастера диаграмм. В окне имеется переключатель с двумя пунктами. Один из них предназначен для создания диаграммы на отдельном листе, а другой – для создания внедренной диаграммы.

5. Нажать кнопку **Готово**. В рабочей книге появится новый лист с именем Диаграмма 1.

Выбор типа диаграммы

В программе MS Excel предусмотрено 14 типов диаграмм (рисунок 141).

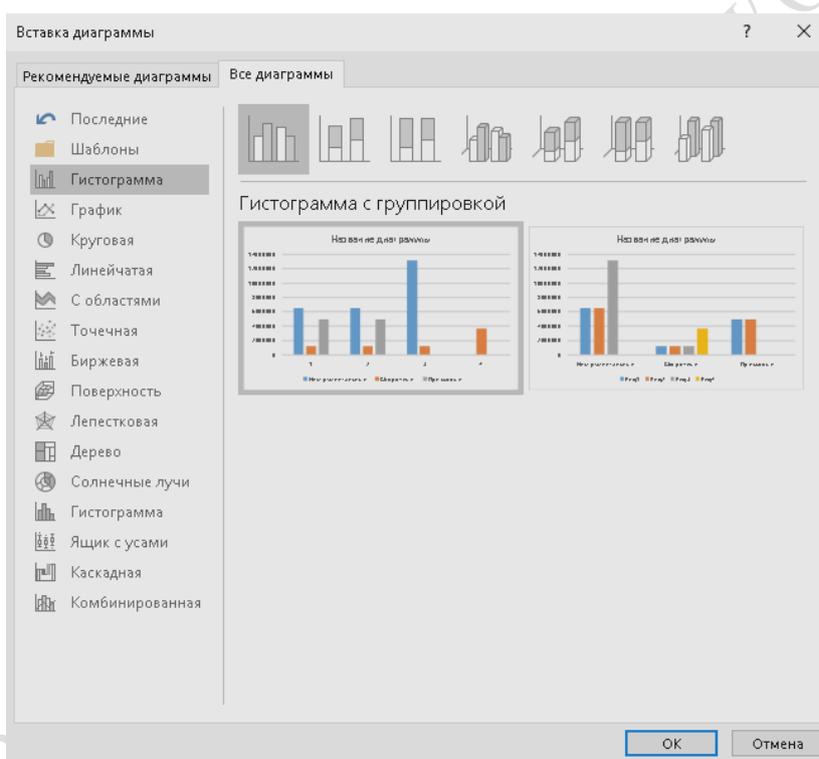


Рисунок 141 – Типы диаграмм, предоставляемые программой

Для каждого типа диаграммы существует несколько подтипов или видов, из которых нужно выбрать один. Также предоставляется возможность комбинировать различные типы.

Чтобы увидеть, как будет выглядеть диаграмма выбранного типа, следует нажать кнопку **Просмотр результата**.

Выбор вида диаграммы определяется её назначением.

Виды диаграмм:

1. **Диаграммы с областями**. Диаграммы с областями отображают величину изменений во времени. Строить такую диаграмму

лучше всего в том случае, если изменяется несколько величин и вам необходимо проследить, как меняется сумма этих величин. На диаграмме такого типа откладывается несколько графиков, и области между графиками окрашиваются в различные цвета или оттеняются. Таким образом, один ряд данных находится над другим.

2. **Линейчатые диаграммы.** Линейчатые диаграммы состоят из серий горизонтальных маркеров. Сравнивая длину этих маркеров, можно судить о том, насколько одна величина отличается от другой в определенный период времени. Линейчатая диаграмма бывает нескольких видов: с отдельными значениями, составная, 100 %-ная составная и объемная.

3. **Гистограммы.** Гистограмма состоит из серий вертикальных столбцов, по высоте которых можно сравнивать несколько величин за какой-то промежуток времени. Гистограмма бывает нескольких видов: с отдельными значениями, составная, 100 %-ная составная и объемная.

4. **Графики.** Этот вид диаграмм показывает тенденции или реальное изменение данных за равные промежутки времени. Каждый ряд данных на графике представлен линией. График может быть представлен в объемном виде и в виде диаграммы минимакс-закрытие.

5. **Круговые диаграммы.** Круговые диаграммы лучше всего использовать для того, чтобы показать соразмерность или отношение частей и целого. На круговой диаграмме отмечен только один ряд данных. Каждый сектор представляет собой долю, например, отдельного изделия в общем объеме продаж. Круговую диаграмму можно также представить в объемном виде.

6. **Кольцевые диаграммы.** Кольцевая диаграмма похожа на круговую. Однако, если круговая диаграмма может отображать только один ряд данных, кольцевая диаграмма может отображать несколько рядов данных.

7. **Лепестковые диаграммы.** На лепестковой диаграмме можно проследить изменение данных по сравнению с начальными значениями и другими данными. Оси значений для каждой категории выходят из одной центральной точки и расходятся в разные стороны. Точки на диаграмме, соответствующие одному ряду данных, соединяются отрезками.

8. **Точечные диаграммы.** Точечные, или XY-точечные, диаграммы позволяют проследить зависимость между парами чисел. Одно число из этой пары наносится на ось X, а другое – на ось Y. Через засечки, соответствующие этим числам проводятся прямые линии, параллельные осям. На пересечении этих линий ставится точка.

Редактирование диаграммы

Когда диаграмма построена, существует возможность редактировать или модифицировать ее как на листе, так и с помощью меню. Прежде чем приступить к редактированию, диаграмму следует активизировать (нажать левой клавишей мыши (ЛКМ) на диаграмме). Вокруг нее появятся маркеры. Диаграмма считается выделенной.

После того, как диаграмма будет активизирована, в главном меню появится пункт меню **Диаграмма** с командами для редактирования элементов диаграммы: названия элементов диаграммы, метки значений, легенду, оси диаграмм, сетку диаграммы и др.

Чтобы отредактировать отдельный элемент диаграммы, надо после активизации диаграммы нажать левой клавишей мыши (ЛКМ) дополнительно на требуемом элементе. Вокруг выделенного элемента появятся маркеры. Далее этот элемент можно изменять с помощью мыши или посредством команд контекстного меню.

Пример: Требуется изменить цвет стенок объемной диаграммы. Активизировав стенки, нажать правую клавишу мыши (ПКМ), вызвать контекстное меню (рисунок 142).

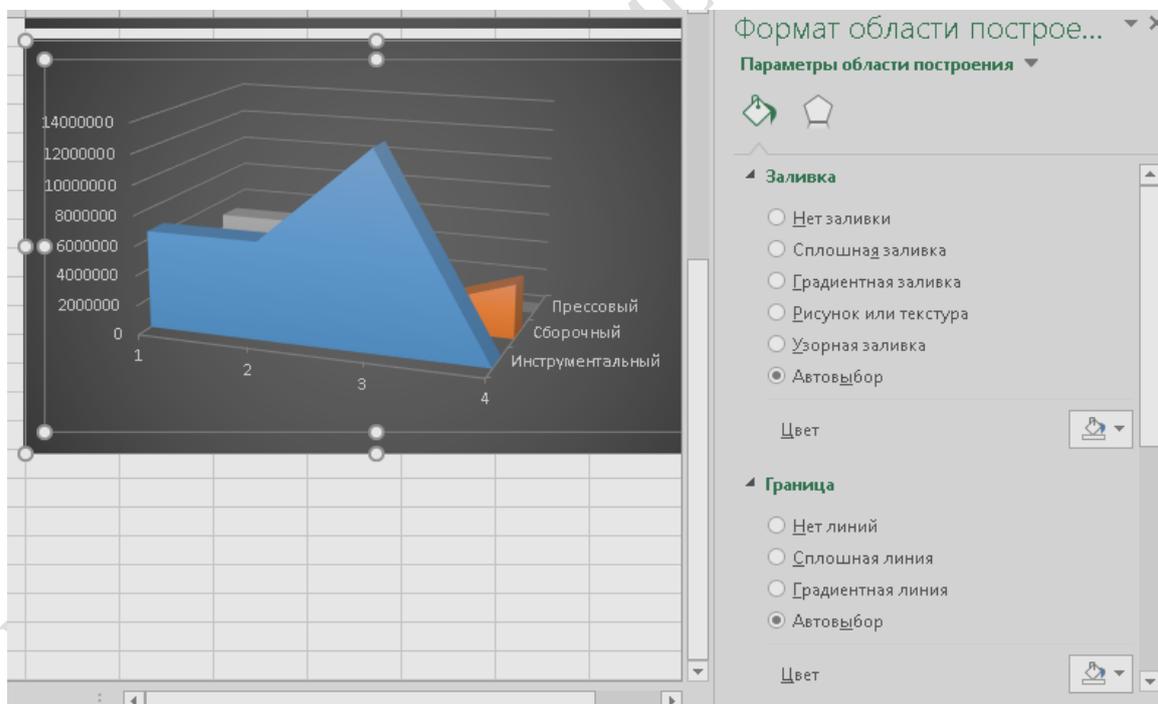


Рисунок 142 – Пример контекстного меню для изменения вида стенок

В результате изменения цвет стенок станет, например, голубым (рисунок 143). Активизировав далее основание диаграммы, можно изменить его цвет с помощью контекстного меню.

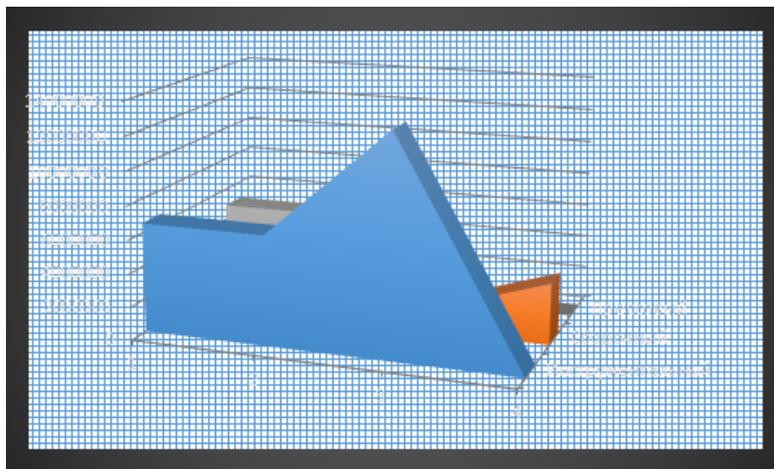


Рисунок 143 – Контекстное меню для изменения вида основания

Также, для модификации диаграммы используются команды из меню **Формат**. С помощью этих команд можно изменить параметры выделенного элемента диаграммы.

Задания для выполнения

Используя таблицы лабораторной работы 10, построить диаграмму согласно варианту задания. При необходимости провести предварительную обработку таблицы (например, подведение итогов и т. п.).

Диаграмма обязательно должна иметь название и подпись оси X.

Варианты заданий

№ варианта	Тип диаграммы и дополнительные параметры диаграммы
1	Построить диаграмму «Гистограмма», отражающую зависимость суммы оплаты от количества минут. Под диаграммой должна размещаться таблица с данными.
2	Построить диаграмму «Линейчатая», отражающую зависимость суммы оплаты от количества кв. м. Диаграмма должна иметь вертикальную сетку.
3	Построить диаграмму «График», отражающую зависимость суммы оплаты от количества кВт. Диаграмма должна иметь подписи оси Y.
4	Построить диаграмму «С областями», отражающую зависимость суммы штрафа от количества просроченных книг и дней. Легенда должна размещаться внизу.

№ варианта	Тип диаграммы и дополнительные параметры диаграммы
5	Построить круговую диаграмму, отражающую удельный вес каждого товара в сумме продаж. Под диаграммой должна размещаться таблица с данными.
6	Построить диаграмму «Лепестковая», отражающую зависимость суммы оплаты от количества Гл и количества проживающих. Диаграмма должна иметь подписи данных.
7	Построить круговую диаграмму, отражающую удельный вес каждого вида топлива в сумме продаж. Под диаграммой должна размещаться таблица с данными.
8	Построить диаграмму «Линейчатая», отражающую зависимость суммы оплаты от количества кв. м. квартиры. Диаграмма должна иметь вертикальную сетку.
9	Построить диаграмму «График», отражающую зависимость суммы оплаты от количества дней проката. Диаграмма должна иметь подписи оси Y.
10	Построить круговую диаграмму, отражающую удельный вес каждого города в сумме полученных денег. Под диаграммой должна размещаться таблица с данными.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 15

EXCEL. СОЗДАНИЕ СВОДНЫХ ТАБЛИЦ

Цель работы: научиться создавать сводные таблицы с различными макетами, изменять макеты сводных таблиц.

Краткие теоретические сведения

Отчет сводной таблицы представляет собой интерактивную таблицу, с помощью которой можно быстро обобщать большие объемы данных. Можно менять местами строки и столбцы для получения различных сводок по исходным данным, фильтровать данные, отображать различные страницы, отображать подробности по нужным областям.

Создание сводной таблицы

Для создания сводной таблицы следует использовать **Мастер сводных таблиц** (выбрать группу команд **Данные – Сводные таблицы**). Создание таблицы осуществляется посредством алгоритма:

1. Выбрать данные, на основе которых будет создаваться сводная таблица.

Если данные будут выбираться из таблицы Excel, то следует оставить значения по умолчанию, предложенные **Мастером сводных таблиц**.

Если данные выбираются из другого источника, то следует выбрать соответствующий переключатель (рисунок 144).

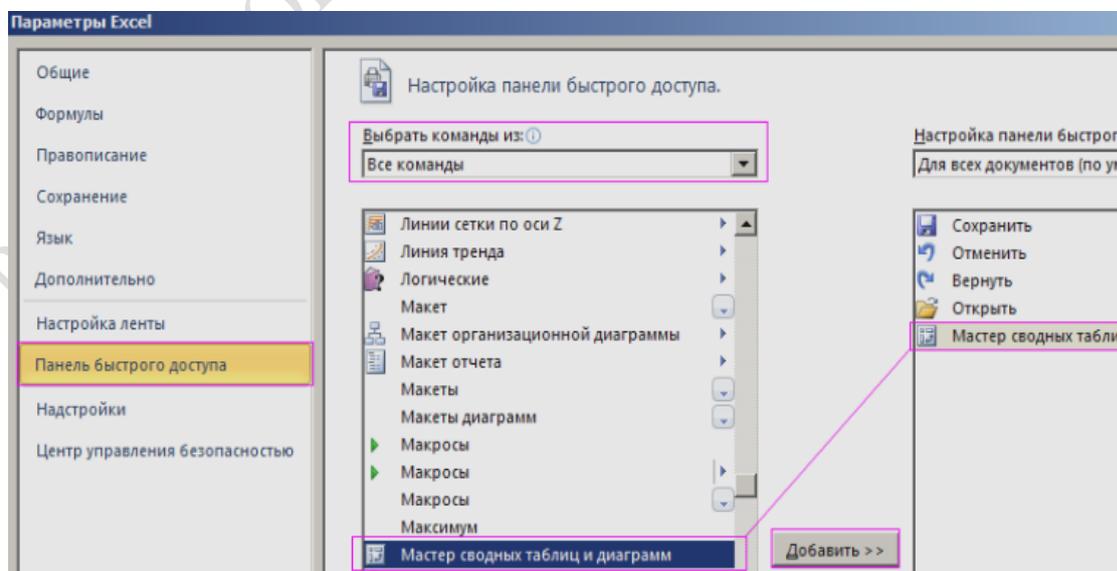


Рисунок 144 – Окно Мастера создания сводных таблиц

2. Задать диапазон, который содержит исходные данные.

Если перед запуском мастера индикатор активной ячейки стоял в пределах исходных данных, тогда диапазон будет выделен автоматически (рисунок 145).

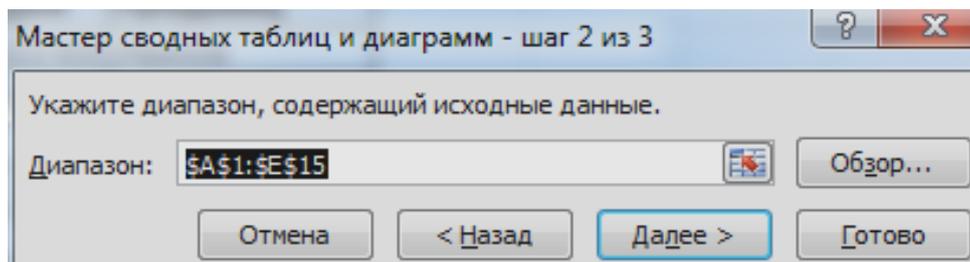


Рисунок 145 – Задание диапазона для создания сводной таблицы

Если необходимо выделить часть данных, то следует нажать кнопку  и выделить требуемый диапазон.

3. Указать место, где разместить создаваемую сводную таблицу (рисунок 146).

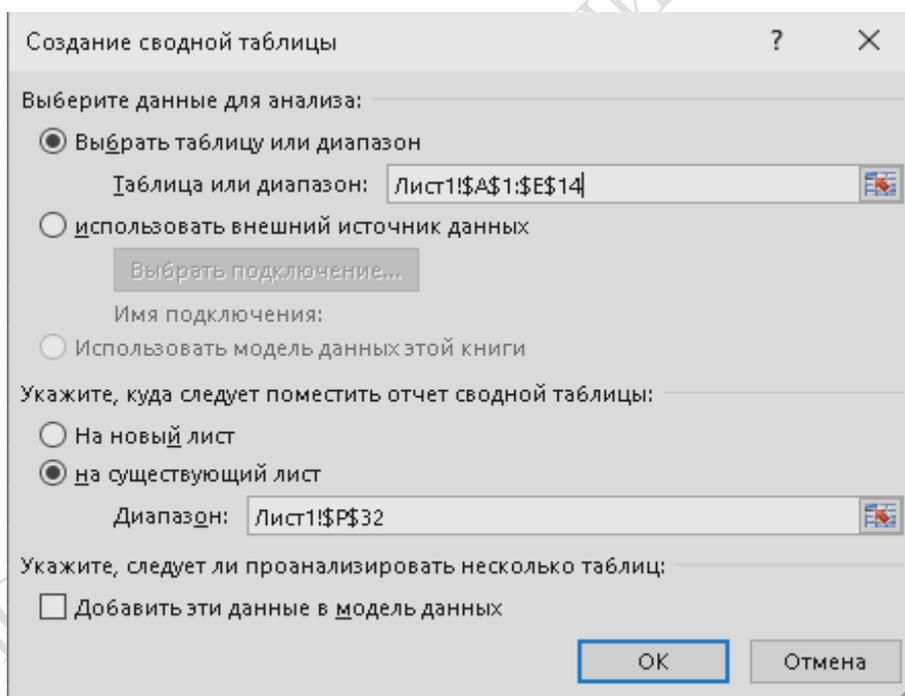


Рисунок 146 – Окно мастера создания сводных таблиц

На данном этапе возможны два варианта действий:

1. Нажать кнопку **Готово** (откроется страница с каркасом сводной таблицы и структуру таблицы надо будет определить интерактивно);

2. Нажать кнопку **Макет** (откроется окно с макетом сводной таблицы (рисунок 147)).

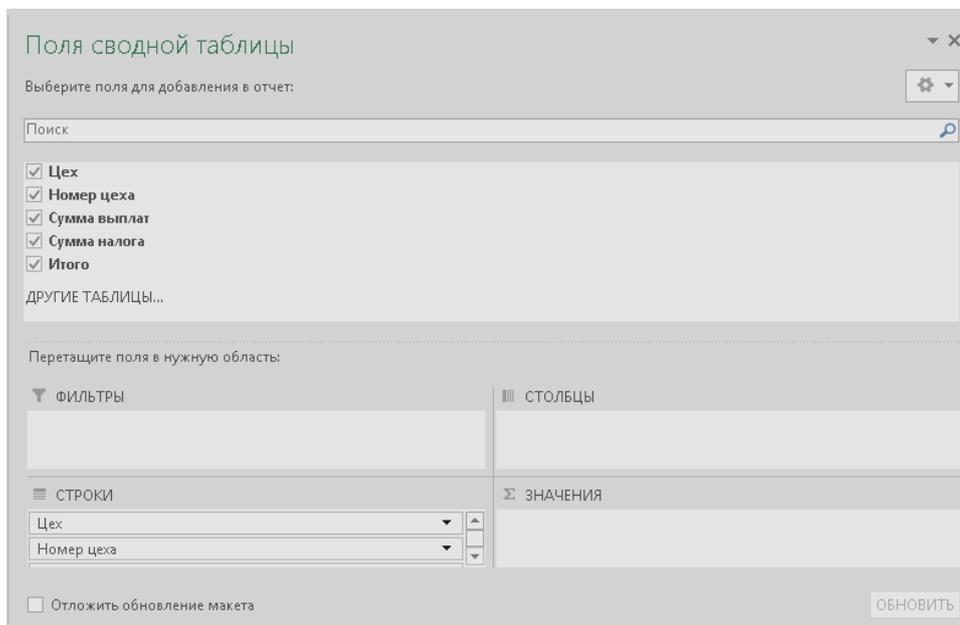


Рисунок 147 – Макет сводной таблицы

Чтобы создать таблицу, следует перетащить кнопки справа в нужную часть макета. Эти кнопки соответствуют названиям столбцов таблицы.

Элементы макета **Строка** и **Столбец** содержат поля сводной таблицы, по которым данные суммируются в строки или столбцы.

Элемент **Страница** – это поле, по значениям которого будут создаваться как бы отдельные сводные таблицы.

Элемент **Данные** содержит поля, данные которых будут суммироваться.

Пример: Необходимо создать из исходной таблицы (рисунок 148) сводную таблицу.

	А	В	С	Д	Е
1	Цех	Номер цех	Сумма выплат	Сумма налога	Итого
2	Инструментальный	1	7254885	689214,075	6565670,925
3	Инструментальный	2	7254885	689214,075	6565670,925
4	Инструментальный, всего				13131341,85
5	Сборочный	1	1353643	128596,085	1225046,915
6	Сборочный	2	1353643	128596,085	1225046,915
7	Сборочный	3	1353643	128596,085	1225046,915
8	Сборочный, всего				3675140,745
9	Прессовый	3	5464045	519084,275	4944960,725
10	Прессовый, всего				4944960,725
11			14072575	1336895	12735680
12	Процент налога		9,50%		
13	Процент налога, всего				0
14	Общий итог				34487123,32

Рисунок 148 – Исходная таблица

Создается макет сводной таблицы (рисунок 149)

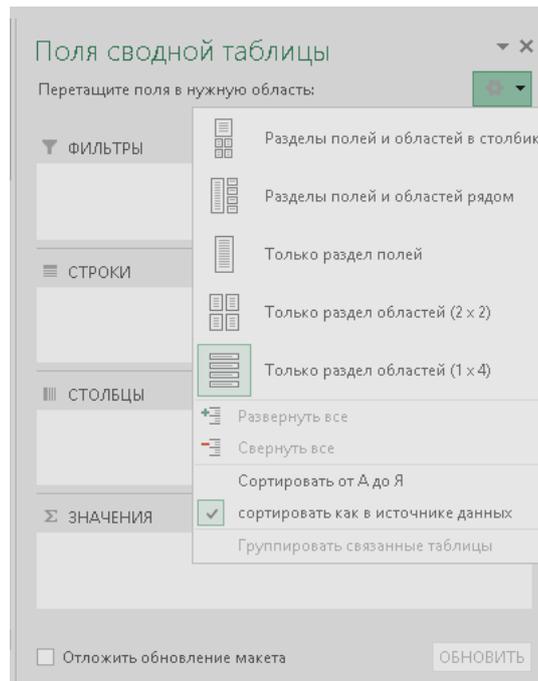


Рисунок 149 – Макет сводной таблицы

Сводная таблица имеет вид, представленный на рисунке 150.

Названия строк	Сумма по полю 6565670,925
Инструментальный	6565670,925
2	6565670,925
7254885	6565670,925
689214,075	6565670,925
Инструментальный, всего	13131341,85
(пусто)	13131341,85
(пусто)	13131341,85
(пусто)	13131341,85
Прессовый	4944960,725
3	4944960,725
5464045	4944960,725
519084,275	4944960,725
Прессовый, всего	4944960,725
(пусто)	4944960,725
(пусто)	4944960,725
(пусто)	4944960,725
Сборочный	3675140,745
1	1225046,915
1353643	1225046,915
128596,085	1225046,915
2	1225046,915

Рисунок 150 – Полученный результат

Редактирование сводных таблиц

При активизации сводной таблицы появляется панель инструментов **Сводные таблицы** и список полей сводной таблицы.

В списке полей сводной таблицы имеются кнопки, соответствующие названию столбцов исходной таблицы. Названия полей,

которые уже использовались в сводной таблице выделены жирным шрифтом. Эти названия можно перетаскивать в область сводной таблицы, чтобы интерактивно (не обращаясь к макету) изменять структуру таблицы или содержание.

В панели инструментов **Сводные таблицы** имеются следующие кнопки (рисунок 151):

–  – обновляет содержание сводной таблицы (если в исходную таблицу внесены изменения);

–  – открывает автоматическое оформление для сводной таблицы;

–  – открывает меню для работы со сводной таблицей (рисунок 152).

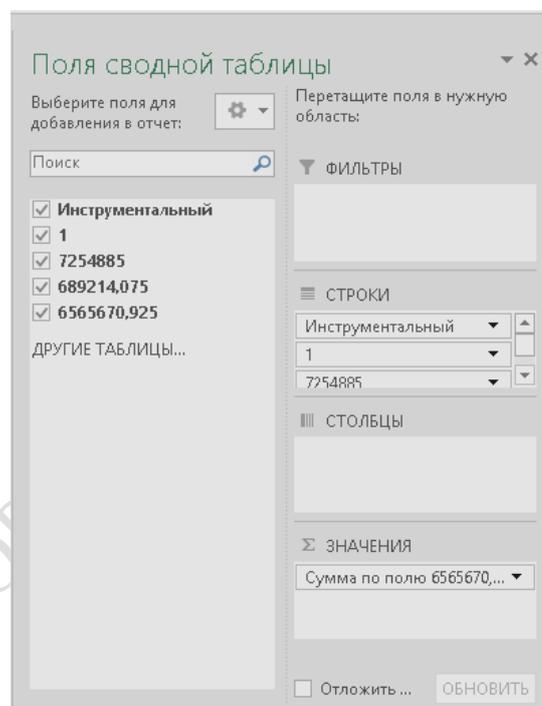


Рисунок 151 – Панель инструментов **Сводные таблицы**

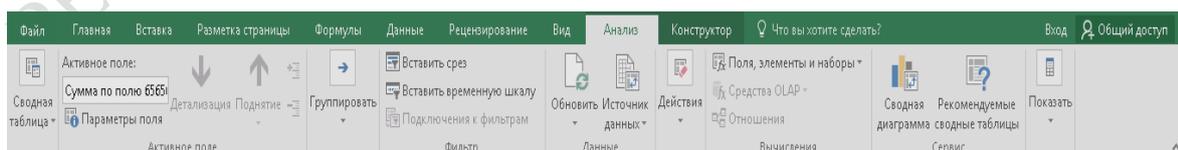


Рисунок 152 – Меню панели инструментов **Сводная таблица**

Пример: Необходимо изменить параметры какого-либо поля. Для этого следует установить курсор в сводной таблице на этом поле и в меню **Сводная таблица** выбрать команду **Параметры поля**.

Можно скрывать или отображать детали сводной таблицы. Для этого используются команды из подменю **Группа и структура** (рисунок 153). Вместо этой команды можно использовать соответствующие кнопки на панели инструментов **Сводные таблицы**.

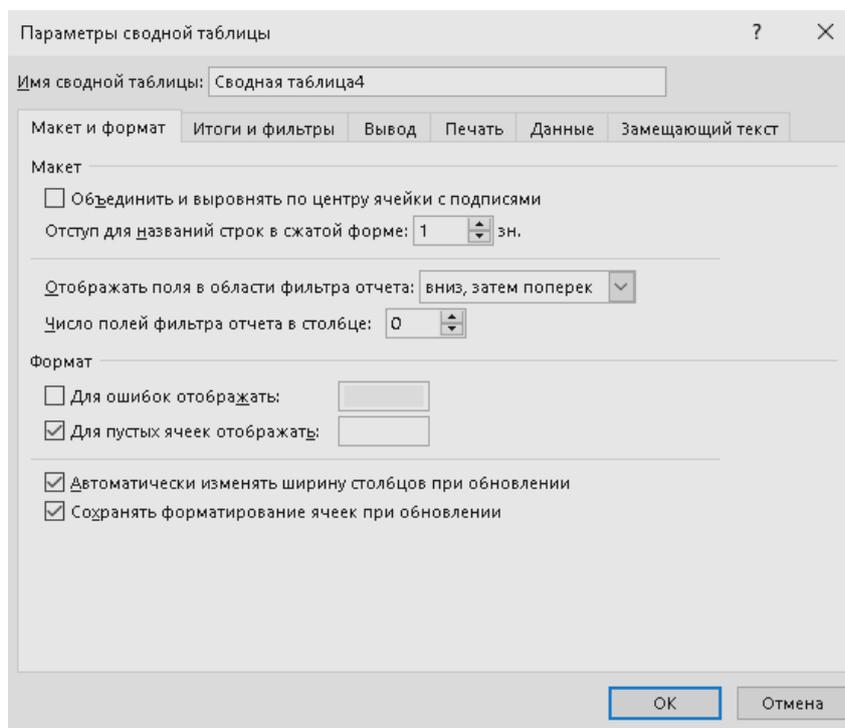


Рисунок 153 – Меню для изменения структуры сводной таблицы

Можно создавать вычисляемые поля, которых нет в исходной таблице. Для этого используется команда **Формулы – Вычисляемое поле**. В появившемся окне диалога следует указать имя создаваемого поля и формулу для его вычисления (рисунок 154).

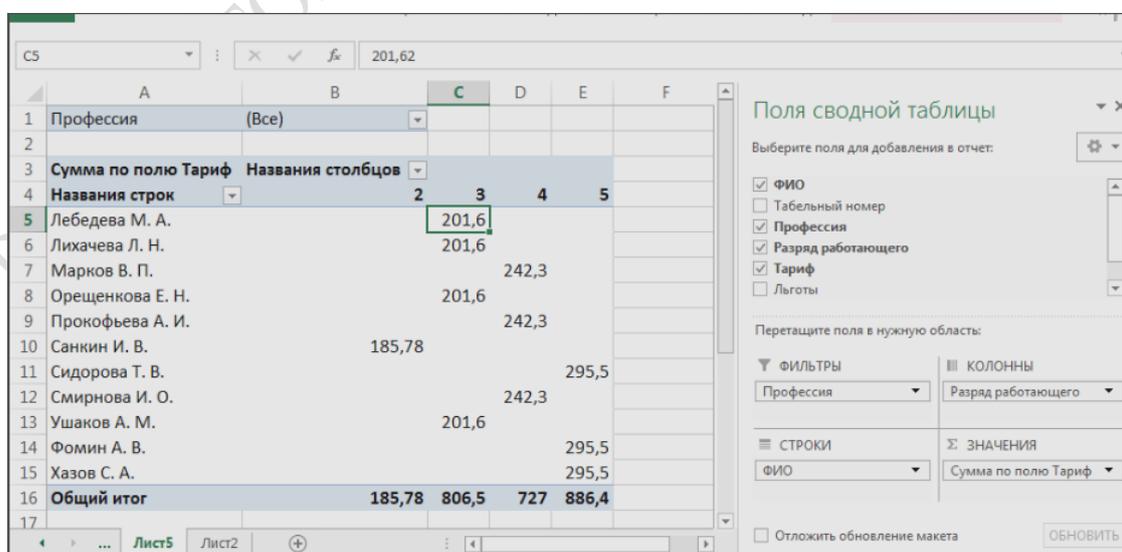


Рисунок 154 – Окно команды для задания вычисляемого поля в сводной таблице

Используя содержание сводной таблицы, можно создавать диаграммы. Для этого на панели **Сводные таблицы** следует нажать кнопку  .

Важно: Особенность этих диаграмм в том, что они являются интерактивными, как и сводная таблица.

Задания для выполнения

Создать сводную таблицу согласно варианту, используя таблицы из лабораторной работы 10.

Варианты заданий

№ варианта	Структура таблицы и требуемые вычисления
1	Создать сводную таблицу, содержащую количество номеров телефонов и суммы оплат. Данные должны быть сгруппированы по количеству минут.
2	Создать сводную таблицу, содержащую количество плательщиков и суммы оплат. Данные должны быть сгруппированы по размерам участков.
3	Создать сводную таблицу, содержащую количество плательщиков и суммы оплат. Данные должны быть сгруппированы по количеству кВт.
4	Создать сводную таблицу, содержащую количество штрафников и суммы штрафов. Данные должны быть сгруппированы по количеству дней и по количеству книг.
5	Создать сводную таблицу, содержащую суммы продаж. Данные должны быть сгруппированы по количеству проданных экземпляров и по ценам.
6	Создать сводную таблицу, содержащую количество проживающих и суммы оплат. Данные должны быть сгруппированы по количеству Гл.
7	Создать сводную таблицу, содержащую количество проданного топлива. Данные должны быть сгруппированы по видам топлива и ценам.
8	Создать сводную таблицу, содержащую количество плательщиков и суммы оплат. Данные должны быть сгруппированы по количеству кв. м. квартир.
9	Создать сводную таблицу, содержащую суммы оплат. Данные должны быть сгруппированы по количеству дней и названиям товаров.
10	Создать сводную таблицу, содержащую суммы оплат. Данные должны быть сгруппированы по количеству минут и кодам городов.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 16

EXCEL. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНСОЛИДАЦИИ ДАННЫХ

Цель работы: научиться проводить консолидацию данных.

Краткие теоретические сведения

В программе MS Excel предусмотрено несколько способов консолидации:

- 1) с помощью трехмерных ссылок (наиболее предпочтительный способ);
- 2) по расположению;
- 3) по категории;
- 4) с помощью отчета сводной таблицы.

Консолидация данных с использованием трехмерных ссылок

При использовании трехмерных ссылок отсутствуют ограничения на расположение данных в исходных областях.

Для консолидации данных необходимо следовать алгоритму:

1. На листе консолидации скопировать или задать надписи для данных консолидации.
2. Указать ячейку, в которую следует поместить данные консолидации.
3. Ввести формулу. Она должна включать ссылки на исходные ячейки каждого листа, содержащего данные, для которых будет выполняться консолидация.
4. Повторить шаги 2 и 3 для каждой ячейки, в которой требуется вывести результаты обработки данных.

Консолидация данных по расположению

Консолидацию по расположению следует использовать в случае, если данные всех исходных областей находятся в одном месте и размещены в одинаковом порядке. Например, этот способ можно использовать для консолидации данных нескольких листов, созданных на основе одного шаблона.

Важно: Если данные вводятся с помощью нескольких листов-форм, основанных на одном шаблоне, и при этом требуется выводить данные из каждой формы на отдельный лист, следует воспользоваться мастером шаблонов с функцией автоматического сбора данных.

Для консолидации данных необходимо следовать алгоритму:

1. Указать верхнюю левую ячейку конечной области консолидируемых данных.
2. В меню **Данные** выбрать команду **Консолидация**.
3. Из раскрывающегося списка **Функция** выбрать ту функцию, которую следует использовать для обработки данных.
4. Ввести в поле **Ссылка** исходную область консолидируемых данных.
5. Нажать кнопку **Добавить**.
6. Повторить шаги 4 и 5 для всех консолидируемых исходных областей.
7. Установить флажок напротив поля **Создавать связи с исходными данными**, чтобы автоматически обновлять итоговую таблицу при изменении источников данных.

Важно: Связи нельзя использовать, если исходная область и область назначения находятся на одном листе. После установки связей нельзя добавлять новые исходные области и изменять исходные области, уже входящие в консолидацию.

Примечание – При консолидации данных по расположению заголовки категорий исходных областей не копируются автоматически в область назначения. Если в области назначения требуется разместить заголовки, скопируйте или введите их вручную.

Консолидация данных по категориям

Консолидацию по категории следует использовать в случае, если требуется обобщить набор листов, имеющих одинаковые заголовки, но с различной организацией данных. Этот способ позволяет консолидировать данные с одинаковыми заголовками со всех листов.

Для консолидации данных необходимо следовать алгоритму:

1. Указать верхнюю левую ячейку конечной области консолидируемых данных.
2. В меню **Данные** выбрать команду **Консолидация**.
3. Из раскрывающегося списка **Функция** выбрать ту функцию, которую следует использовать для обработки данных.
4. Ввести исходную область консолидируемых данных в поле **Ссылка**. Убедиться, что исходная область имеет заголовок.
5. Нажать кнопку **Добавить**.
6. Повторить шаги 4 и 5 для всех консолидируемых исходных областей.
7. В наборе флажков **Использовать в качестве имен** установить флажки, соответствующие расположению в исходной области

заголовков: в верхней строке, в левом столбце или в верхней строке и в левом столбце одновременно.

8. Установить флажок напротив поля **Создавать связи с исходными данными**, чтобы автоматически обновлять итоговую таблицу при изменении источников данных.

С помощью отчета сводной таблицы

Данный метод сходен с консолидацией по категории, однако обладает большей гибкостью в отношении реорганизации категорий.

Задание исходных областей консолидируемых данных

Исходные области консолидируемых данных задаются трехмерными формулами. Также можно выбрать группу команд **Данные – Консолидация – Ссылка**. Источники данных могут иметь разное расположение: находиться на том же листе, что и таблица консолидации; на других листах той же книги; в других книгах.

1. Если исходные области и область назначения находятся *на одном листе*, следует использовать имена или ссылки на диапазоны.

2. Если исходные области и область назначения находятся *на разных листах*, следует использовать имя листа и имя или ссылку на диапазон.

3. Если исходные области и область назначения находятся *на разных устройствах*, в разных книгах разных каталогов диска, следует использовать полный путь к файлу книги, имя книги, имя листа, а затем – имя или ссылку на диапазон.

Пример: Необходимо переименовать:

Лист 1 – на Квартал1.

Лист 2 – на Квартал2.

Лист 3 – на Квартал3.

Лист 4 – на Квартал4.

Лист 5 – на Год.

Для этого необходимо на листе 1 создать Таблицу. Форматировать границы, цвет и т. д. Создать таблицы того же формата и содержания на других листах (например, копировать данные с сохранением формата).

Затем в листе Год надо поставить курсор в ячейку A1 и запустить команду **Данные – Консолидация** (рисунок 155). Выбрать функцию – **Сумма**.

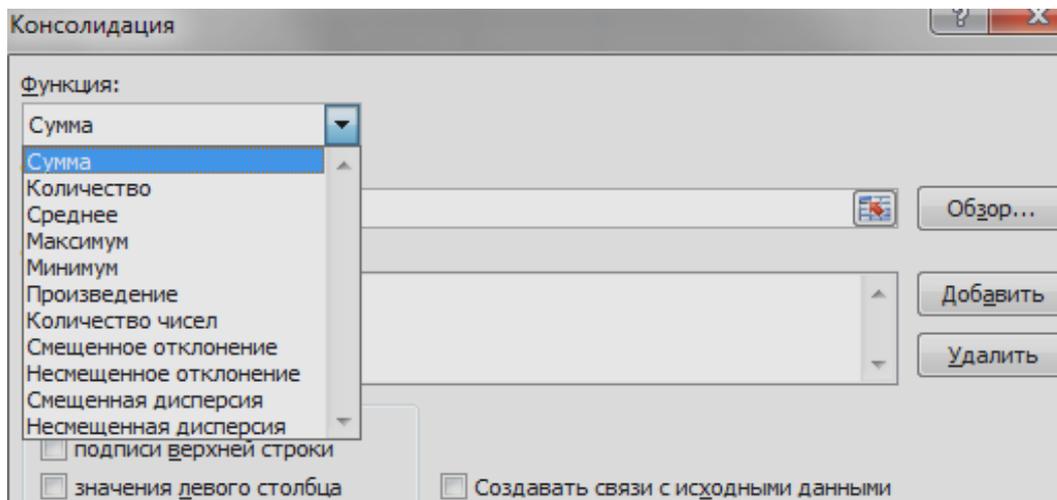


Рисунок 155 – Окно команды для консолидации данных

Затем задать список таблиц для консолидации. Для этого в поле **Ссылка** нажать кнопку . Перейти на лист Квартал1, выделить таблицу и нажать кнопку . Выделенный диапазон появляется сначала в поле **Ссылка** (рисунок 156), а затем после нажатия кнопки **Добавить** и в **Списке диапазонов** (рисунок 157).

	A	B	C	D
1	Наименование	Кол-во	Выручка, тыс.	
2	Диван угловой	5	400	
3	Диван 3м	6	360	
4	Диван 2м	10	450	
5	Тахта дет.			
6	Тахта			
7	Кресло-кровать			
8	Стул			
9	Табурет			
10	Стол обеденный			

Рисунок 156 – Окно команды для консолидации данных, функция «Сумма»

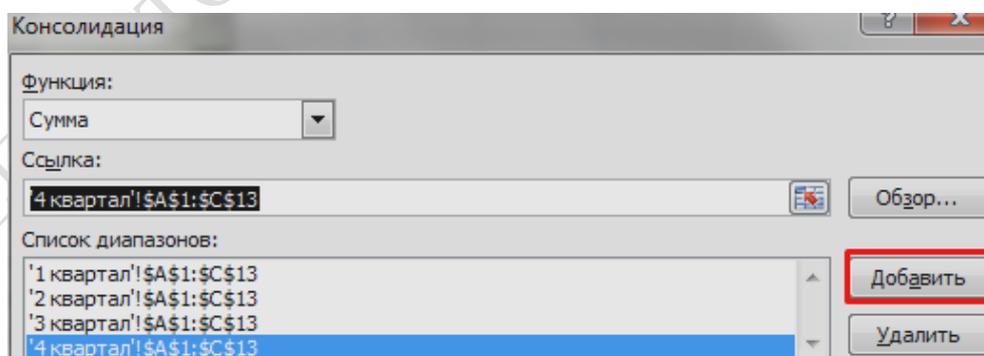


Рисунок 157 – Окно команды для консолидации данных, функция «Ссылка»

Чтобы добавить следующий диапазон, следует нажать значок  и выделить таблицу на листе Квартал2, нажать кнопку **Добавить**. Если размеры консолидируемых диапазонов совпадают, то выделять таблицу

на каждом листе необязательно. При выборе очередного листа для выделения программа сама предлагает тот же диапазон. После добавления всех требуемых диапазонов нажать кнопку **ОК**.

В результате появится сводка, суммирующая таблицы. По ней можно строить диаграммы.

Задания для выполнения

1. Использовать таблицу лабораторной работы 10. Переименовать лист с таблицей «Январь».
2. Создать две копии листа с именами «Февраль», «Март».
3. Создать новый лист с именем «Первый квартал».
4. На листе «Первый квартал» выполнить консолидацию данных с листов «Январь», «Февраль», «Март».

ЛИТЕРАТУРА

1. Кильдищев, В. Д. Word для офисных работников. Справочник-практикум [Электронный ресурс] / В. Д. Кильдищев // Книжный магазин Лабиринт. – Режим доступа : [https:// www.labirint.ru/books/697732](https://www.labirint.ru/books/697732)
2. Уоллес, Вонг Office 2019 для чайников [Электронный ресурс] / Вонг Уоллес // Компьютерное издание Диалектика. – Режим доступа : [http:// www.dialektika.com /books/978-5-907114-53-1.html](http://www.dialektika.com/books/978-5-907114-53-1.html)
3. Вадзинский, Р. Статические вычисления в среде Excel / Р. Вадзинский – СПб. : Питер, 2003. – 602 с.
4. Гладкий, А. Excel. Трюки и эффекты / А. Гладкий, А. Чиртик. – СПб : Питер, 2006. – 370 с.
5. Грег, Харвей Excel 2019 для чайников / Харвей Грег. – М : Диалектика, 2019. – 432 с.
6. Ларсен, Рональд Инженерные расчеты в Excel / Рональд Ларсен. – М. : Вильямс, 2002.– 544 с.
7. Литвиненко, Н. Построение графиков в Excel: тонкости / Н. Литвиненко. – М. : Солон, 2003. – 142 с.
8. Рудикова, Л. В. Microsoft Office Excel 2019 / Л. В. Рудикова. – СПб. : БХВ, 2019. – 624 с.

Учебное издание

Аксёнова Наталья Андреевна,
Демиденко Олег Михайлович,
Дробышевский Виталий Александрович,
Рафалова Елена Владиславовна

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

Пособие

Редактор А. А. Негодина
Корректор В.В. Калугина

Подписано в печать 25.06.2021. Формат 60x84 1/16.

Бумага офсетная. Ризография.

Усл. печ. л. 7,91. Уч.-изд. л. 8,64.

Тираж 25 экз. Заказ 368.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования

«Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 3/1452 от 17.04.2017 .

Специальное разрешение (лицензия) № 02330 / 450 от 18.12.2013.

ул. Советская, 104, 246028, Гомель

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

Гомель
2021

