

Информатика и компьютерная графика

Потапенко Наталья Ивановна
Кафедра информатики и веб-дизайна

E-mail: cit2006@yandex.by

Microsoft Office System

— разработанное корпорацией Microsoft семейство приложений для обработки информации.

Возможности, предоставляемые **MS OS** пользователям:

- управление процессами;
- интеллектуальная обработка информации;
- защита информации и управление;
- оптимизация совместной работы (при проведении аудио-, видео- и др. конференций, совещаний и т.д.);
- координация и организация работы и др.

Microsoft Office System

включает следующие приложения:

- **Word**
- **Excel**
- **Power Point**
- **Access**
- **Front Page**
- **Visio**
- **Project**
- и др.

Все программы **Microsoft Office** содержат встроенные средства программирования, основанные на языке программирования **VBA (Visual Basic for Applications)**.

Microsoft Word

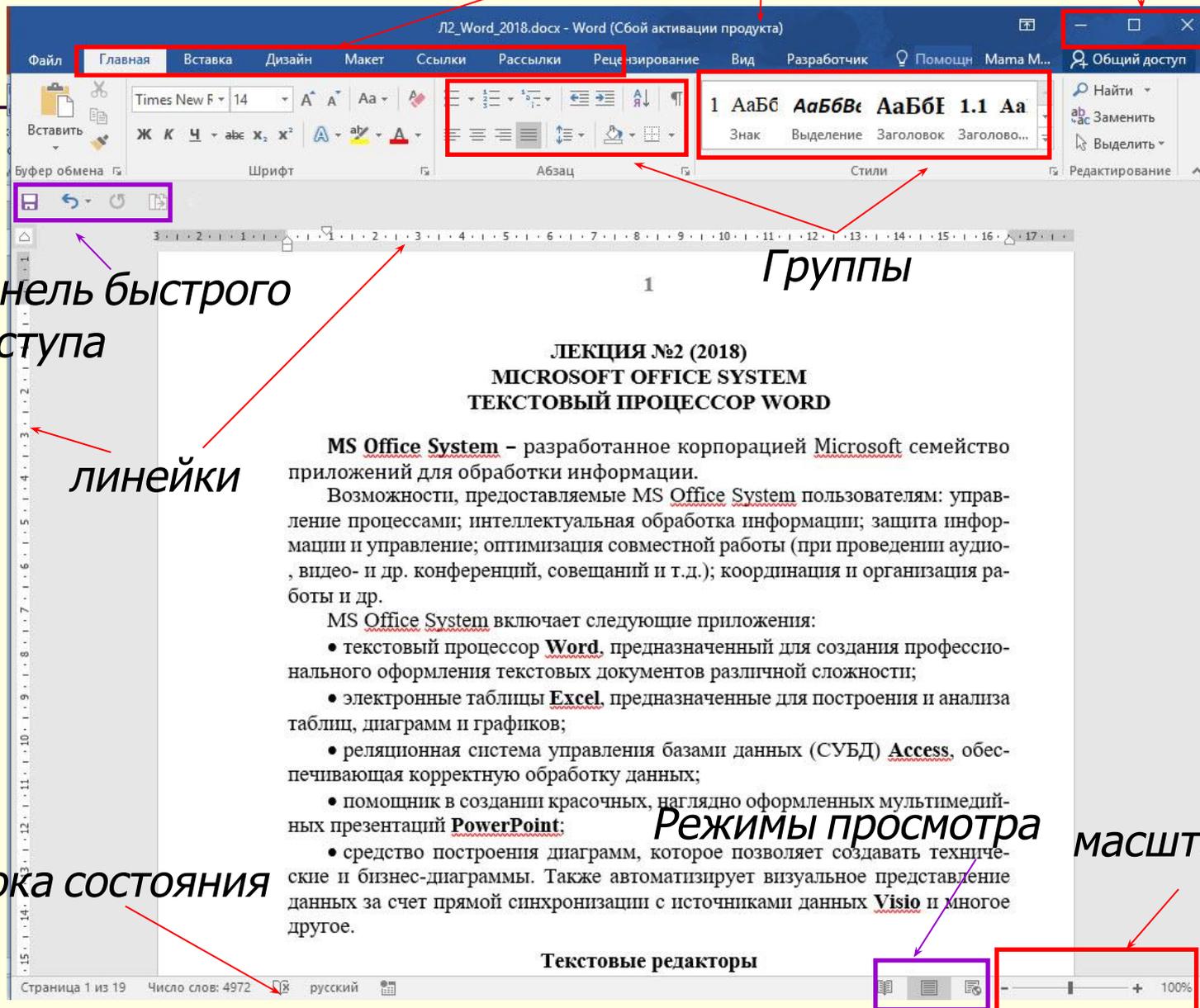
- текстовый процессор, который позволяет создавать документы любой сложности и оформлять их с использованием различных шрифтов, имеет удобный графический интерфейс и средства автоматизации оформления документов.

Элементы окна приложения MS Word 2013

Вкладки

Заголовок окна

Размерные кнопки



Панель быстрого доступа

линейки

Группы

Режимы просмотра

масштабирование

Строка состояния

Панель быстрого доступа



Сохранить

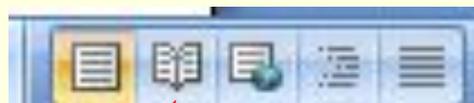
Отменить

Повторить

Добавление/удаление инструментов на панель быстрого доступа - щелкнуть по инструменту правой клавишей мыши и выбрать команду: **Добавить на панель быстрого доступа,** либо **Удалить с панели быстрого доступа**



Ярлыки режимов просмотра



Разметка страницы

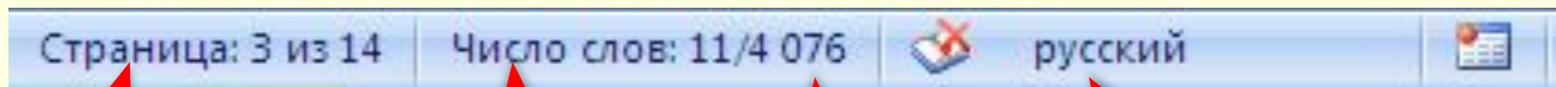
Режим чтения

Веб-документ

Структура

Черновик

Строка состояния



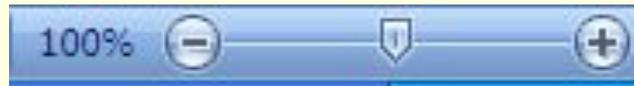
Номер текущей страницы

Число слов в документе

Наличие в документе ошибок

Язык для проверки орфографии

Ползунок для настройки масштаба

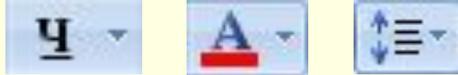


Инструменты и их кнопки

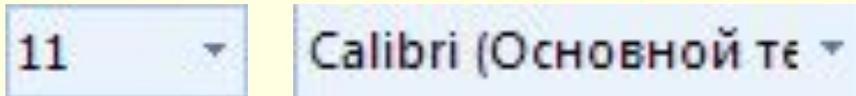
1) Простые



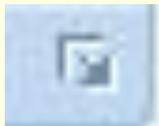
2) Двухсекционные



3) Поля ввода



4) Значок доступа к дополнительным элементам группы





← Кнопка **Microsoft Office**

Создание документов Word



1. Кнопка **MS Office**/ пункт **Создать**
2. Сочетание клавиш (**Ctrl+N**)
3. Новый пустой документ по умолчанию открывается при запуске **Word**

Открытие документов Word

1. Двойной щелчок ЛКМ по имени файла,  который нужно открыть
2. Кнопка **MS Office**/ кнопка **Открыть**
3. Сочетание клавиш (**Ctrl+O**)

Сохранение документов Word

1. Щелчок ЛКМ по кнопке **Сохранить** на панели быстрого доступа 
2. Кнопка **MS Office**/кнопка **Сохранить**
3. Сочетание клавиш (**Ctrl+S**)
4. Сохранение документа под другим именем:

Кнопка **MS Office**/Сохранить как ...



Вкладки Word

- Главная
- Вставка
- Дизайн
- Макет
- Ссылки
- Рассылки
- Рецензирование
- Вид

Работа с текстом

Смысловые фрагменты

- **Символ** — это отдельный знак (литера) в тексте, ему в соответствие ставится код.
- **Слово** — часть текста между двумя пробелами.
- **Предложение** — часть текста между двумя точками.
- **Абзац** — часть текста между двумя символами перевод строки (в редакторах это соответствует нажатию клавиши «**Enter**»).

Чтобы начать новую строку не начиная абзаца используют «**Shift**» + «**Enter**».

Работа с текстом

Смысловые фрагменты

- **Колонтитулы** — это надписи, появляющиеся на каждой странице текстового документа вверху или внизу.
- **Номер страницы** — это разновидность колонтитула, называемая колонцифрой.

В печатных документах вышеописанные приемы оформления текста называются **форматированием**.

Работа с текстом

Смысловые фрагменты

- **Примечание** — пояснение к отдельному слову ил предложению, размещаемое в нижней части страницы.
- **Сноска** — комментарий, содержащий ссылку на другой литературный источник.
- **Кадр** — рамка, служащая для размещения текста рисунка, таблицы; может обтекаться текстом.
- **Стиль** — набор способов оформления фрагментов документа.
- **Раздел** — отдельная часть документа, в пределах которой можно установить поля, колонтитулы.

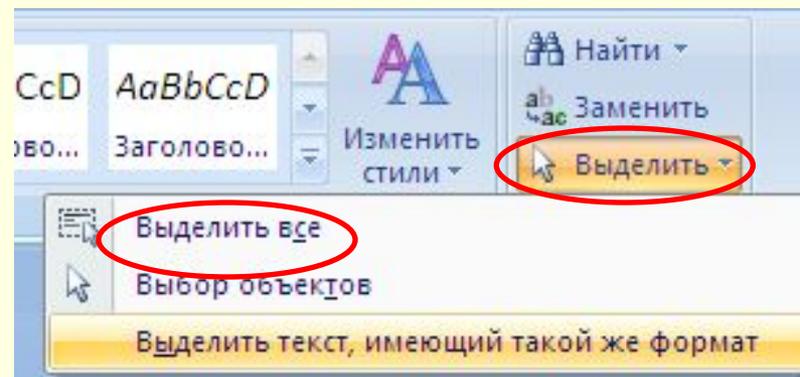
Работа с текстом

Выделение текста

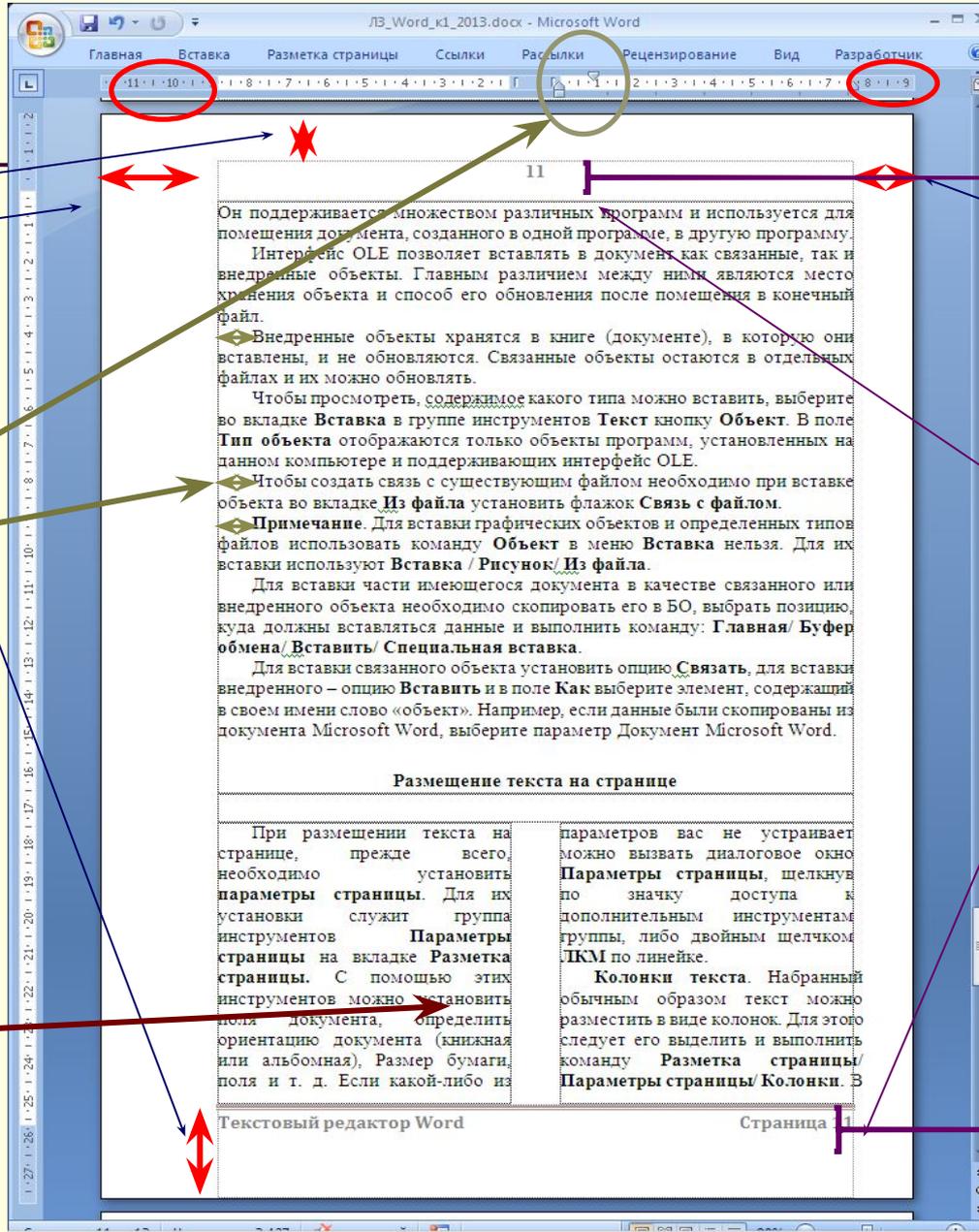
- Любой фрагмент – удерживанием мыши;
- Слово – **2 ЛКМ** по слову;
- Строка – **1 ЛКМ** слева от строки;
- Предложение – **1 ЛКМ + Ctrl**;
- Абзац – **2 ЛКМ** слева от абзаца;
- Весь текст – **3 ЛКМ** или **Ctrl + «A»**;

Для выделения всего текста

Главная/Редактирование /Выделить /
Выделить все



Размещение текста на странице



Параметры
страницы

Параметры
страницы

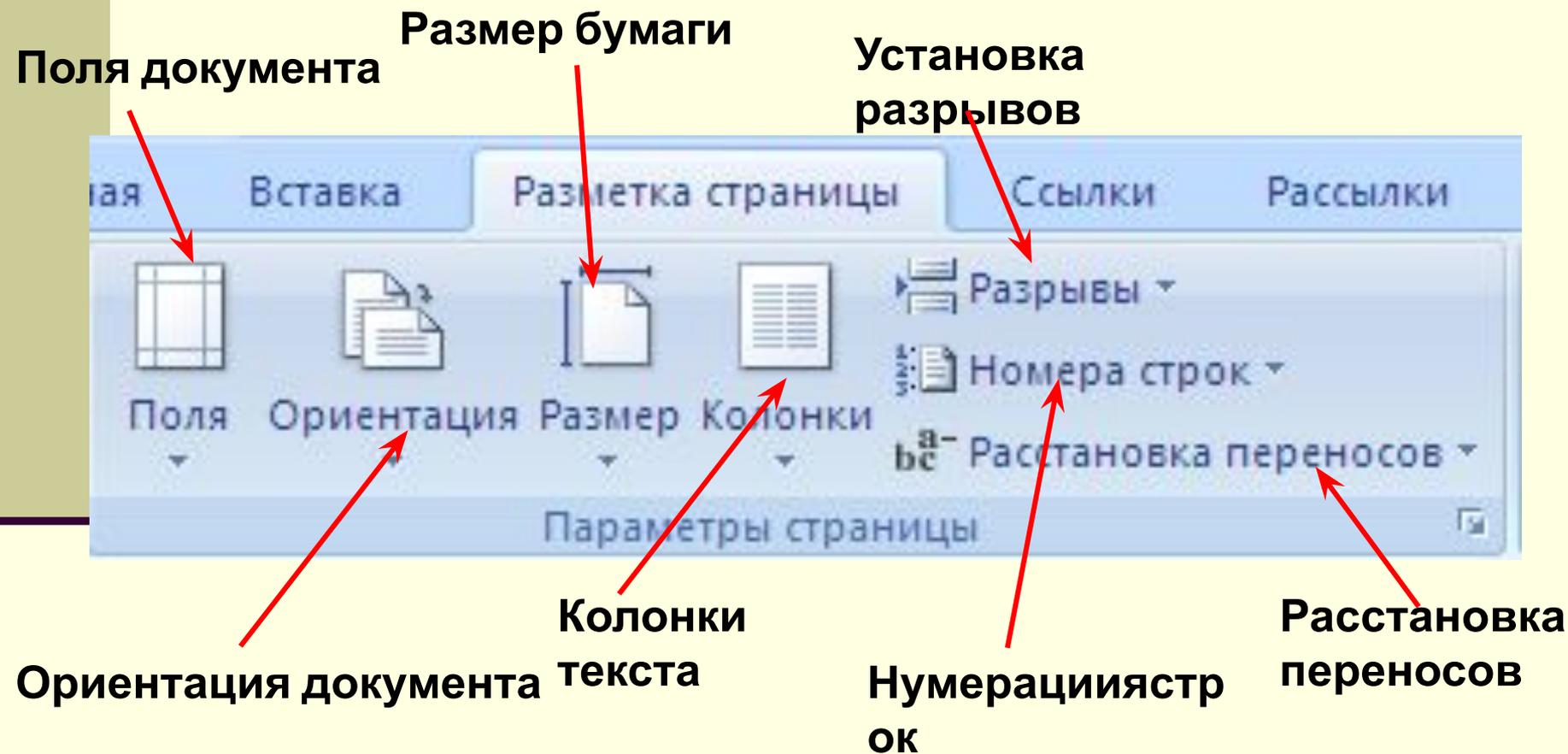
Параметры
абзаца

Колонтитулы

Колонки
текста

Размещение текста на странице

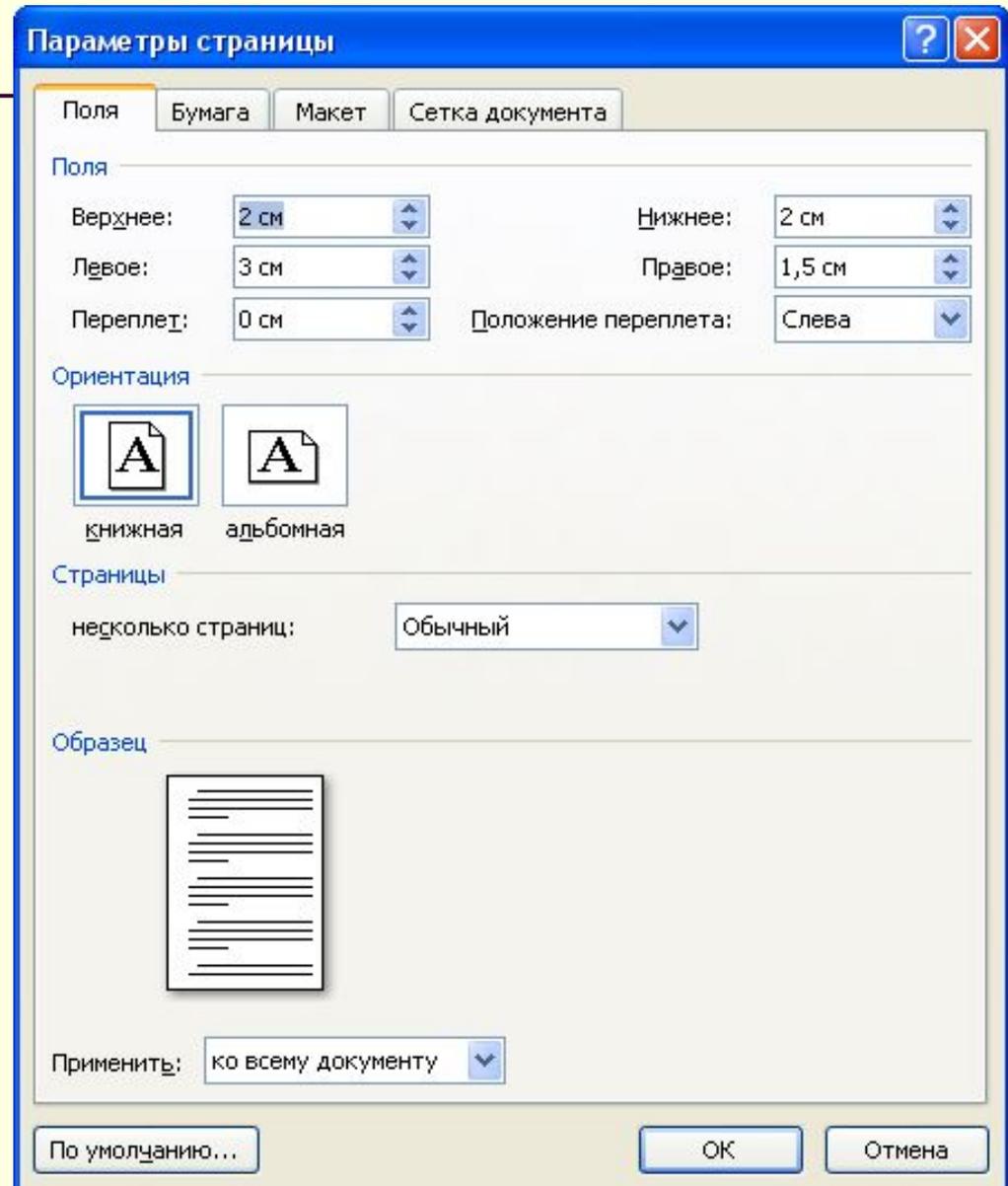
Разметка страницы/Параметры страницы



Размещение текста на странице

Параметры страницы

- двойной щелчок ЛКМ по линейке
- щелчок по значку доступа к **дополнительным инструментам группы**

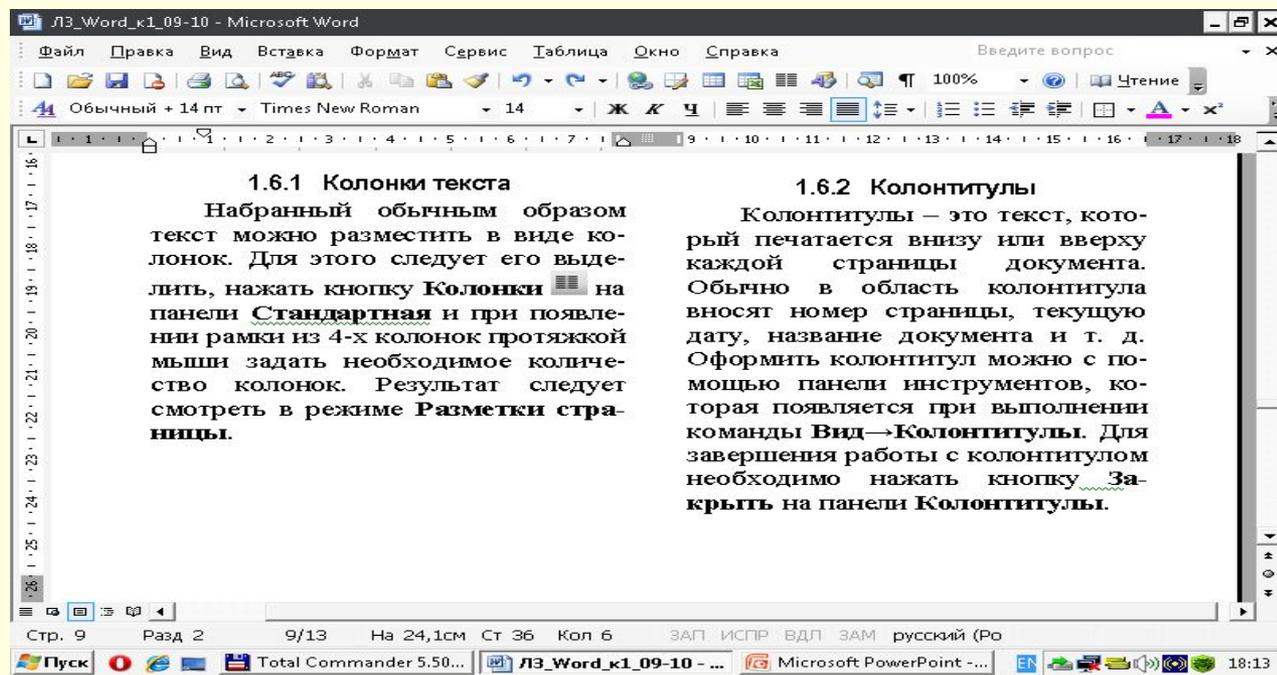
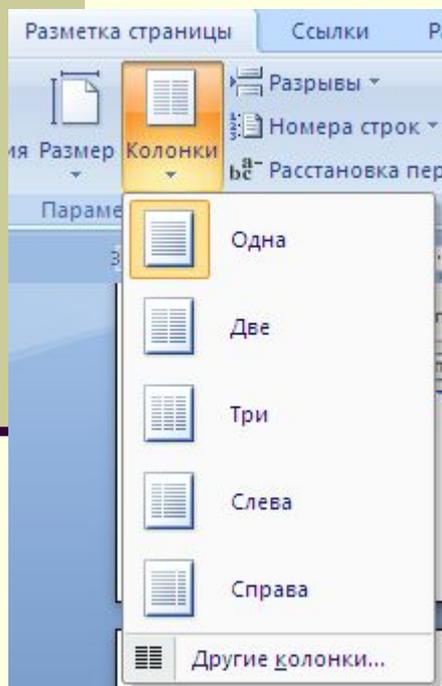


Размещение текста на странице

Колонки текста



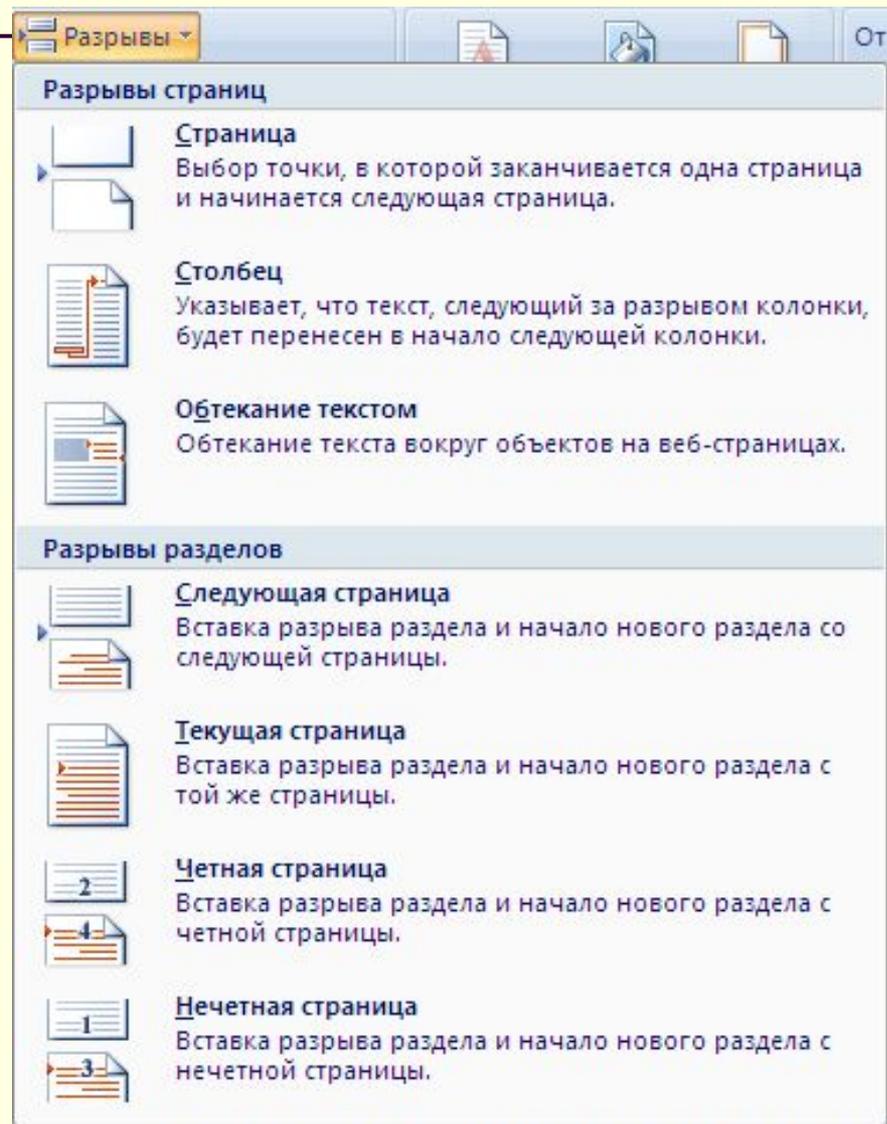
Разметка страницы/Параметры страницы/ Колонки



Размещение текста на странице

Разрыв страницы

Разметка страницы/
Параметры страницы/
Вставить разрывы
страниц и разделов



Размещение текста на странице

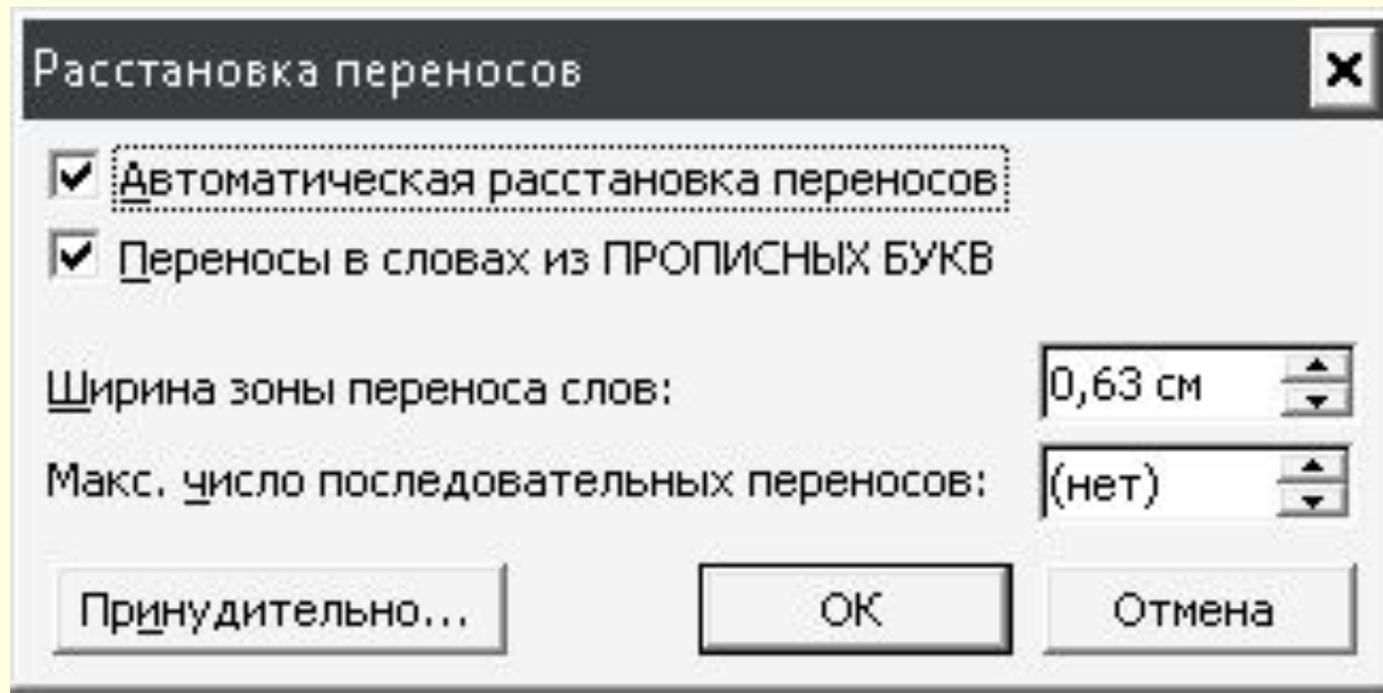
Расстановка переносов

Разметка страницы/

Параметры страницы/

Расстановка переносов/

Параметры Расстановки переносов



Размещение текста на странице

Колонтитулы

Колонтитулы – это текст, который печатается
внизу или вверху каждой страницы документа.

Вставка/ Колонтитулы/ Верхний колонтитул

The screenshot shows the Microsoft Word 2010 interface. The 'References' ribbon is active, and the 'Page Header' dialog box is open. The dialog box is titled 'Встроенный' (Built-in) and shows the 'Верхний колонтитул' (Page Header) section. The text '[Введите название документа]' (Enter document name) is visible in the header area. The main document content is partially visible, showing a table of contents with sections 2.8.2, 2.8.3, and 2.8.4.

ЛЗ_Word_k1_10-11 [Режим ограниченной функциональности] - Microsoft Word

Главная Вставка Разметка страницы Ссылки Рассылки Рецензирование Вид Разработчик

Титульная страница
Пустая страница
Разрыв страницы
Страницы

Таблица
Таблицы

Рисунок
Клип
Фигуры
SmartArt
Диаграмма
Иллюстрации

Гиперссылка
Закладка
Перекрестная ссылка
Связи

Верхний колонтитул
Нижний колонтитул
Номер страницы

Надпись
Экспресс-блоки
WordArt
Буквица
Строка
Дата и вр
Объект

Встроенный

Пустой

Пустой (3 столбца)

Алфавит

Боковая линия

Изменить верхний колонтитул
Удалить верхний колонтитул

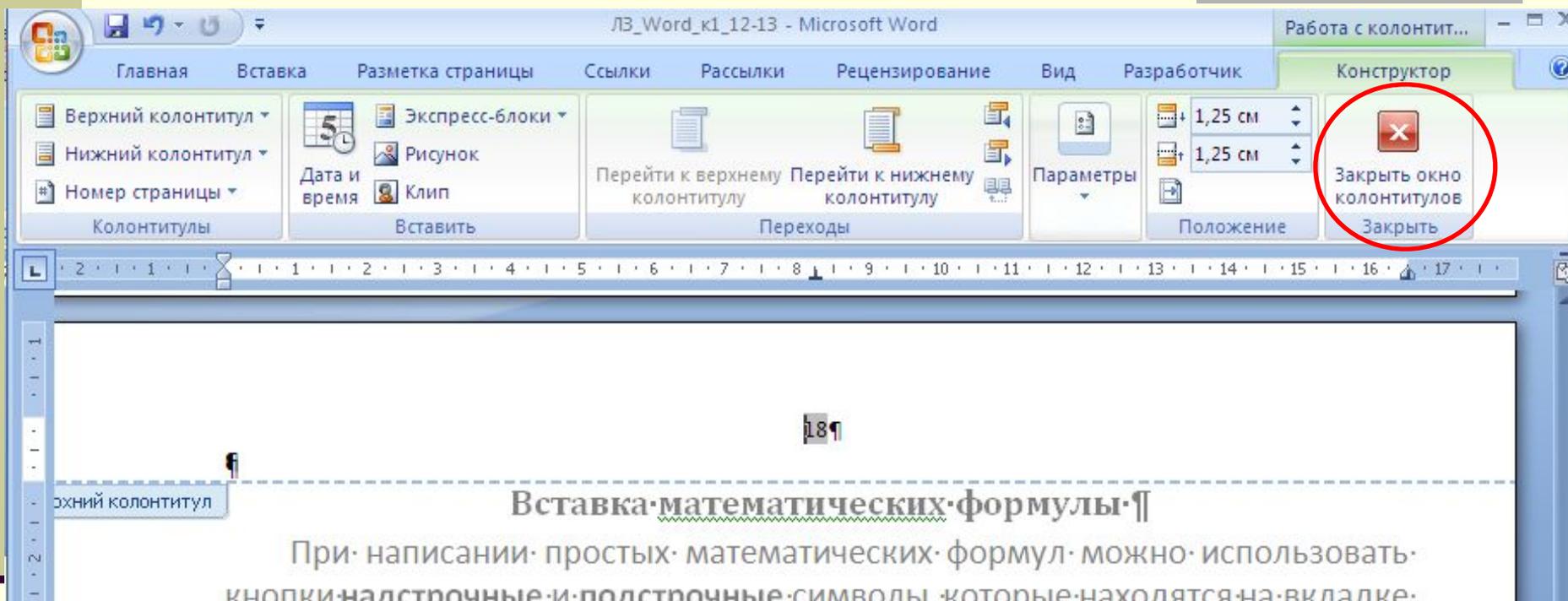
2.8.2
Набранный обычным образом
Для этого следует его выделить
Параметры страницы на вкладке
В появившемся списке за
Результат следует смотреть в ре

2.8.3 Р
Иногда бывает необходимо
Тогда следует расположить курсор
Вкладка Разметка страницы/
Разрыв. В открывшемся диалого

2.8.4
Колонтитулы, это текст, кот

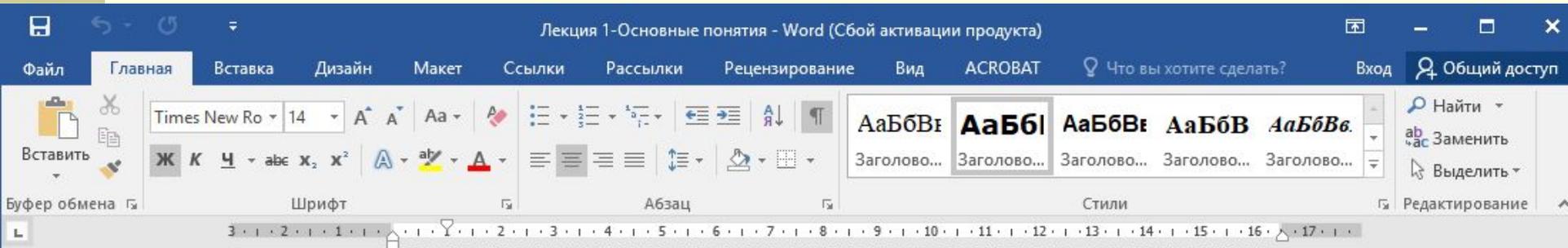
Колонтитулы

Щелчок по кнопке **Изменить Верхний колонтитул**
Открывает вкладку **Конструктор**



Для завершения работы с колонтитулом
необходимо щелкнуть по кнопке **Закреть окно**
колонтитулов на панели **Конструктор**

Вкладка *Главная*



Предназначена для выполнения базовых операций по редактированию и форматированию текста

Содержит инструменты пяти групп: **Буфер обмена, Шрифт, Абзац, Стили и Редактирование**

Форматирование и редактирование текста

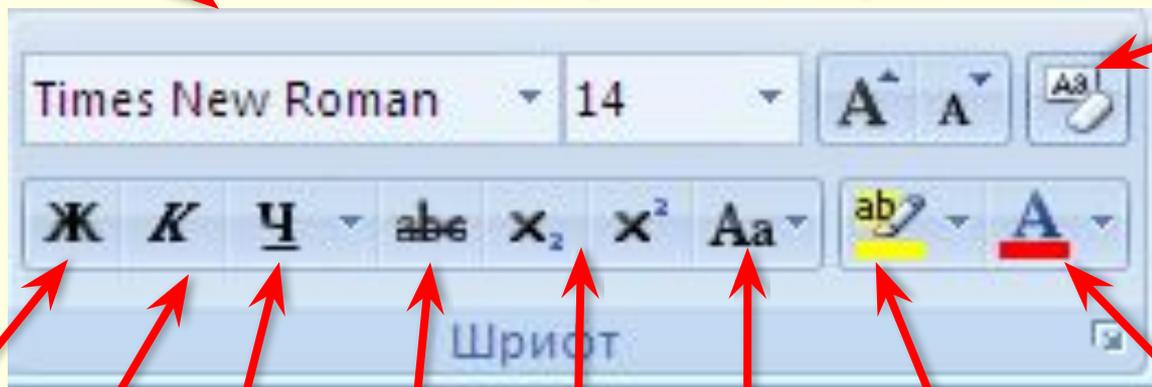
Главная / Шрифт

Шрифт

Размер шрифта

Изменение размера

Очистить
формат



Полужирный

Подчеркнутый

Индексы

Перечеркнутый

Регистр

Цвет выделения

Цвет текста

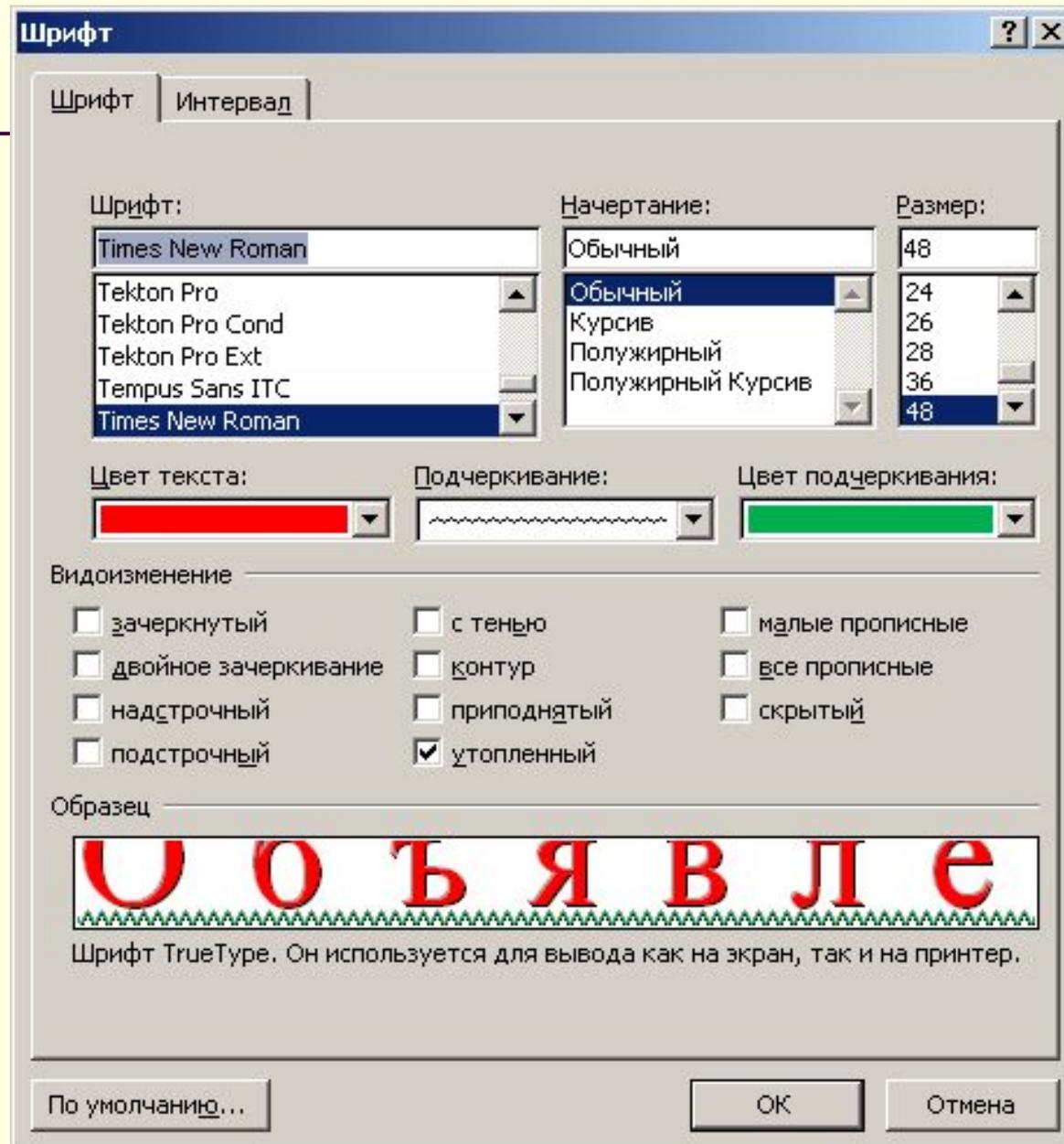
Форматирование и редактирование текста

О б ъ я в л е н и е

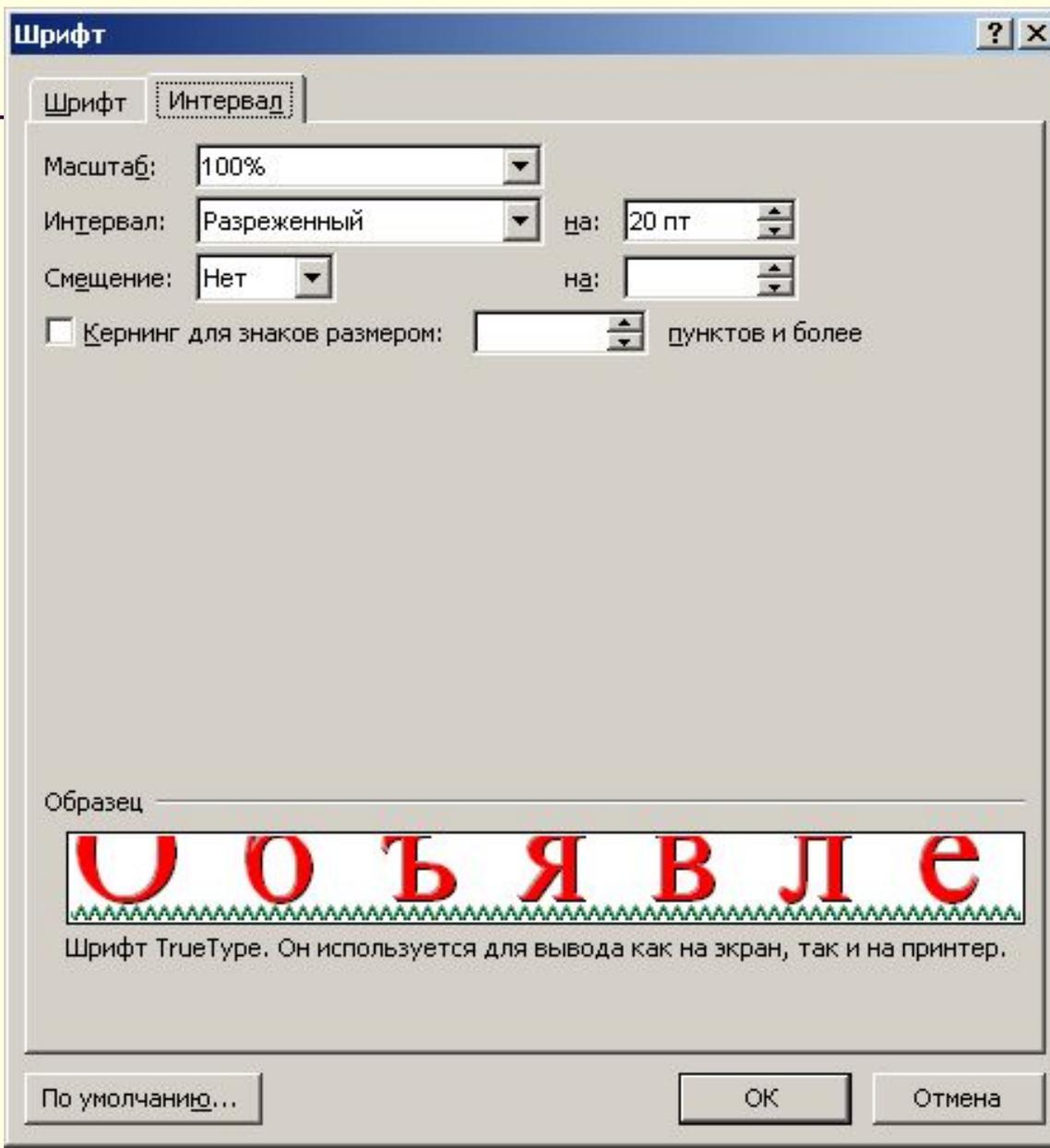
Объявление

Объявление

Форматирование и редактирование текста

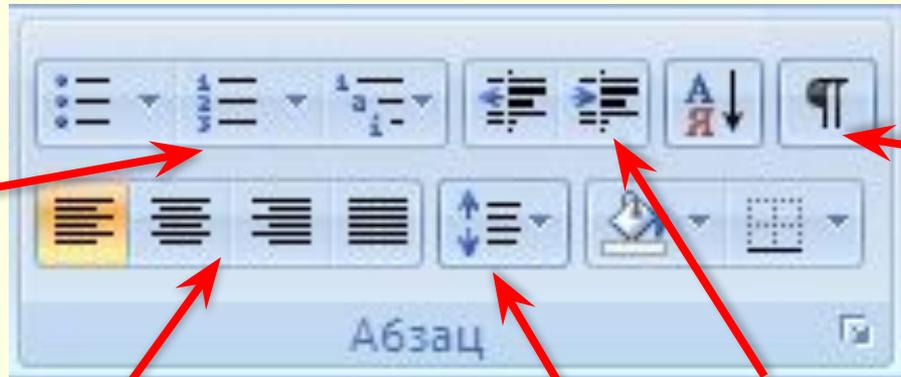


Форматирование и редактирование текста



Форматирование абзаца

Главная / Абзац



Списки

Непечатаемые
знаки

Изменение отступов

Кнопки выравнивания текста

Междустрочный интервал

Непечатаемые знаки



Форматирование абзаца

Установка отступов с помощью линейки

отступ первой строки (*красная строка*)



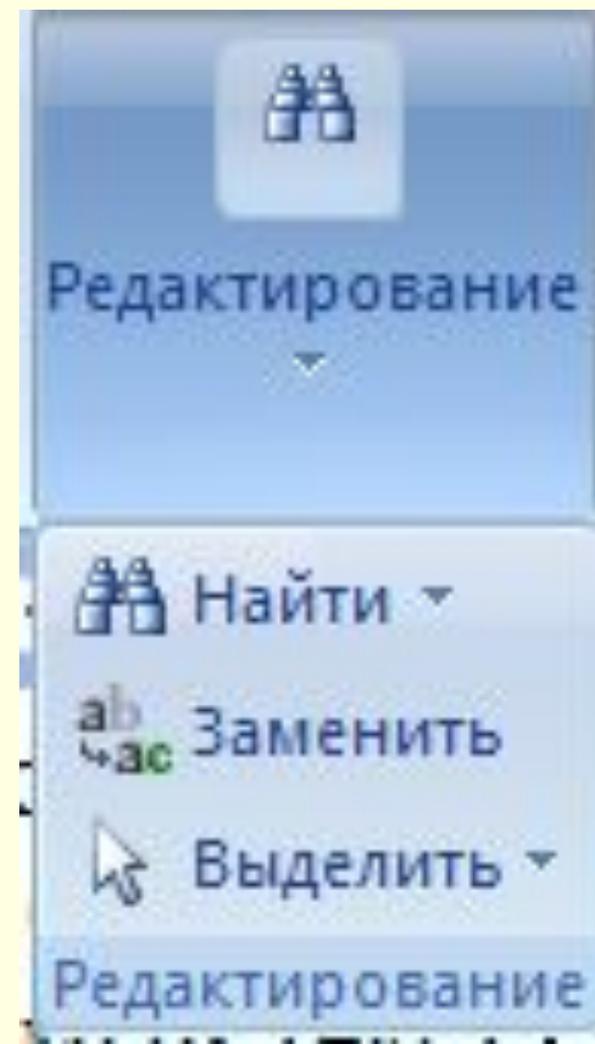
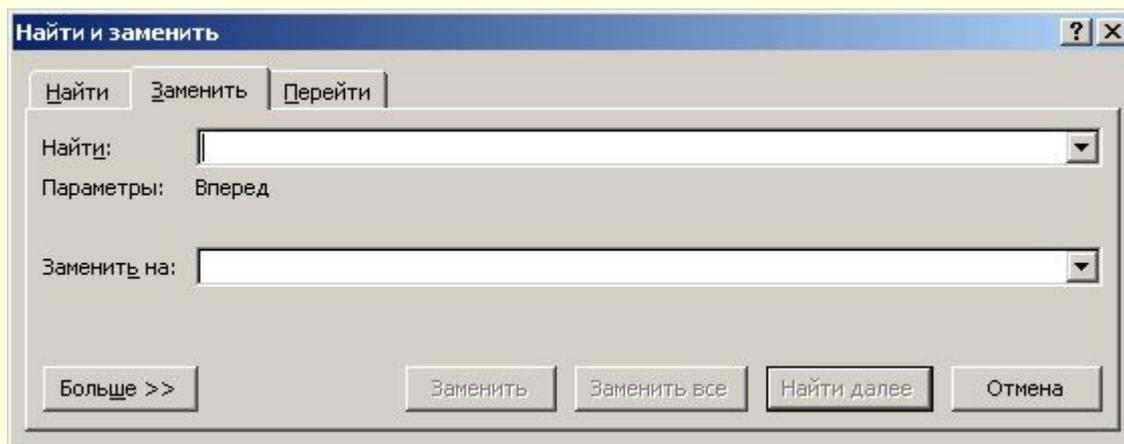
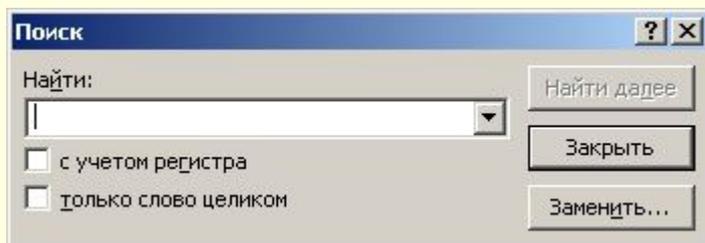
отступ слева (*от поля*)

отступ справа (*от поля*)

Установить координатную линейку - вкладка **Вид**
флажок **Линейка**

Поиск и замена

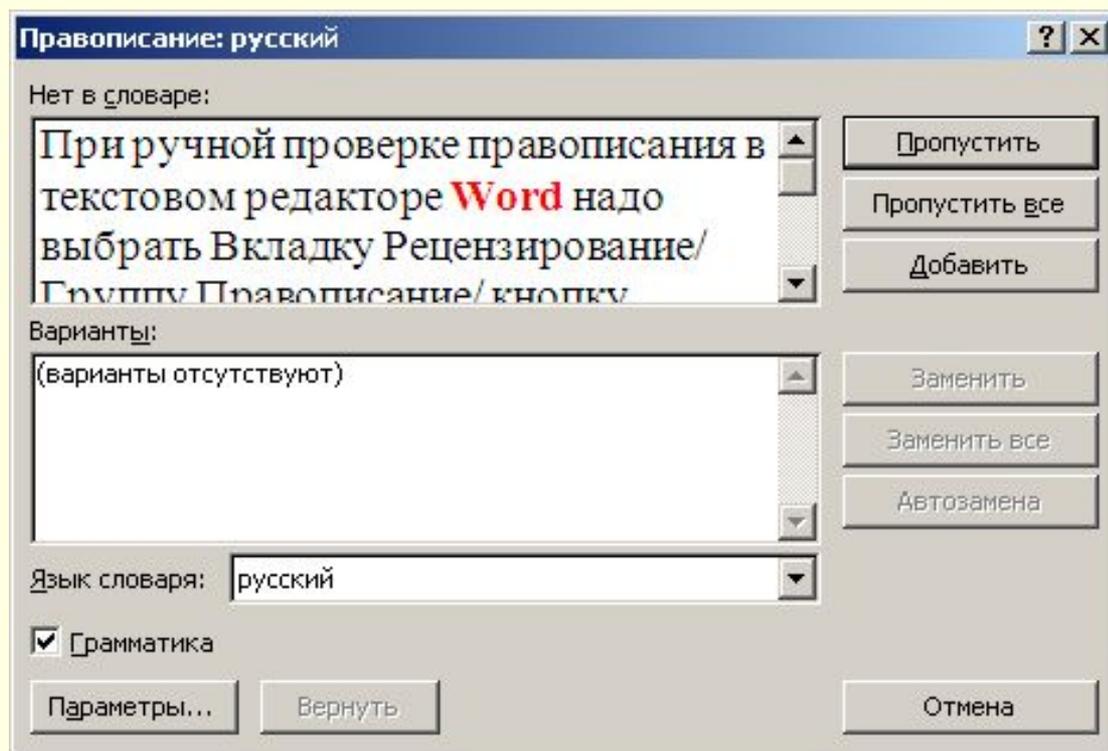
Главная/Редактирование/Найти (Заменить)



Проверка орфографии

Проверка орфографии. Правописание в приложении Word проверяется автоматически. При этом орфографические ошибки выделяются *красной волнистой* линией а синтаксические и стилистические – *зеленой*. При ручной проверке правописания в текстовом редакторе Word надо выбрать Вкладку

Рецензирование/ Правописание/Правописание



Таблицы в текстовых документах

Ячейки таблицы могут содержать текст, числа, рисунки, формулы и т.д.

Таблица позволяет упорядочить текстовую и графическую информацию.

		Абонемент на газету						
		Компьютерные вести			Количество комплектов			
№ п/п	Наименование отрасли Куда	Клиенты, имеющие задолженности по кредитам						Итого
		На 2005 год по месяцам						
		в национальной валюте			в иностранной валюте			
		В том числе по кредитам		Краткосрочным		На инвестиции		
		В валюте др. государств, в пересчете на руб.	Всего					
	Промышленность							
	Кому							
	Сельское хозяйство							
	Строительство							
	Торговля							
	Кооперация							
	Прочие							
	Итого							

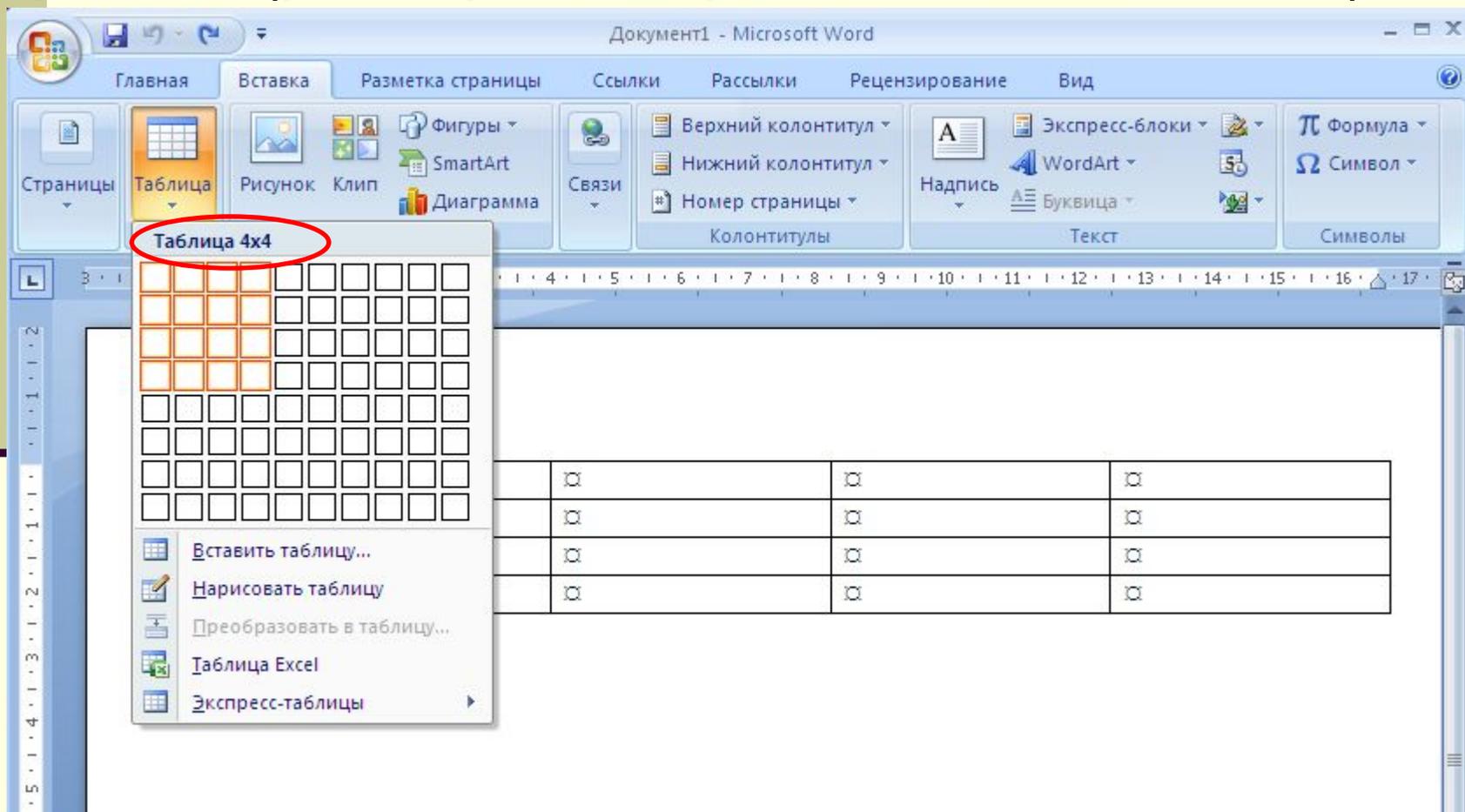
Таблицы в текстовых документах

Утверждено Приказом Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь от 22.06.2006 г. № 164				
ИК	ИН Ф О Р М А Ц И О Н Н А Я К А Р Т А	Куда: пр. Победителей, 7, 220004, г. Минск Кому: ГУ «БелИСА»		
Исх. № _____ от _____		Гриф ограничения (отметить нужное)	Открытая	ДСП
Вх. № _____ от _____				
Номер госрегистрации	Код организации в государственном реестре	Инвентарный номер (заполняется в БелИСА)	Шифр работы, присвоенный организацией	Дата утверждения отчетного документа
Сокращенное наименование организации-исполнителя работы (в соответствии с уставом)				
Название работы (в соответствии с извещением)				
Библиографическое описание отчета о НИР или пояснительной записки к ОК(Т)Р				
Реферат отчета о НИР или ПЗ к ОК(Т)Р (краткая содержательная характеристика работы, ожидаемые результаты, область применения)				
Отчет _____ страниц, иллюстраций _____, таблиц _____, приложений _____, книг _____, источников _____,				
Ключевые слова				
Индекс УДК		Язык отчета		
Приложения к ИК (подчеркнуть):				
ЗОТ	- заключительный отчет			
ПОТ	- промежуточный отчет			
ПЗ	- пояснительная записка (технический отчет) к ОК(Т)Р			
РТО	- рекламно-техническое описание			
ИНСЕ	- иное			
			Разрешено копировать по заявкам организаций-потребителей информации (подчеркнуть нужно)	да нет

Таблицы в текстовых документах

Вставка/Таблицы/Таблица

С помощью мыши выделяется сетка нужной размерности (размеры отображаются над сеткой).



Таблицы в текстовых документах

Вставка/Таблицы/Таблица Excel

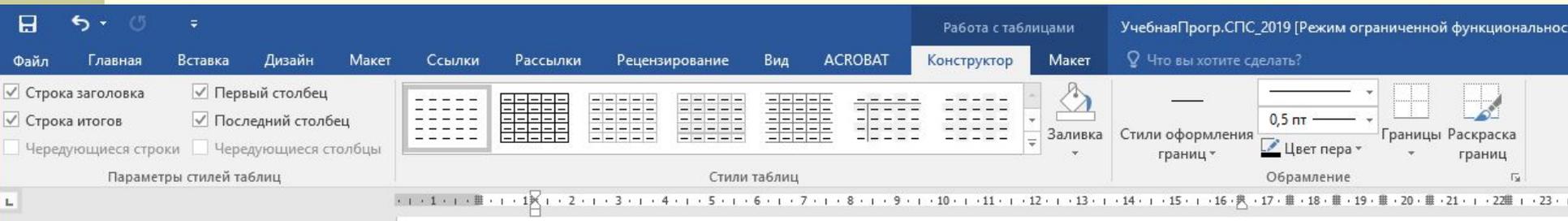
В текстовый документ будет внедрена произвольная таблица Excel, размер которой можно менять, передвигая границы. При работе с такой таблицей будут доступны все инструменты Excel, а вверху окна временно будет отображена лента инструментов Excel.



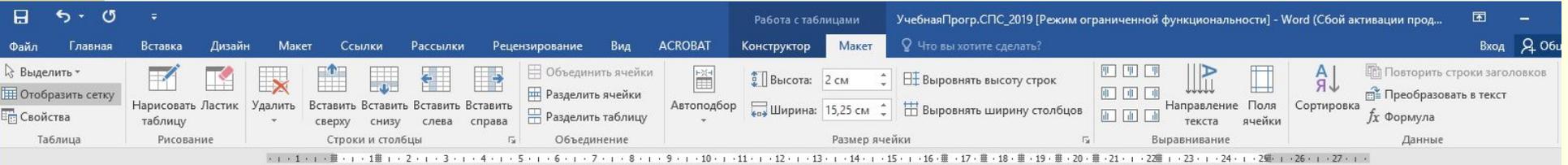
Таблицы в текстовых документах

Оформление и редактирование таблиц

Вкладка Конструктор



Вкладка Макет



Таблицы в текстовых документах

Вычисления в таблицах

Имена ячеек - латинские буквы и цифры:

A1		B1	C1
A2	B2	C2	D2
A3	B3		
A4			

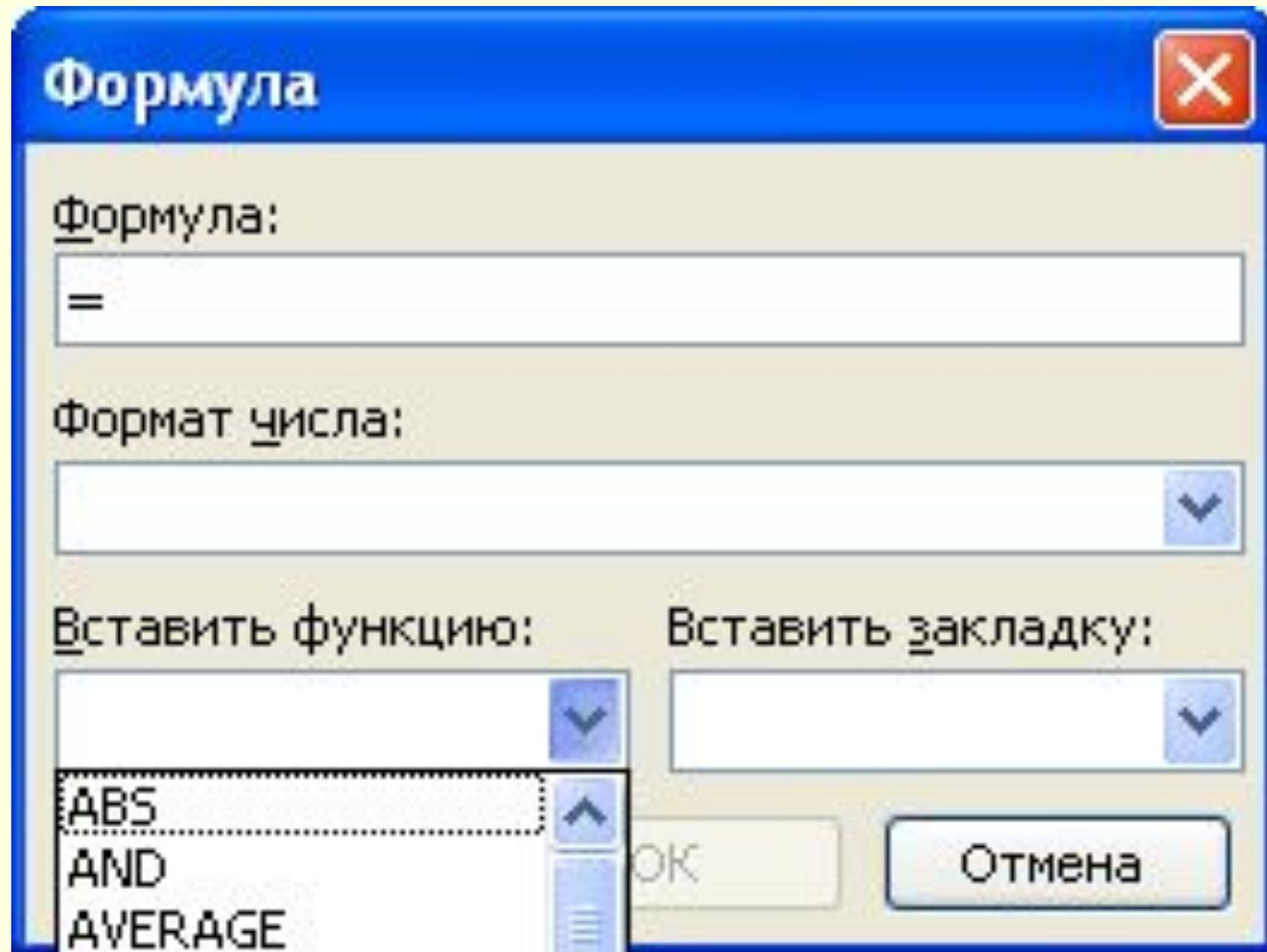
Вставить формулу:

- 1. Активизировать ячейку.*
- 2. Таблица(Макет)/Формула...*

Все формулы начинаются со знака =

Таблицы в текстовых документах

Вычисления в таблицах



Таблицы в текстовых документах

Часто используемые функции

=**SUM()** – сумма;

=**AVERAGE()** – среднее значение;

= **MAX()** – максимальное значение;

= **MIN()** – минимальное значение;

= **COUNT()** – количество строк.

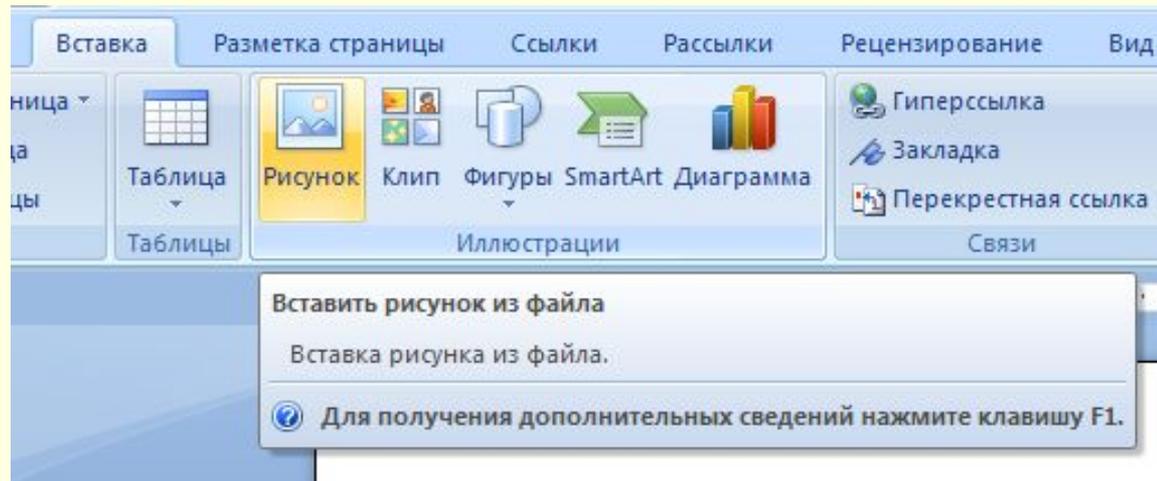
**Работа с рисунками,
изображениями,
фигурами.**

**Художественное оформление
ТЕКСТОВ**

Работа с рисунками

Вставка рисунков

1. Вставка/ Иллюстрации/ Рисунок



Работа с рисунками

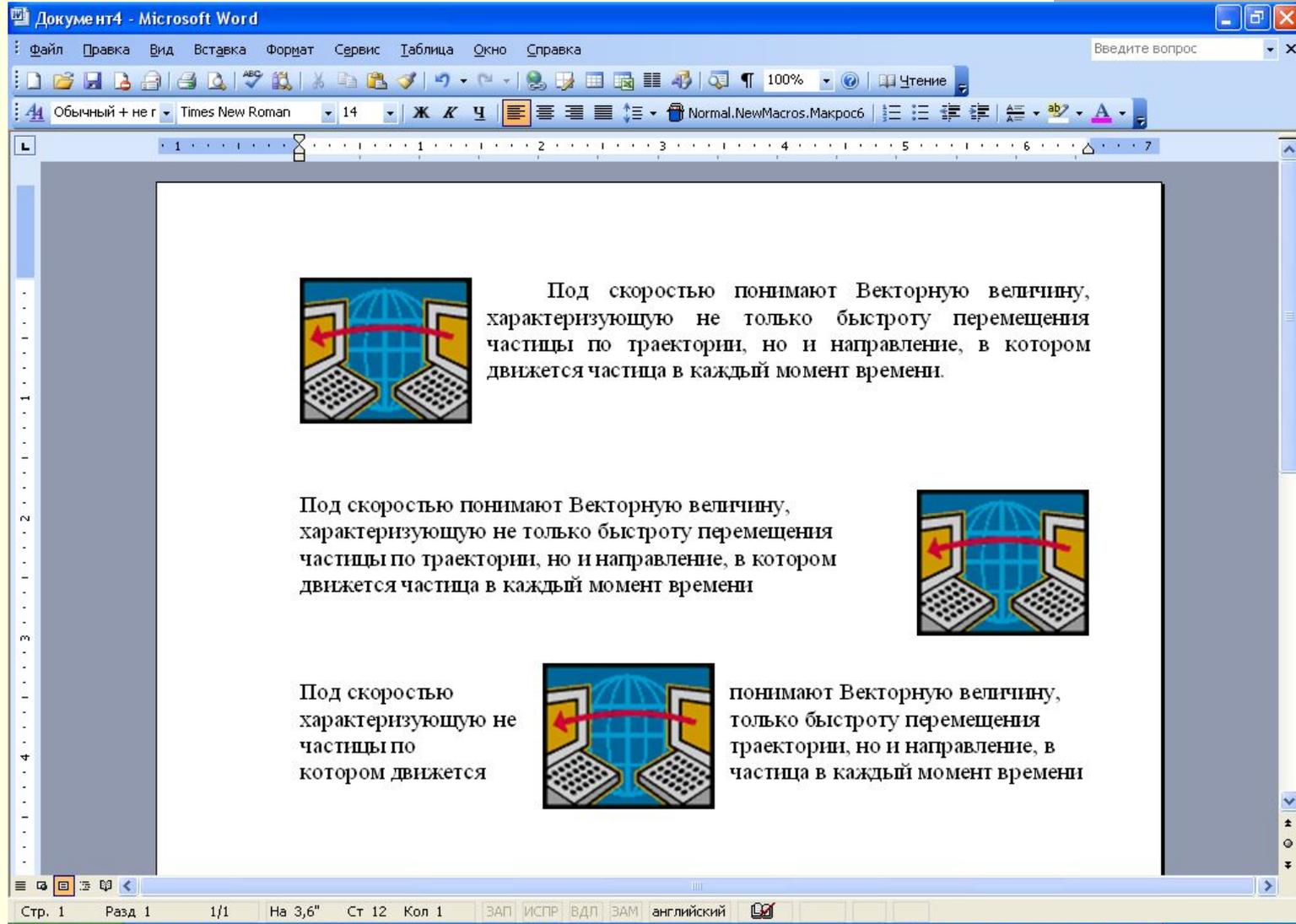
Редактирование рисунков

Вкладка *Работа с рисунками* появляется после щелчка *ЛКМ* по рисунку



Работа с рисунками

Расположение рисунка



Документ4 - Microsoft Word

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Таблица Окно Справка

Обычный + не г Times New Roman 14 Ж К Ч Normal.NewMacros.Макрос6

1 2 3 4 5 6 7

Под скоростью понимают Векторную величину, характеризующую не только быстроту перемещения частицы по траектории, но и направление, в котором движется частица в каждый момент времени.



Под скоростью понимают Векторную величину, характеризующую не только быстроту перемещения частицы по траектории, но и направление, в котором движется частица в каждый момент времени.



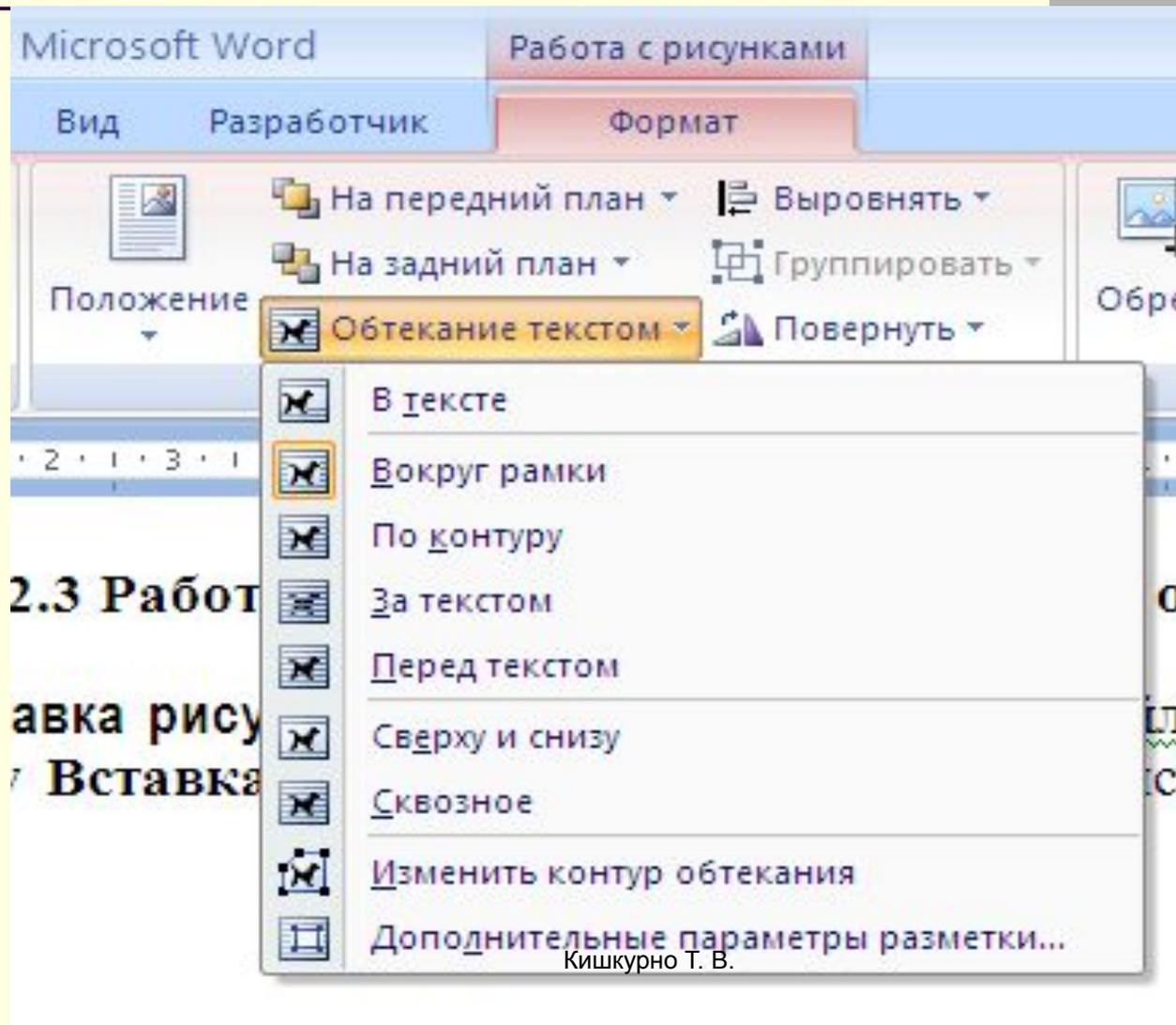
Под скоростью характеризующую не только быстроту перемещения частицы по траектории, но и направление, в котором движется частица в каждый момент времени.



Стр. 1 Разд 1 1/1 На 3,6" Ст 12 Кол 1 ЗАП ИСПР ВДП ЗАМ английский

Расположение рисунка в тексте

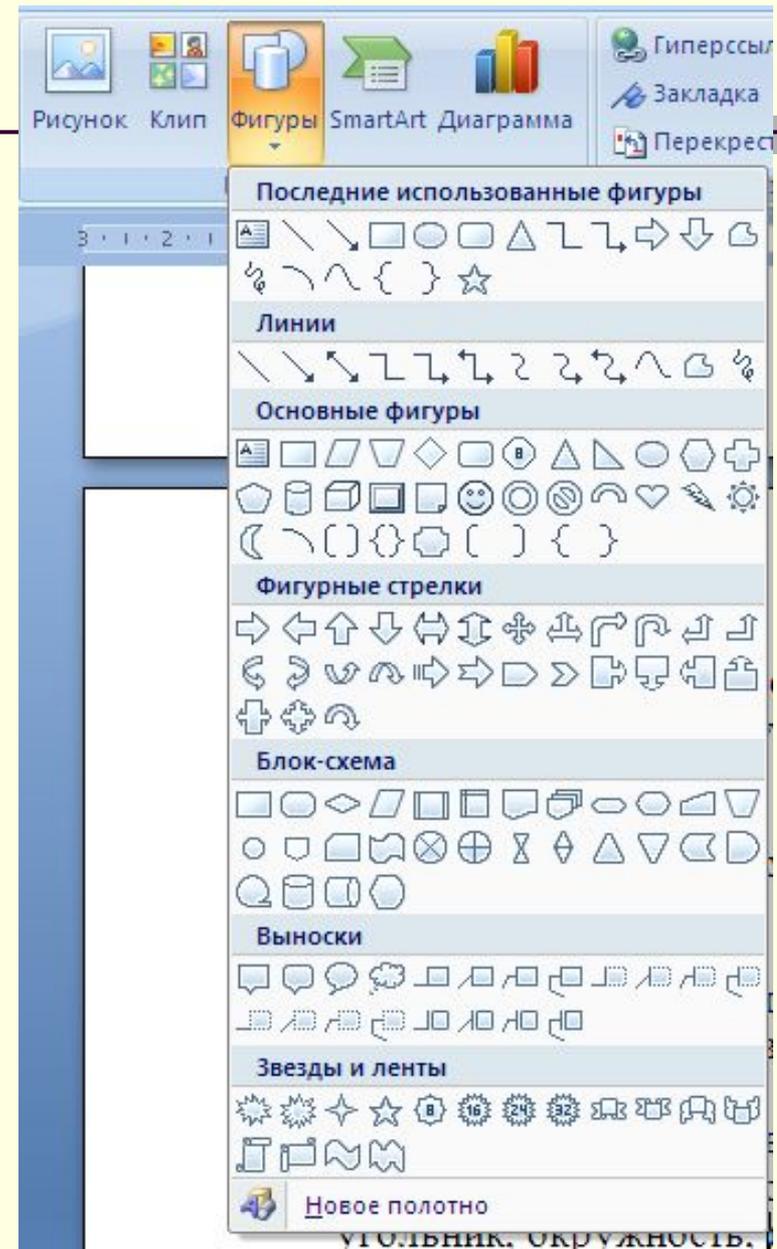
Работа с рисунками/Формат/Обтекание текстом



Работа с изображениями

Вставка фигур

**Вставка/
Иллюстрации /
Фигуры**



Работа с изображениями

Создание схемы SmartArt

Doc1 - Microsoft Word

Работа с рисунками SmartArt

Главная Вставка Разметка страницы Ссылки Рассылки Рецензирование Вид Разработчик

Конструктор Формат

Добавить фигуру

Добавить маркер

Справа налево

Макет

Повысить уровень

Понизить уровень

Область текста

Создать рисунок

Макеты

Изменить цвета

Стили Sm

Введите текст

- [Текст]
- [Текст]
- [Текст]
- [Текст]
- [Текст]

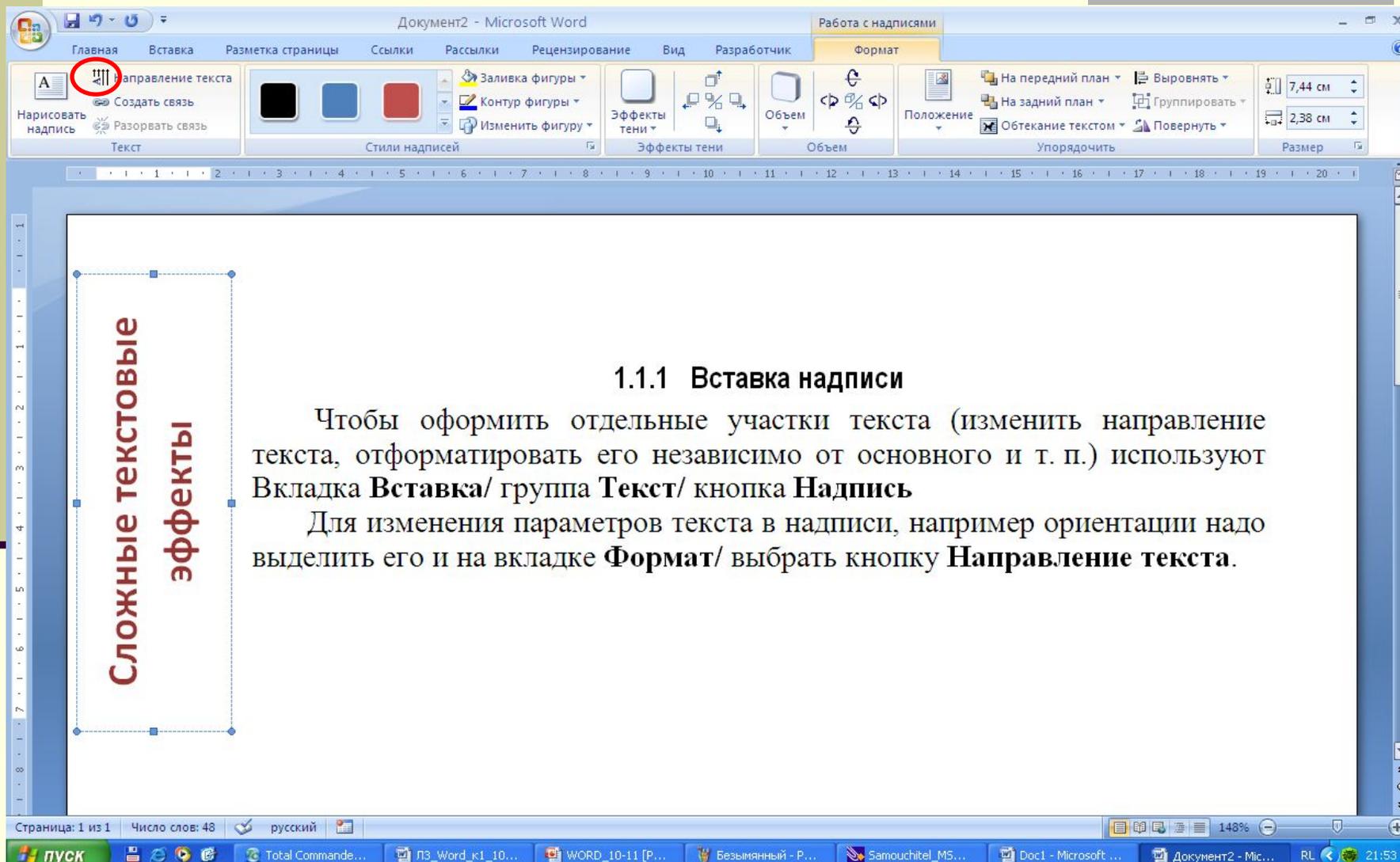
Простой цикл...

Кишкурно Т. В.

Работа с изображениями

Вставка Надписи

Вставка/ Текст/ Надпись



The screenshot shows the Microsoft Word interface. The 'Format' ribbon is active, with the 'Text' group highlighted. The 'Направление текста' (Text Direction) button is circled in red. In the document area, a text box is shown with the text 'Сложные текстовые эффекты' (Complex text effects) oriented vertically. The text box has a dashed border and handles for resizing.

1.1.1 Вставка надписи

Чтобы оформить отдельные участки текста (изменить направление текста, отформатировать его независимо от основного и т. п.) используют Вкладка **Вставка**/ группа **Текст**/ кнопка **Надпись**

Для изменения параметров текста в надписи, например ориентации надо выделить его и на вкладке **Формат**/ выбрать кнопку **Направление текста**.

Страница: 1 из 1 Число слов: 48 русский 148%

Работа с изображениями

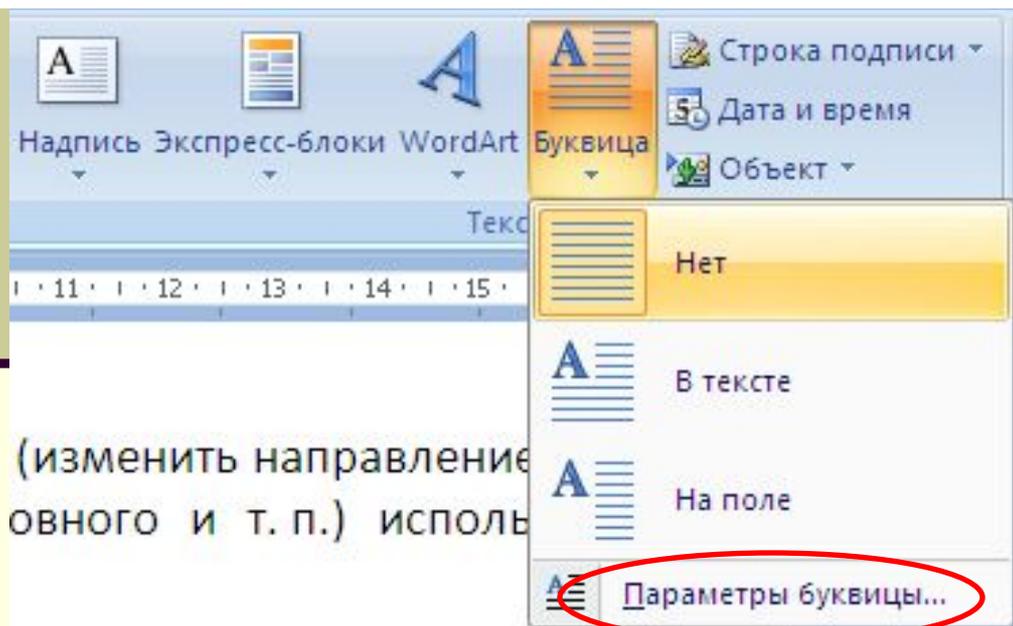
Вставка буквицы

Вставка/ Текст/ Буквица

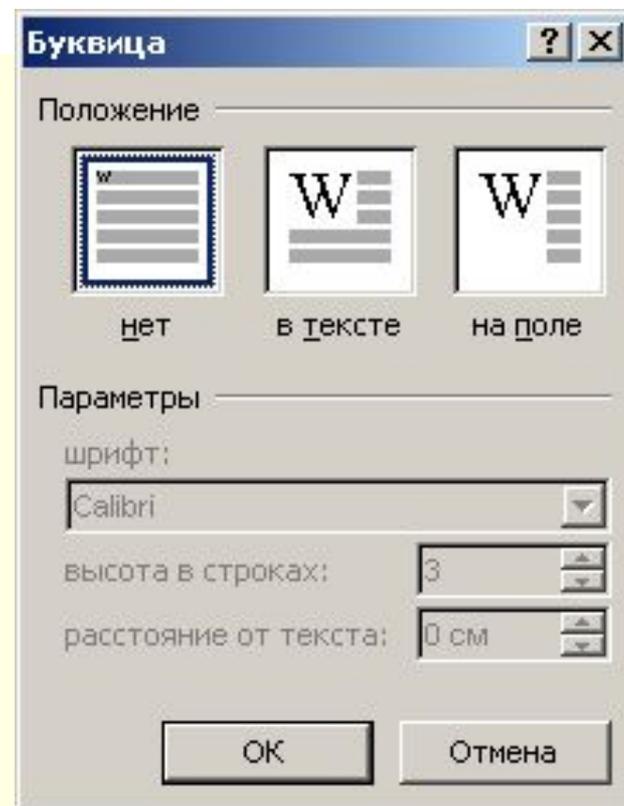
П

Буквица

Первую букву абзаца часто оформляют в виде буквицы. Для этого, надо выделить эту букву, выполнить команду Вкладка Вставка/ группа Текст/ кнопка Буквица

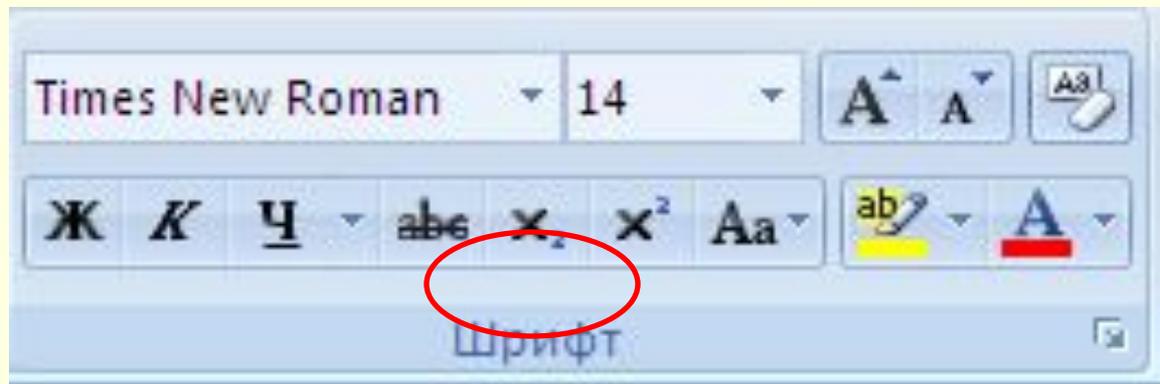


(изменить направление
овного и т. п.) исполь

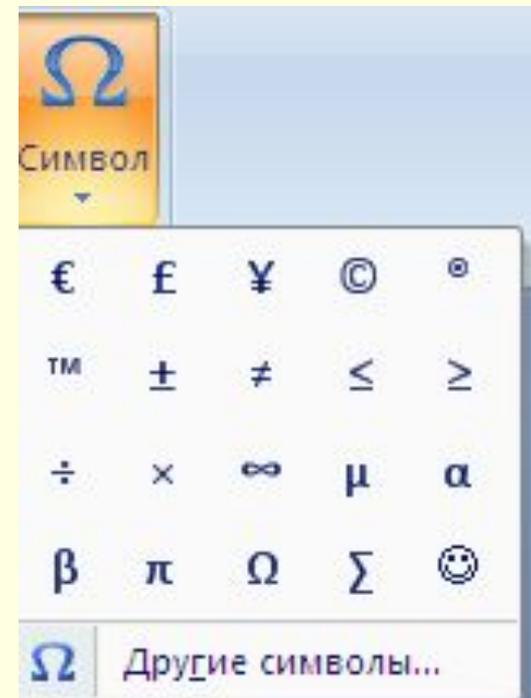


Вставка формул

- Главная /Шрифт/копки надстрочные и подстрочные СИМВОЛЫ



- Вставка/Символ

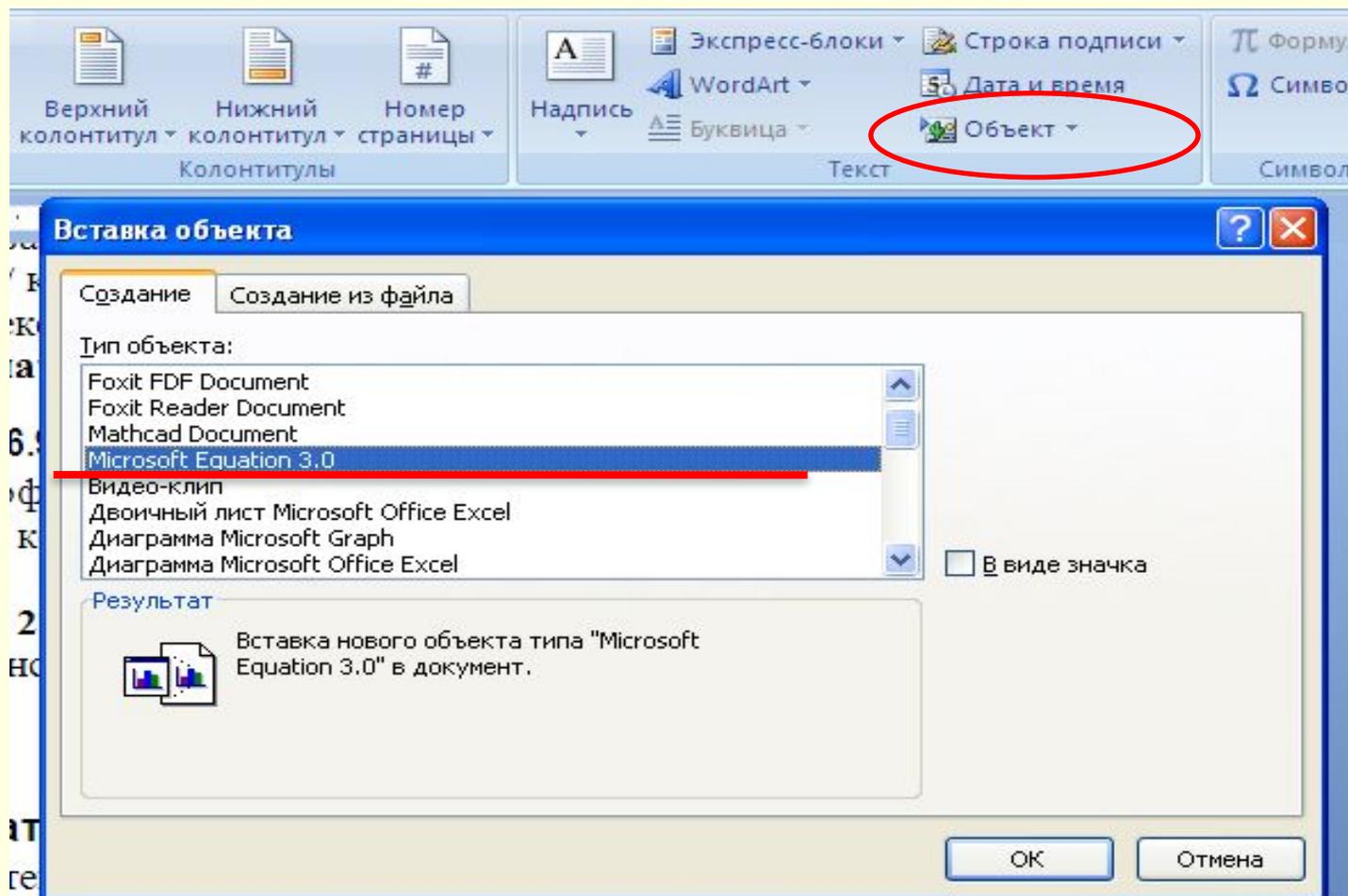


Вставка формул

Вставка/Текст/Объект

вкладка **Создание**/ в перечне **Тип объекта**

Microsoft Equation 3.0



Масса

Массой материальной точки называется положительная скалярная величина, являющаяся мерой инертности этой точки.

Плотность

$$\rho = \frac{dm}{dV}$$

мас
 dV

Формула

$\leq z \approx$ $\Delta a b \cdot$ $\sqrt{\int \int}$ $\pm \cdot \otimes$ $\rightarrow \Leftrightarrow \downarrow$ $\cdot \cdot \forall \exists$ $\notin \cap \subset$ $\partial \infty \ell$ $\lambda \omega \theta$ $\Delta \Omega \odot$
 (\cdot) \square $\frac{\square}{\square}$ $\sqrt{\square}$ $\int \int \int$ $\Sigma \Sigma$ $\int \int \int$ $\rightarrow \leftarrow$ $\dot{\square} \dot{\square}$ \dots \dots

Масса неоднородного тела

$$m = \int_{(V)} \rho \cdot dV$$

Центр масс

Центром масс системы материальных точек называется точка C , радиус-вектор r_C которой равен

$$r_C = \frac{1}{m} \cdot \sum_{i=1}^n m_i \cdot r_i$$

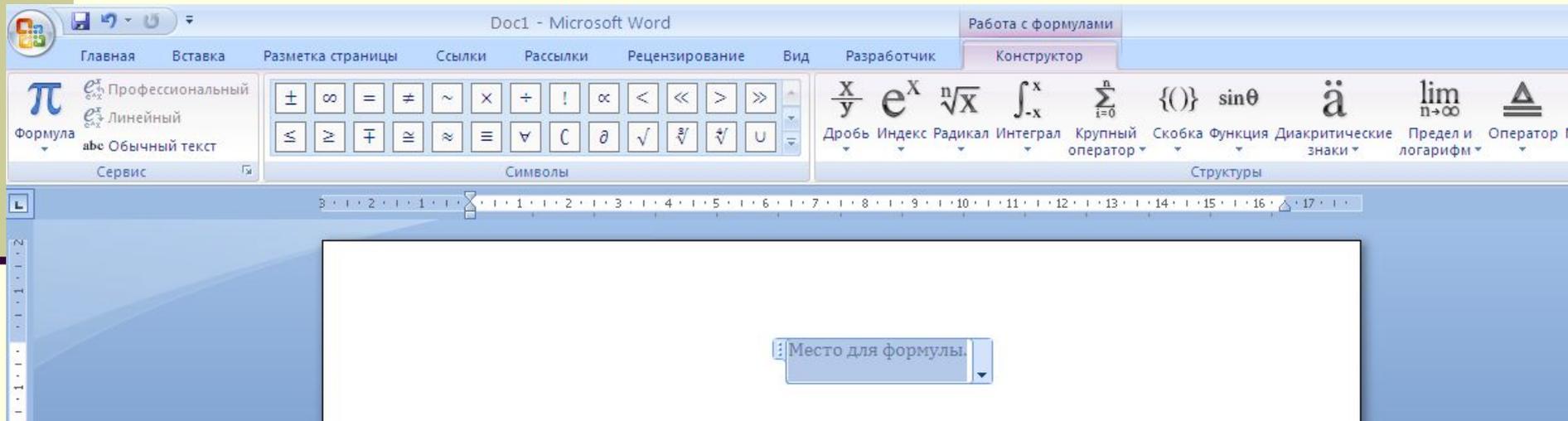
ФИО, Дата



Вставка формул в Word

Вставка/Символы/Формула

Вкладка Конструктор



Создание оглавления

- **Установка стиля заголовка**
- **Нумерация заголовков**
- **Сбор оглавления**

Создание оглавления

УСТАНОВИТЬ СТИЛЬ

ЗАГОЛОВКОВ

Стиль – это набор параметров форматирования, применяемых к тексту документа, которым присвоено уникальное имя.

Главная/Стили



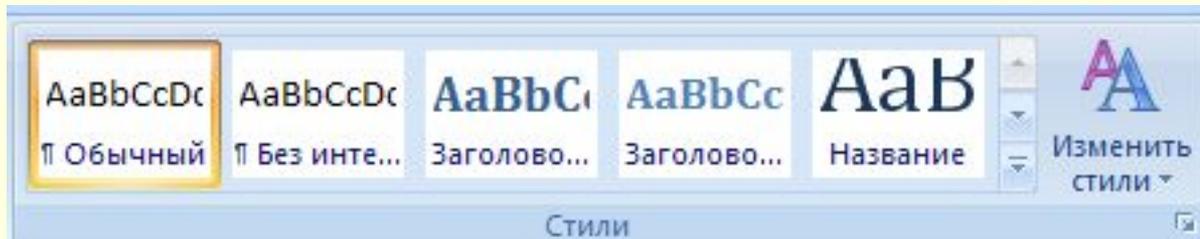
Форматирование с использованием стилей

Под **стилем** понимается совокупность атрибутов форматирования, которой присвоено уникальное имя.

Применить стиль для абзаца (группы):

- Выделить группу абзацев.
- На **ПИ Форматирование** раскрыть список Стили;

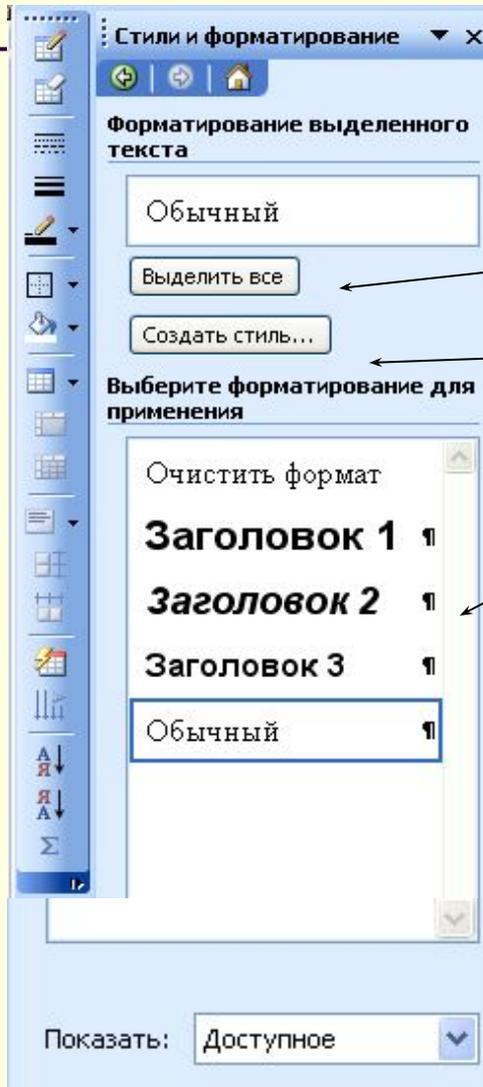
Вкладка **Главная** / Группа **Стили**



- Выбрать нужный стиль.

Создание стилей

ПИ **Форматирование** / кнопка **Стили и форматирование**



стиль текущего абзаца или выделенного текста

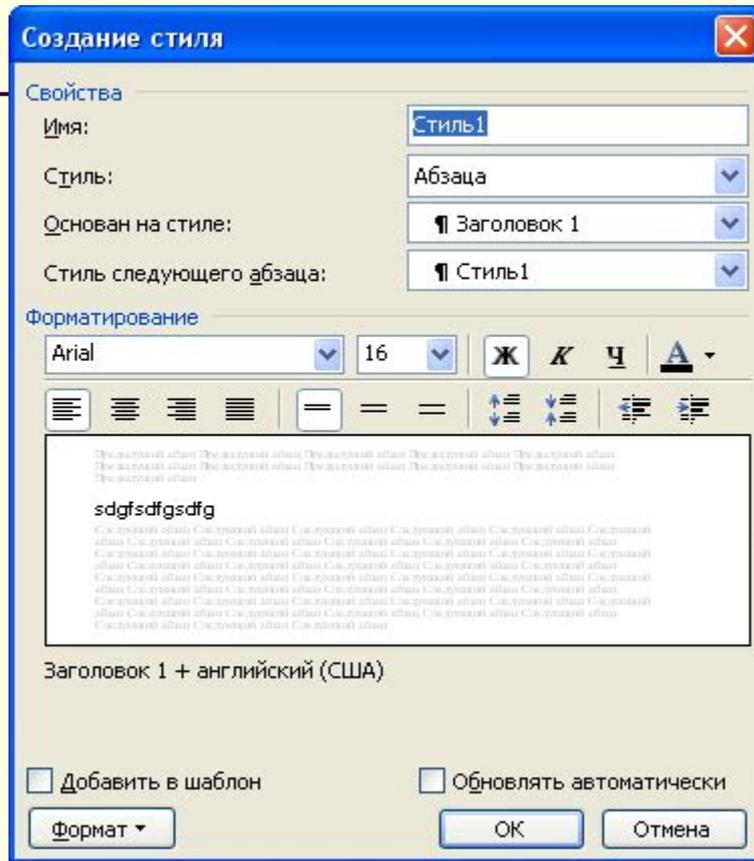
выделение всех примеров текущего стиля

создание стиля

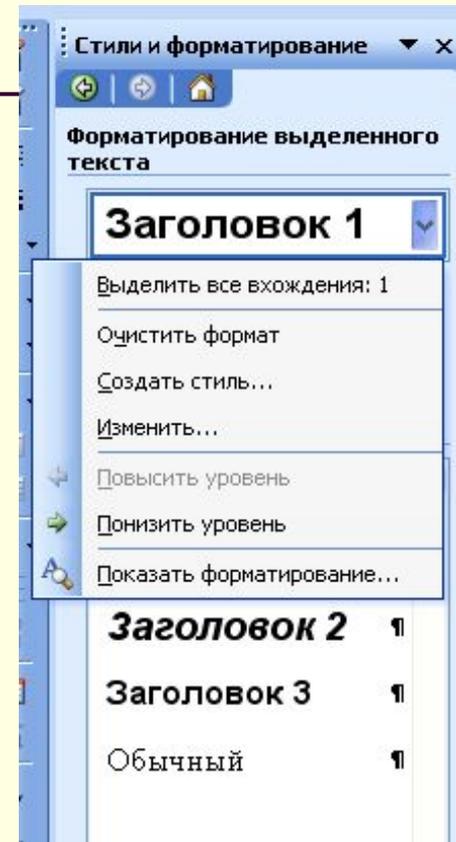
представлены стили, перечисленные в раскрывающемся списке **Показать**

Область задач
Форматирование

Создание и изменение стилей



Создание нового стиля



Изменение стиля

Оглавление

Для вставки оглавления необходимо, чтобы все заголовки параграфов были оформлены стилями:

- 1. – Заголовок 1
- 1.1. – Заголовок 2
- 1.1.1. – Заголовок 3
- ...
- 2. – Заголовок 1
- 2.1. – Заголовок 2
- 2.1.1. – Заголовок 3
- и т. д.

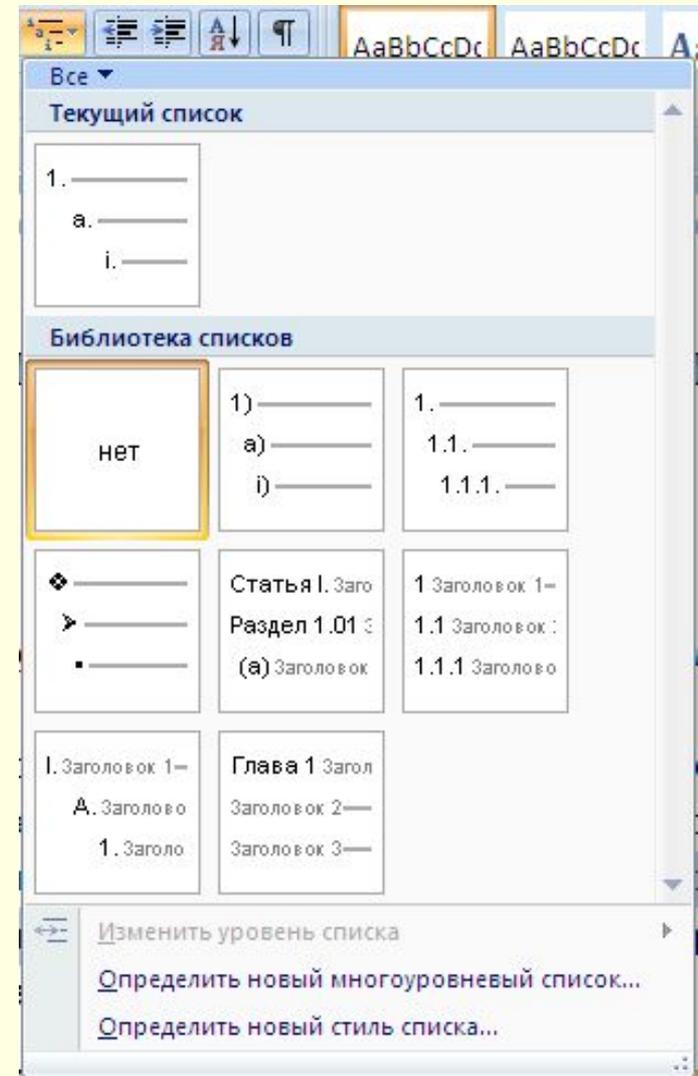
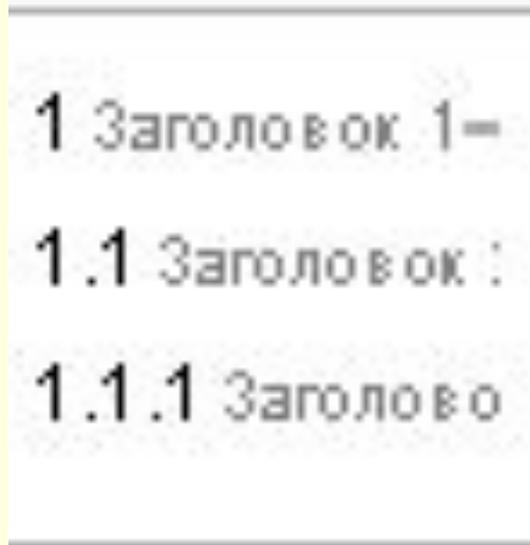
Вставить оглавление:Ссылки/Оглавление.

Создание оглавления

Нумерация заголовков

Следует связать каждый заголовок с определенным форматом нумерации

Главная / Абзац / Многоуровневый Список



Сбор оглавления

Ссылка/ Оглавление

Оглавление

Добавить текст ▾
Обновить таблицу

Вставить концевую сноску
Следующая сноска ▾
Показать сноски

Вставить сноску

Встроенный

Автособираемое оглавление 1

Оглавление
Заголовок 1 1
Заголовок 2 1
Заголовок 3 1

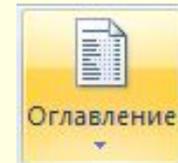
Автособираемое оглавление 2

Оглавление
Заголовок 1 1
Заголовок 2 1
Заголовок 3 1

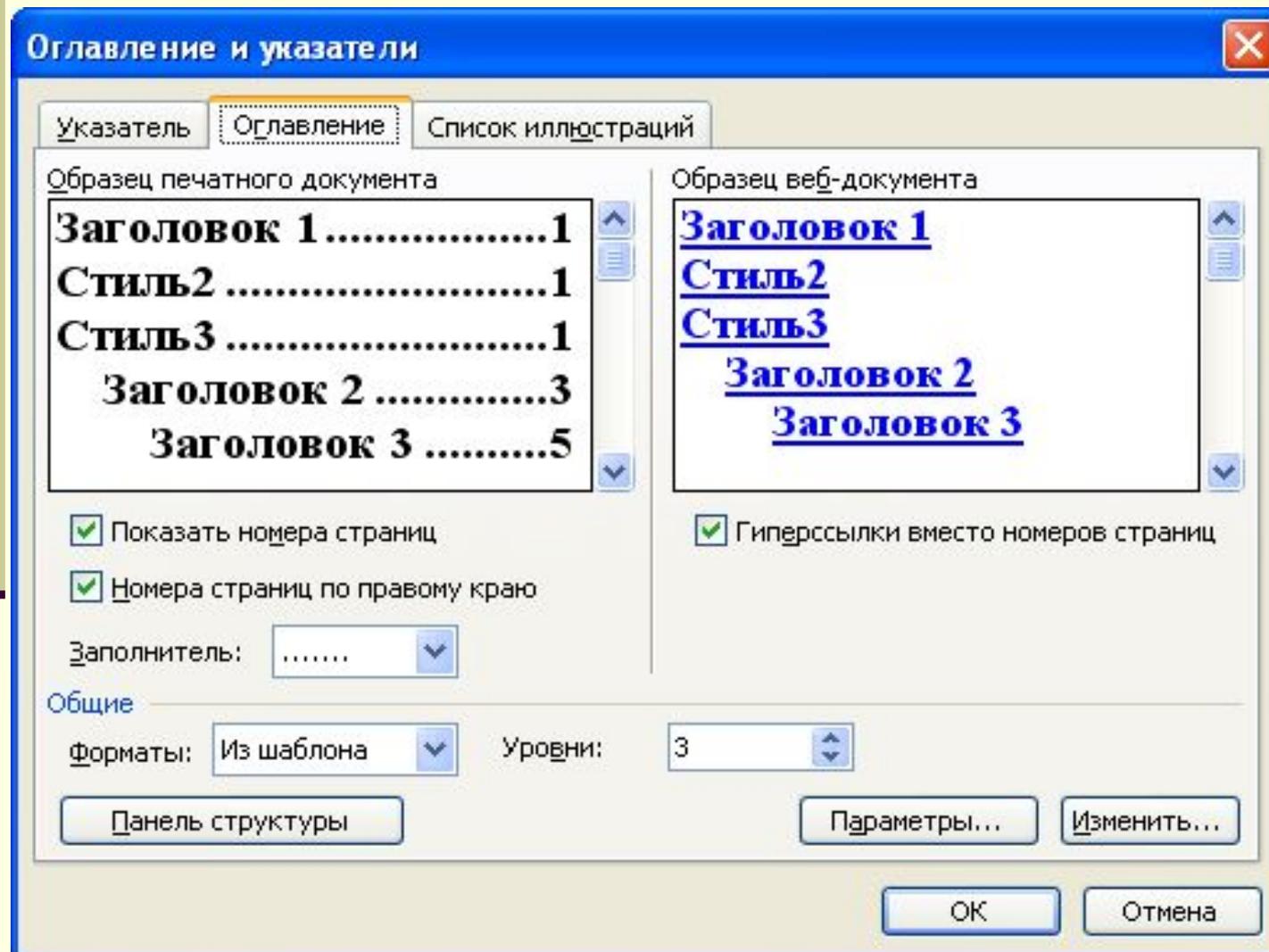
Ручное оглавление

Оглавление
Введите название главы (уровень 1) 1
Введите название главы (уровень 2) 2
Введите название главы (уровень 3) 3

Оглавление...
Удалить оглавление
Сохранить выделенный фрагмент в коллекцию оглавлений...



Для задания оглавления вручную: кнопка **Оглавление**



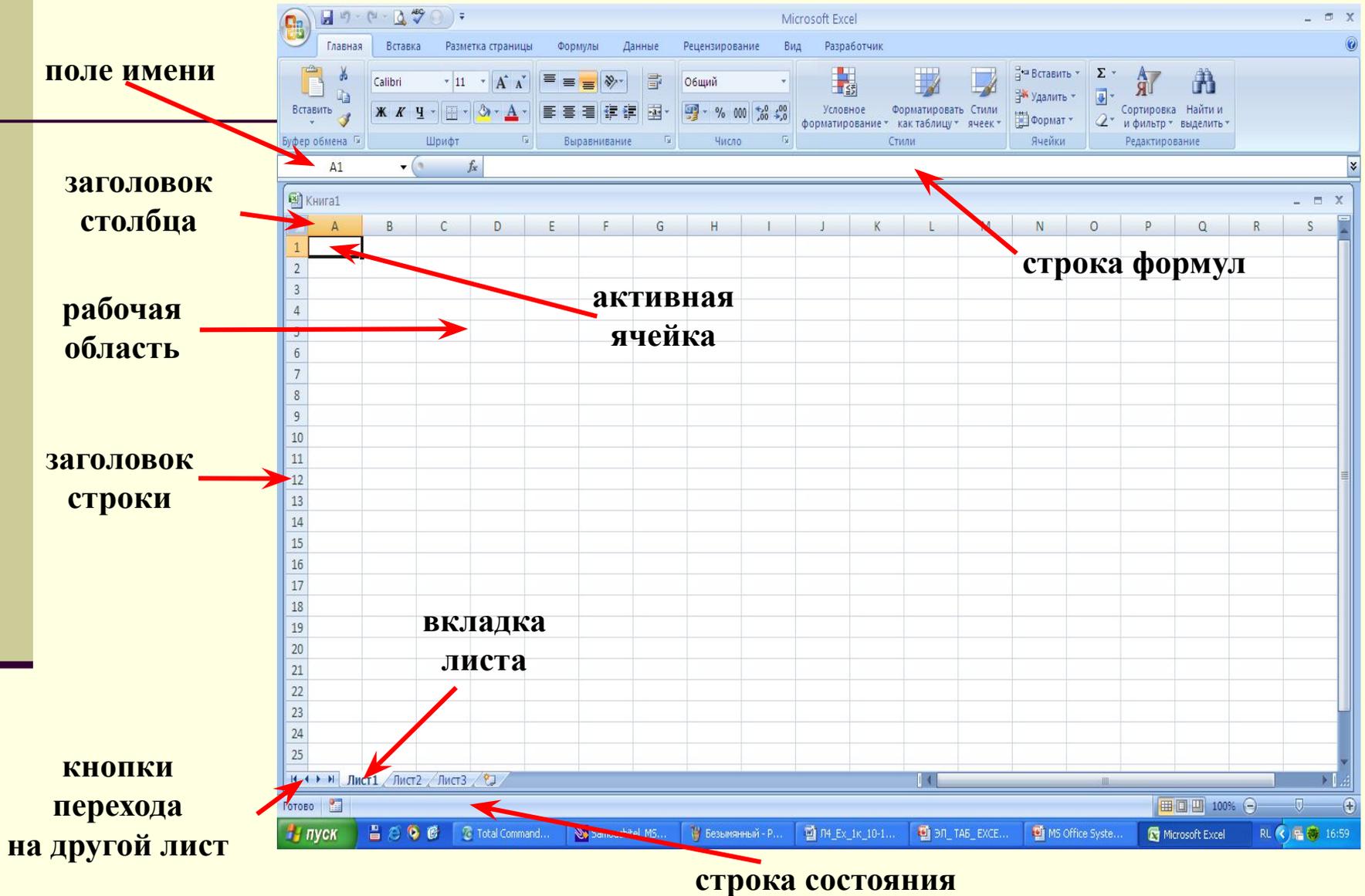
Оглавление

1	<i>Среда текстового редактора Word</i>	1
1.1	Настройка среды Word	1
1.1.1	Панели инструментов	1
1.1.2	Параметры по умолчанию	1
	• Выбор основного шрифта	2
	• Выбор основного языка	2
	СЕРВИС→ЯЗЫК	2
1.2	Клавиша Enter и конец абзаца.	2
1.3	Справка	2
2	<i>Работа с документами</i>	2
2.	Автосохранение	3
3.	Печать документа	3
4.	Параметры страницы	3
3	<i>Редактирование документа</i>	4
3.1	Изменение масштаба отображения документа на экране	4
3.2	Выделение текста	4
3.3	Удаление текста	4
3.4	Перемещение текста	5
3.5	Копирование текста.	5
3.6	Замена регистра.	5

Microsoft Excel 2007

- **Microsoft Excel** – программа представления и обработки данных в виде электронных таблиц. **Excel** имеет мощный аппарат математических инструментов для решения задач линейного программирования, оптимизации, статистического моделирования.

Элементы окна Excel



Работа в Excel 2007

Каждый **столбец** обозначается буквами латинского алфавита (А, В, С ... Z, затем АА, АВ, ...AZ, ВА, ВВ ... TV).

Каждая **строка** обозначается числом (1, 2, 3, 4 ...).

Таблица может содержать до **256 столбцов** (2^8) и до **65536 строк** (2^{16}).

Ячейка – пересечение столбца и строки.

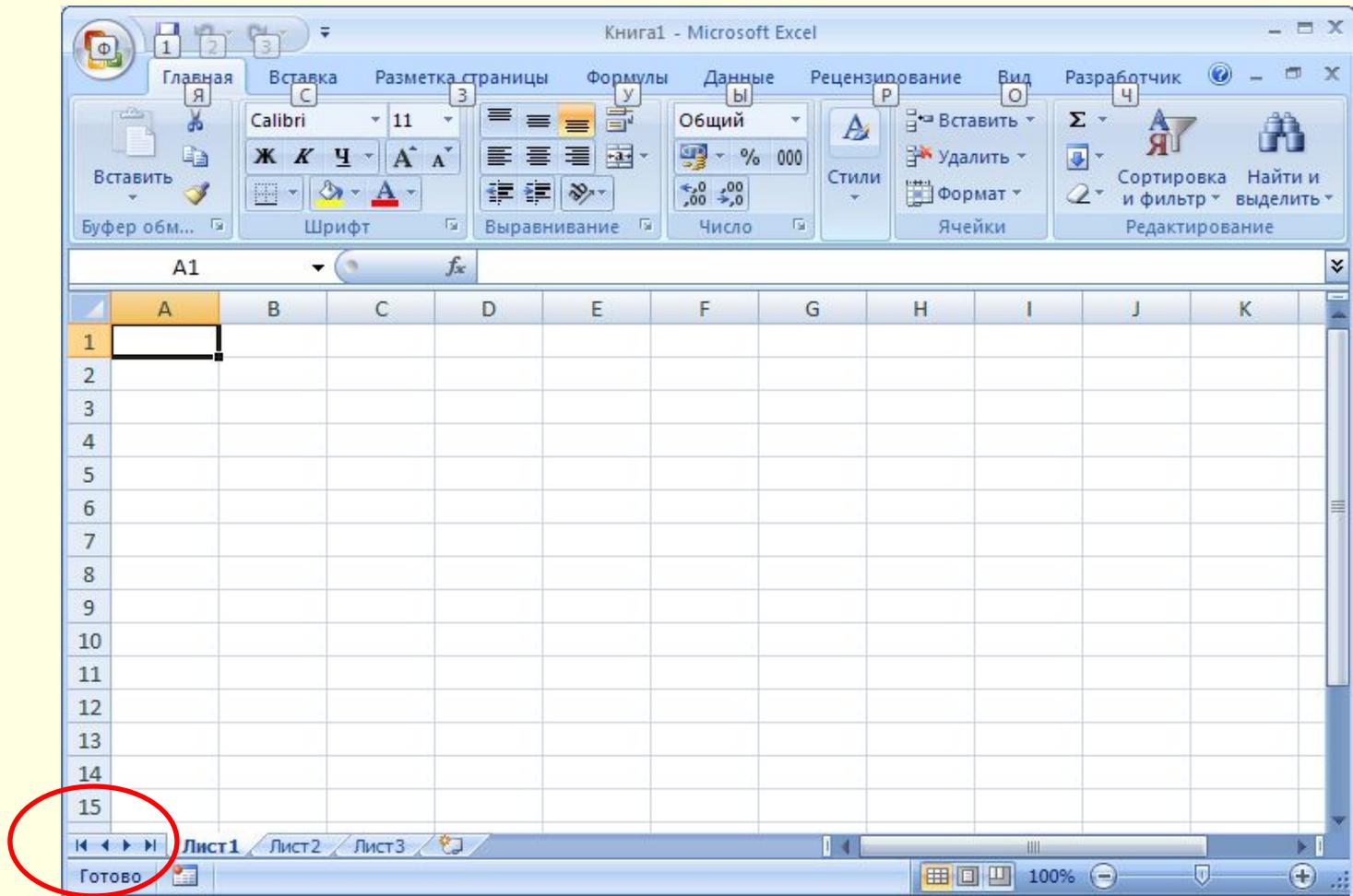
Активная ячейка – ячейка, обведенная рамкой; выделенная ячейка.

Каждая ячейка имеет свой **уникальный адрес**, который определяется именем столбца и номером строки (А5, АС85 и т.д.).

В адресе ячейки используются буквы только латинского алфавита

Работа с листами

- Book Книга1
- Worksheet Лист1, Лист2



Операции с листами

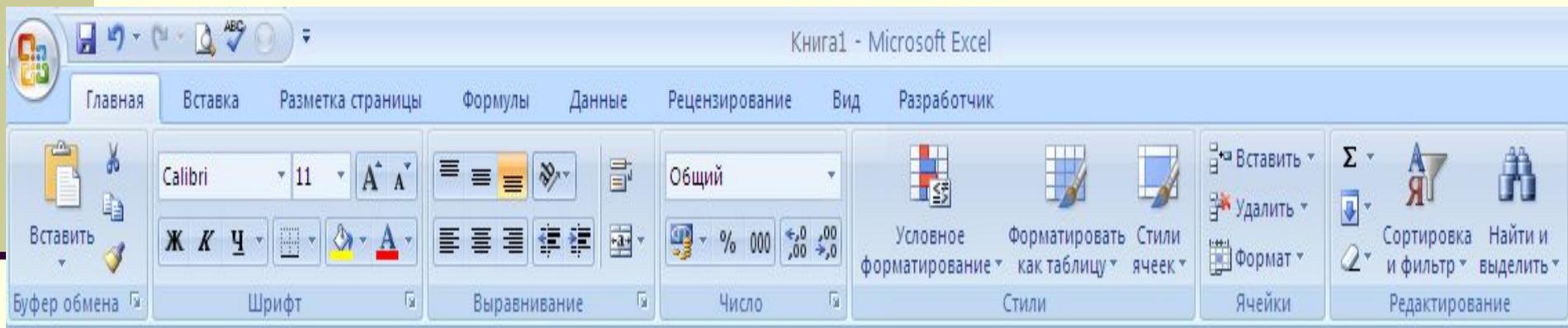
- **Добавить**
- **Удалить**
- **Переименовать**
- **Переместить/скопировать**
- **Выделить все листы**

Все перечисленные операции станут доступными, если щелкнуть **ПКМ** по вкладке листа. После этого откроется контекстное меню.

Форматирование ячеек

Вкладка Главная

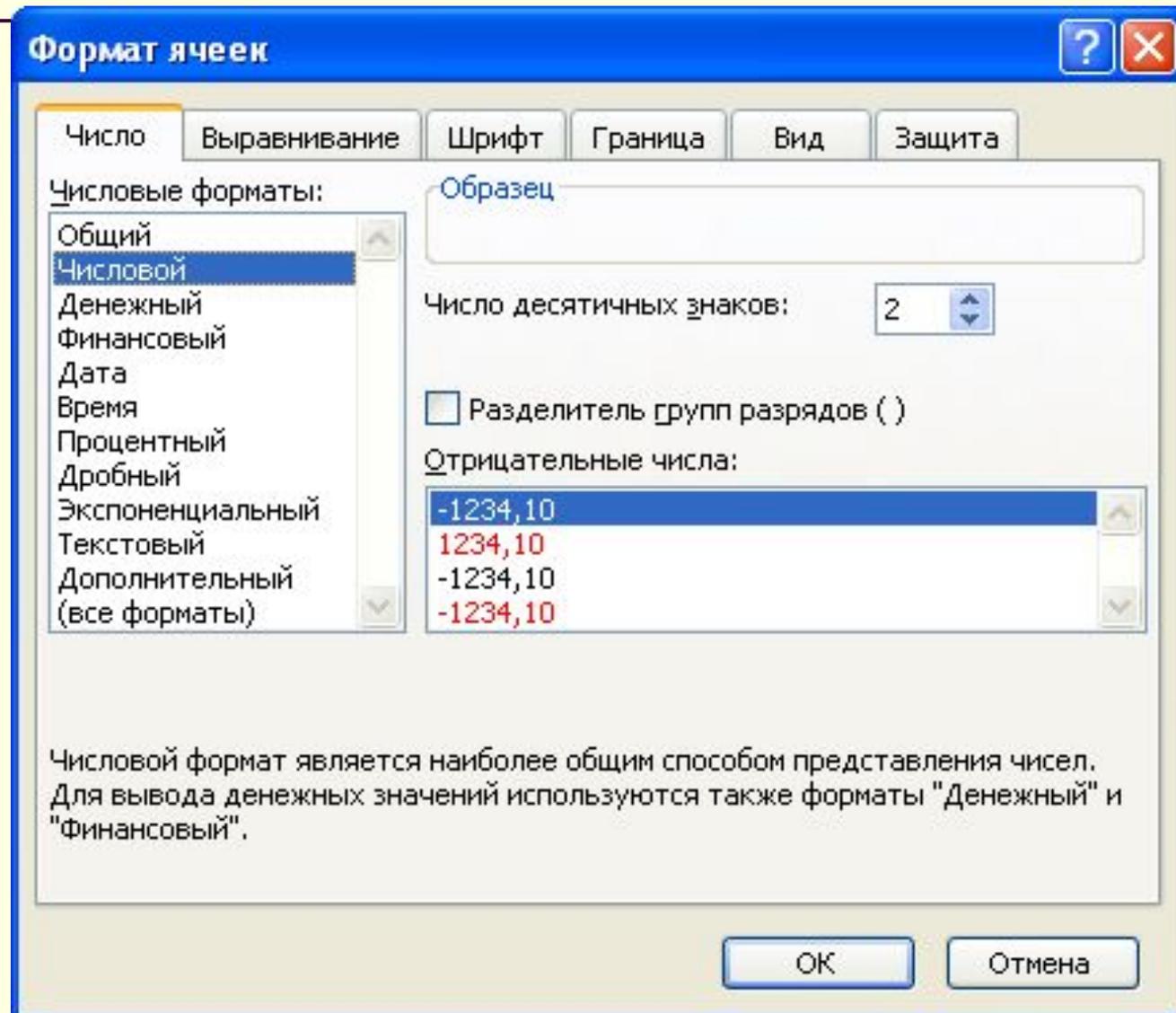
Шрифт, Выравнивание, Число, Стили,
Ячейки, Редактирование



Форматирование ячеек

Вкладка Главная/ Ячейки/ Формат Ячеек

Число



Ввод и редактирование данных

- ***текст***
- ***числовые данные***
- ***формулы***

Формула может включать до **240** символов и не должна содержать пробелов.

=C1+F5

Вычисления в Excel

- все формулы начинаются со знака «=» ;
- в **адресе** ячеек используют только **латинские** буквы
- «■» оператор диапазона , «;» оператор объединения
- арифметические операции : «*» – умножение, «/» – деление, «+» – сложение, «-» – вычитание, «^» – возведение в степень
- для отделения целой части числа от дробной используют запятую
- аргументы используемых в формулах функций, разделяются между собой символом «;»

Например:

- = **A2*2,2+СУММА(C1:C10)**
- = **МАКС(A1:D4;F1:H4)**

**A1:D4;F1:H4 – диапазон A1:D4 и
диапазон F1:H4**

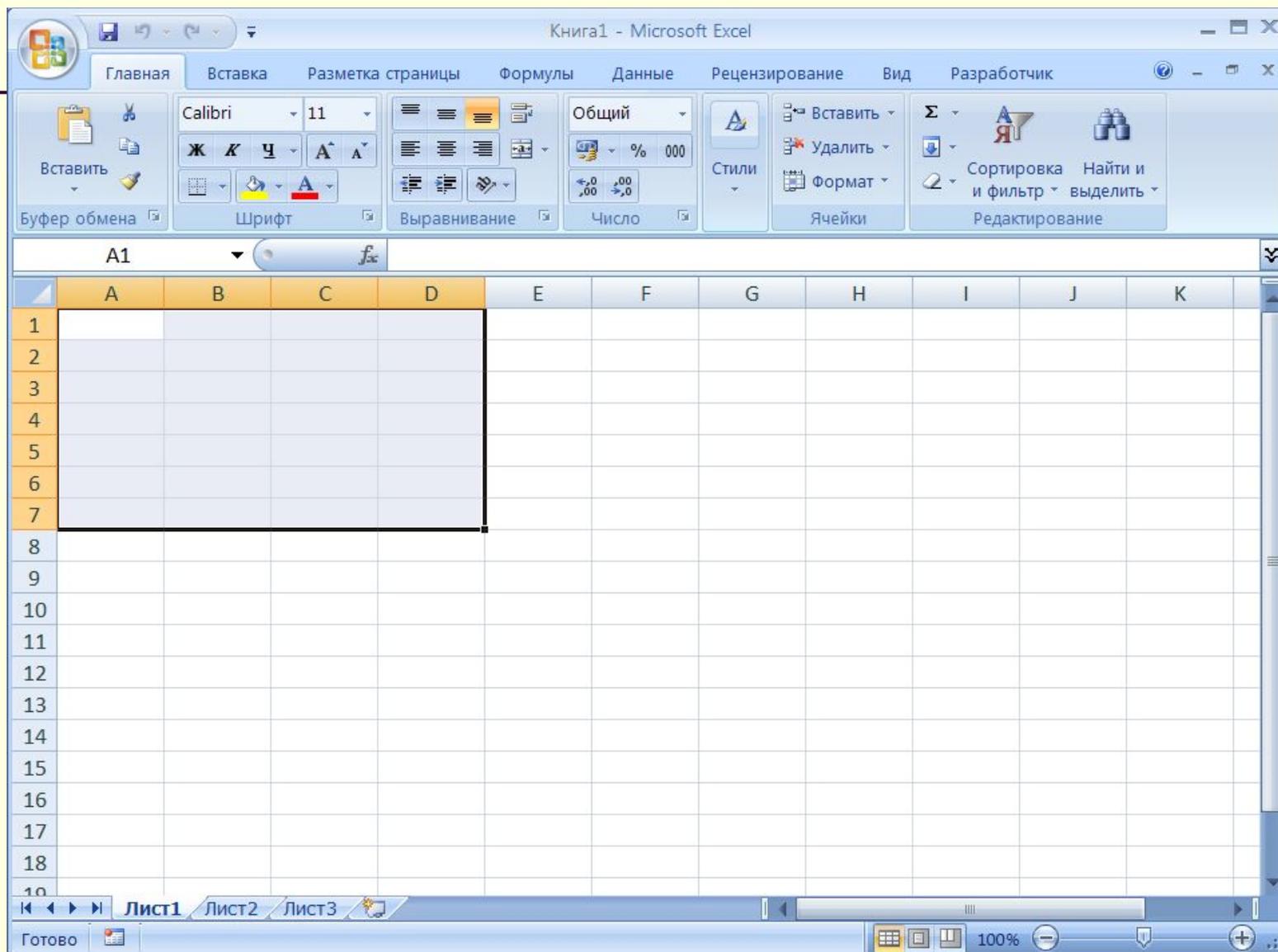
Диапазон ячеек

Диапазон – прямоугольная область электронной таблицы.

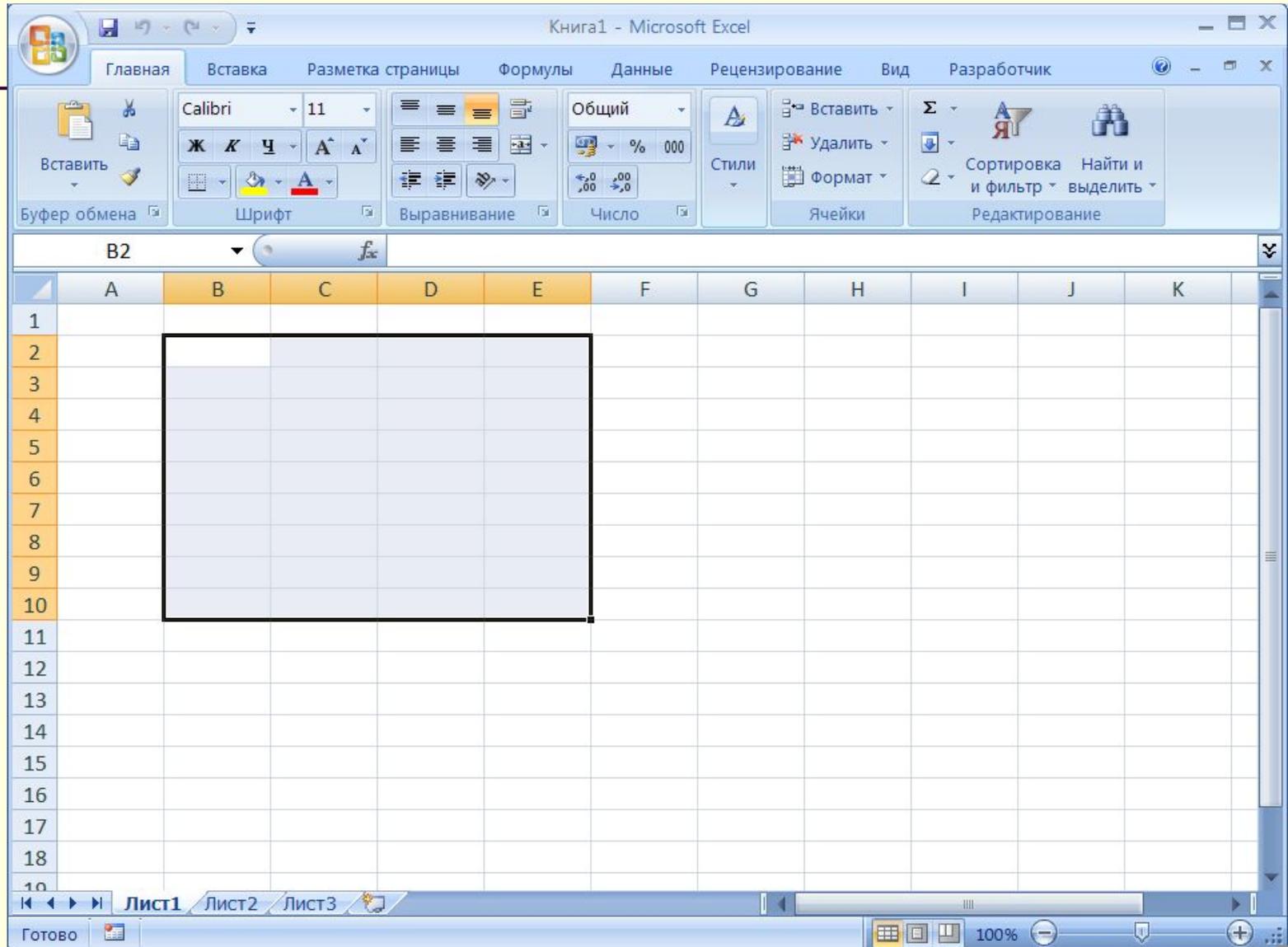
Задается адресами **начальной** и **конечной** ячейки, разделенных двоеточием.

Например, **(A1:D7), (B2:E10)**

Диапазон A1:D7



Диапазон В2:Е10



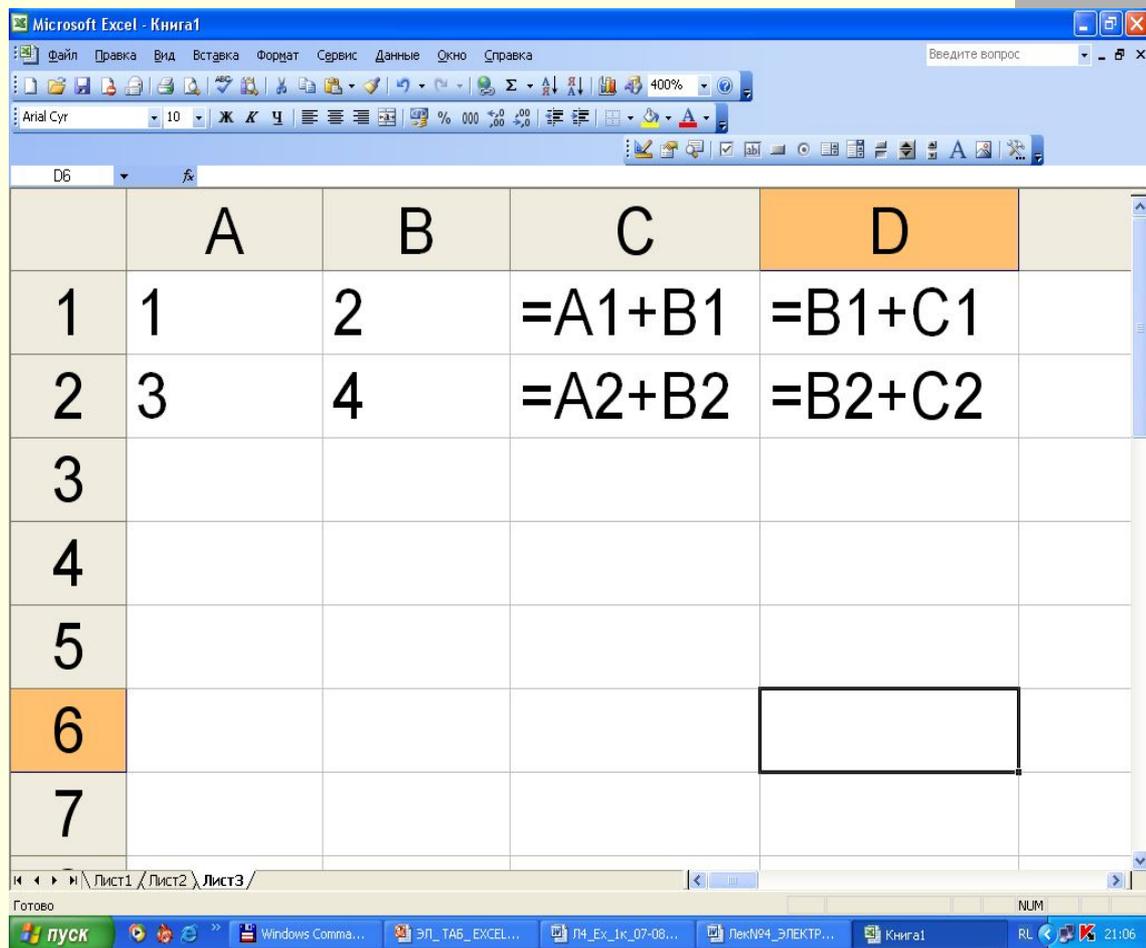
Ссылки в Excel

Ссылка – адрес ячейки в формуле.

Виды ссылок в Excel :

- **Относительные (A3),**
- **Абсолютные (\$A\$3),**
- **Смешанные (A\$3, \$A3).**

ССЫЛКИ ОТНОСИТЕЛЬНЫЕ



The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D
1	1	2	=A1+B1	=B1+C1
2	3	4	=A2+B2	=B2+C2
3				
4				
5				
6				
7				

The spreadsheet interface includes the following elements:

- Window title: Microsoft Excel - Книга1
- Menu bar: Файл, Правка, Вид, Вставка, Формат, Сервис, Данные, Окно, Справка
- Search bar: Введите вопрос
- Toolbar: Standard toolbar with icons for file operations, editing, and formatting.
- Font settings: Arial Cyr, size 10, bold, italic, underline, text color, background color, bullet points, indent, alignment, number format, percentage, decimal places, thousands separator, and currency.
- Formula bar: D6
- Grid: Columns A-D, rows 1-7.
- Status bar: Готово, NUM
- Taskbar: Windows Start button, taskbar with icons for Windows Command Prompt, Excel, PowerPoint, and other applications.

ССЫЛКИ АБСОЛЮТНЫЕ F4

	A	B	C
1	1	2	= $\$A\$1+\$B\1
2	3	4	= $\$A\$1+\$B\1
3			
4			
5			

ССЫЛКИ СМЕШАННЫЕ

	A	B	C
1	1	2	=A\$1+\$B1
2	7	2	=A\$1+\$B2
3			
4			
5			
6			

ССЫЛКИ ВНУТРЕННИЕ И ВНЕШНИЕ

‘Имя рабочего листа’!Имя ячейки

’Лист1’!A1

[Имя книги]Имя рабочего листа!Имя ячейки

[Книга2]Лист2!D5

ОБЪЕМНЫЕ ССЫЛКИ

=СУММ(Лист1:Лист6!В1:В20)

ИЗМЕНЕНИЕ ТИПА ССЫЛОК

F4

При копировании

A3 изменяется

\$A\$3 не изменяется

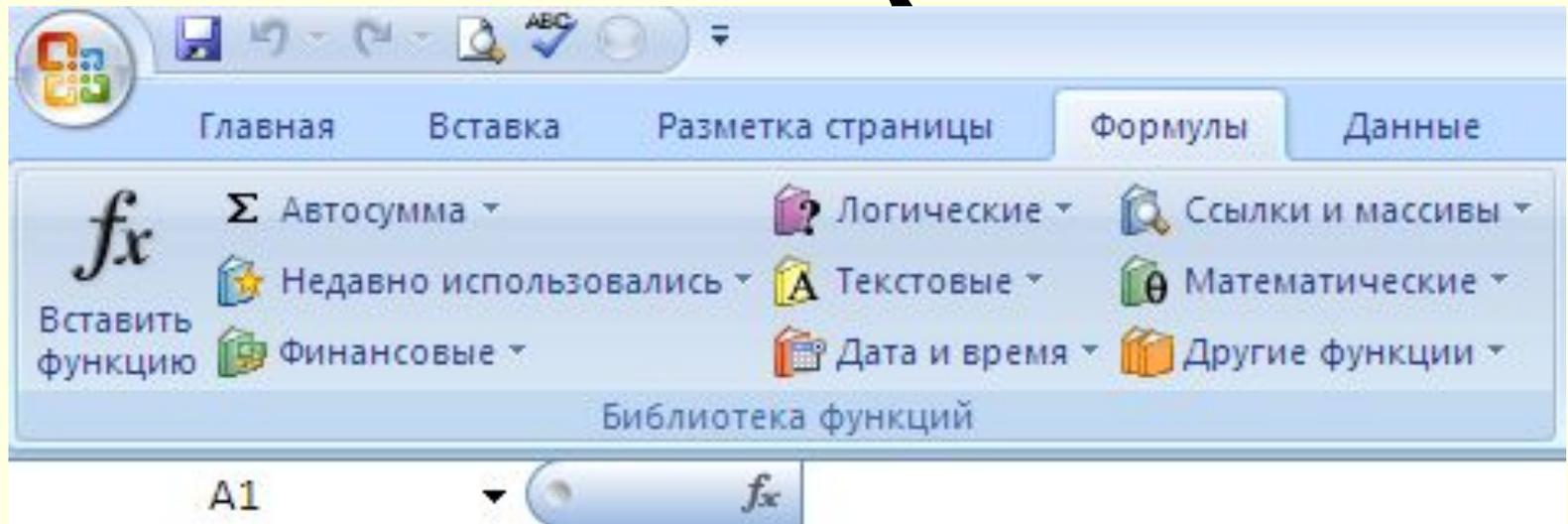
A\$3 изменяется столбец

\$A3 изменяется строка

Для создания абсолютной ссылки можно использовать клавишу **F4** (нажимать **F4** до преобразования адреса к нужному виду).

РАБОТА С ФУНКЦИЯМИ

вкладка **Формулы** группа **Библиотека функций**



fx

Кнопка **Вставить функцию**

Σ

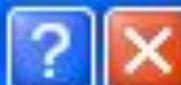
Кнопка **Автосуммирование**

Работа с функциями

**Встроенные функции
категории:**

- *математические, логические, финансовые, статистические, текстовые, даты и времени, инженерные и др.*
- **Вставка ⇒ Функция**

Мастер функций - шаг 1 из 2



Поиск функции:

Введите краткое описание действия, которое нужно выполнить, и нажмите кнопку "Найти"

Найти

Категория: 10 недавно использовавшихся

Выберите функцию

МУМНОЖ

ТРАНСП

МОБР

КОРЕНЬ

ЕСЛИ

СЧЁТЕСЛИ

СУММЕСЛИ

МУМНОЖ

10 недавно использовавшихся

Полный алфавитный перечень

Финансовые

Дата и время

Математические

Статистические

Ссылки и массивы

Работа с базой данных

Текстовые

Логические

Проверка свойств и значений

Возвращает произведение матриц (матрицы хранятся в массивах).

[Справка по этой функции](#)

OK

Отмена



Аргументы функций разделяются точкой с запятой (;)

Примеры

**СУММ(A2:B4) - один аргумент -
диапазон ячеек**

**СУММ(A2; B4; C6) - три аргумента –
отдельные ячейки**

Работа с функциями

Функция	Назначение
ABS(...)	Возвращает модуль (абсолютную величину) числа
LN(...)	Возвращает натуральный логарифм числа
TAN(...)	Возвращает тангенс угла
КОРЕНЬ(...)	Возвращает значение квадратного корня
EXP(...)	Возвращает экспоненту заданного числа

Работа с функциями

Функция	Назначение
ПРОСМОТР(...)	Ищет значение в одном столбце, строке или массиве
СУММЕСЛИ(диапаз., Крит., диап_сумм)	Суммирует ячейки заданные указанным условием
СЧЕТЕСЛИ(диапаз, критер)	Подсчитывает количество непустых ячеек, удовлетворяющих заданному диапазону
СЧЕТЗ(знач1,знач2,..)	Подсчитывает количество значений в списке аргументов и непустых ячеек)

Логические функции

- ЕСЛИ И НЕ ИЛИ
- операторы
- =, >, <, >=, <=, <>

Функция ЕСЛИ

ЕСЛИ(условие; знач_истина; знач_ложь)

вычисляет значения в зависимости от
выполнения условия

=ЕСЛИ (ср балл>10; 150000; 0)

=ЕСЛИ (A2>10; abs(B2-1); Корень(B2))

Вставка функции ЕСЛИ

Аргументы функции

ЕСЛИ

Лог_выражение	<input type="text" value="a1>b1"/>		= ЛОЖЬ
Значение_если_истина	<input type="text" value="2*a1"/>		= 0
Значение_если_ложь	<input type="text" value="2*b1"/>		= 0

= 0

Проверяет, выполняется ли условие, и возвращает одно значение, если оно выполняется, и другое значение, если нет.

Значение_если_ложь значение, которое возвращается, если 'лог_выражение' имеет значение ЛОЖЬ. Если не указано, возвращается значение ЛОЖЬ.

Значение: 0

[Справка по этой функции](#)

OK Отмена

Логические функции

- **ЕСЛИ**(лог_выражен.; истина; ложь)
- A1=5 B1=10
- **=ЕСЛИ(A1+B1>10;0;A1-B1)**

Результат 0

Логические функции

- **НЕ**(лог._выражение)
- $A1=5$ $A2=3$
- $=\text{НЕ}(A1 < A2)$

Результат истина

Логические функции

- **ИЛИ**(логич_знач.1;логич_знач.2; ...)
- A1=5 B1=1 A2=3 B3=7
- =ИЛИ(A1>A2;B1>B3)

Результат истина

Логические функции

- И(логич_знач.1;логич_знач.2; ...)
- A1=5 B1=1 A2=3 B3=7
- =И(A1>A2;B1<B3)

Результат истина

PrimLect:1 [Режим совместимости] - М..

Главн Встав Разме Форм Данн Ресет Вид Разрз Налст

я С З у Ы Р О Ч Н

C9 fx

	A	B	C
1		a	b
2		2	3
3			
4			
5	c=	=ЕСЛИ(И(B2>3;C2>3);1;0)	
6			
7			

Учебник DataPlot Анализ данных Ли

Готово 148%



PrimLect:1 [Режим совместимости] - М..

Главн Встав Разме Форм Данн Рецен Вид Разрз Надст

C9

f_x

A

B

C

D

E

1

a

b

2

2

3

3

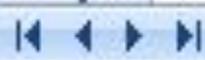
4

5

c=

0

6



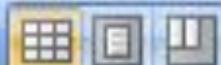
Учебник

DataPlot

Анализ данных

Ли

Укажите ячейку и нажмите ВВОД...



148%

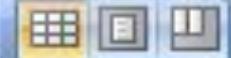
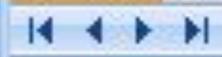




C7

fx

	A	B	C
1		a	b
2		2	3
3			
4			
5	c=	=ЕСЛИ(ИЛИ(B2<3;C2>3);1;0)	
6			
7			



PrimLect:1 [Режим сов... М. - X

1 2 3 4

Гл
я

Вст
С

Раз
З

Фог
у

Дат
ы

Реш
Р

Вил
О

Раз
Ч

На
Н

C7

f_x

	A	B	C	D
1		a	b	
2			2 3	
3				
4				
5	c=		1	
6				

Учебник DataPlot Анализ дан

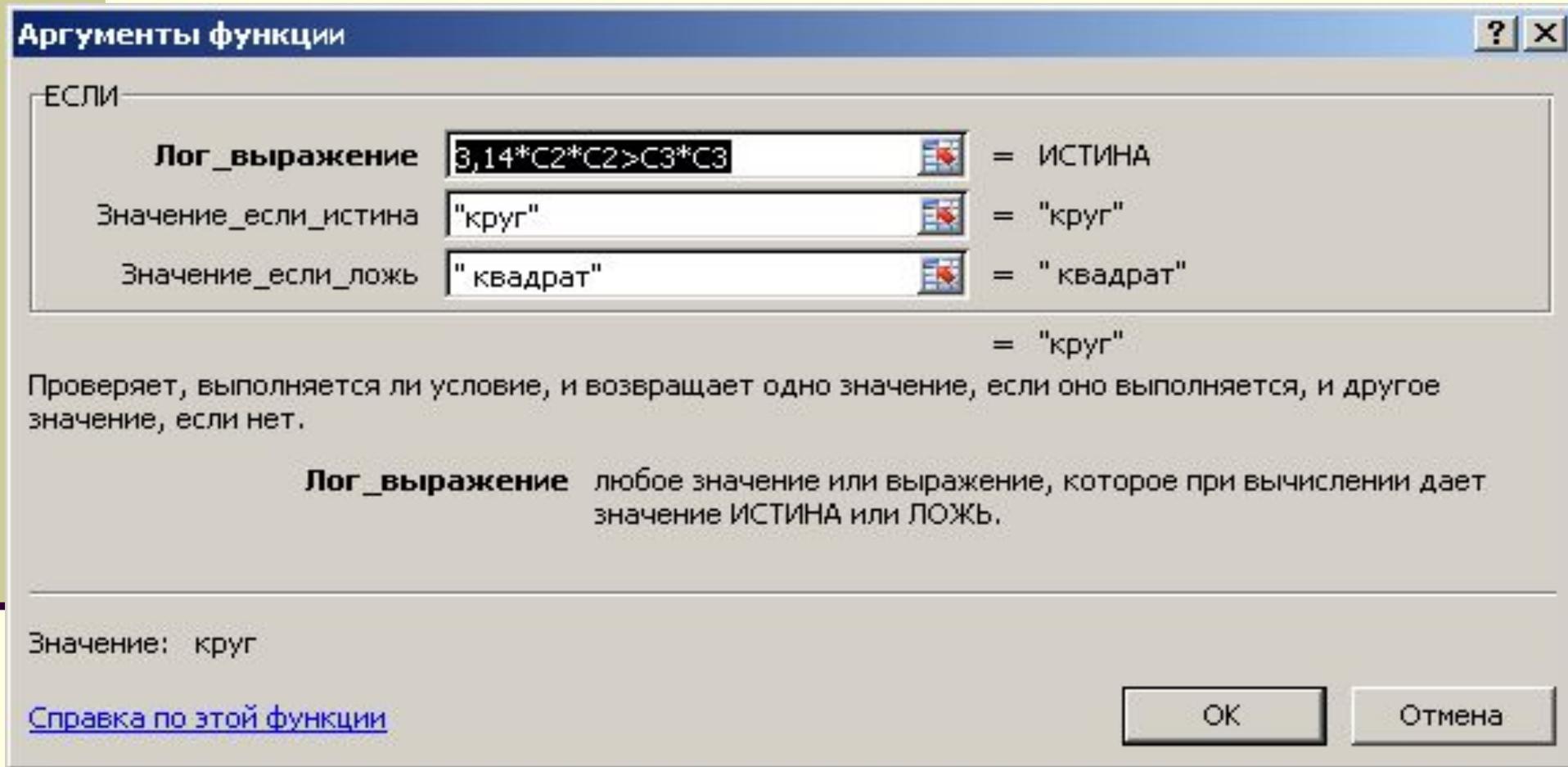
Готово 148%

Пример:

- Даны радиус круга - r и сторона квадрата - a .
Вывести в ячейку рабочего листа название фигуры имеющей большую площадь.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1		Исходные данные								
2		r=	3							
3		a=	2							
4										
5		Результат решения задачи								
6										
7		круг								

Пример:



$B7 = \text{ЕСЛИ}(3,14 * C2 * C2 > C3 * C3; \text{"круг"}; \text{"квадрат"})$

Работа с функциями

Функция	Назначение
ПРОСМОТР(...)	Ищет значение в одном столбце, строке или массиве
СУММЕСЛИ(диапаз., Крит., диап_сумм)	Суммирует ячейки заданные указанным условием
СЧЕТЕСЛИ(диапаз, критер)	Подсчитывает количество непустых ячеек, удовлетворяющих заданному диапазону
СЧЕТЗ(знач1,знач2,..)	Подсчитывает количество значений в списке аргументов и непустых ячеек)

Пример. Результаты сдачи сессии каждого студента занесены в таблицу. Вычислить сколько студентов сдавало экзамен и средний балл каждого студента. Определить сколько двоек было за сессию. Определить оценку студента, фамилия которого будет введена в ячейку листа.

	A	B	C	D	E	F	G
4							
5		ФИО	Предметы			Ср.бал	
6			Информатика	Математика	Химия		
7		Иванов	2	5	4	3,67	
8		Петров	6	7	8	7,00	
9		Сидоров	4	4	5	4,33	
10		Глебов	2	6	4	4,00	
11		Лебедь	5	5	5	5,00	
12		Жук	6	6	9	7,00	
13		Вазов	9	9	9	9,00	
14							
15							
16							
17		<i>Количество студентов сдавших экзамен</i>					
18		7					
19		<i>Количество двоек</i>		2			
20							
21		<i>Фамилия</i>		<i>Оценка по информатике</i>			
22		Иванов		9			

- Средняя оценка студента
- $F7=CP3HAY(C7:E7)$
- Количество студентов сдавших экзамен
- $B18=CHET3(B7:B13)$
- Количество двоек
- $C19=CHETESLI(C7:E13;2)$
- Оценка по информатике выбранного студента
- $C22=PROSMOTR(B22;B7:B13;C7:C13)$

Значения в аргументе **просматриваемый_вектор** должны быть расположены в порядке возрастания.

В противном случае функция **ПРОСМОТР** может вернуть неправильный результат.

Автозаполнение

Автозаполнение – один из методов автоматизации ввода данных, позволяет автоматически определять значение следующей ячейки.

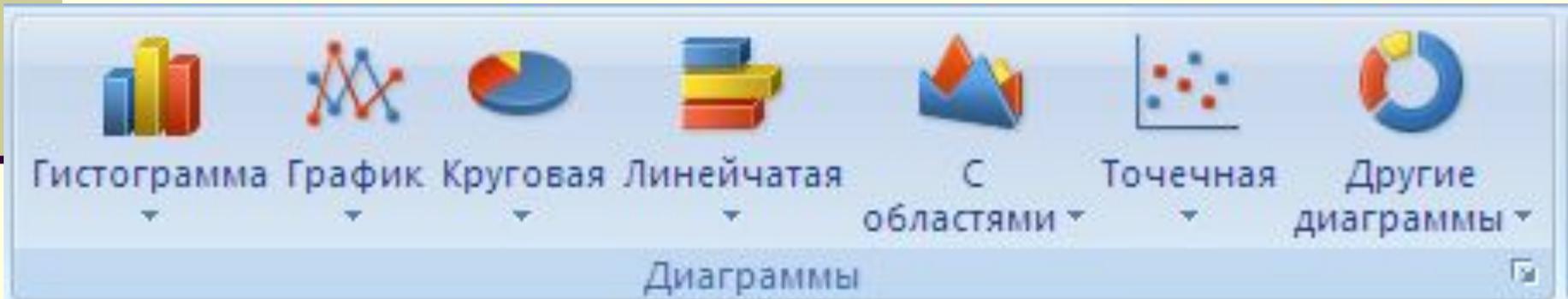
Используется при вводе:

1. одинаковых данных;
2. возрастающих и убывающих числовых последовательностей.

-
- 1. Ввести данные в 1-ю и 2-ю ячейки**
 - 2. Выделить их**
 - 3. Нажать ЛКМ, зацепить мышью маркер заполнения и протянуть на нужные ячейки**

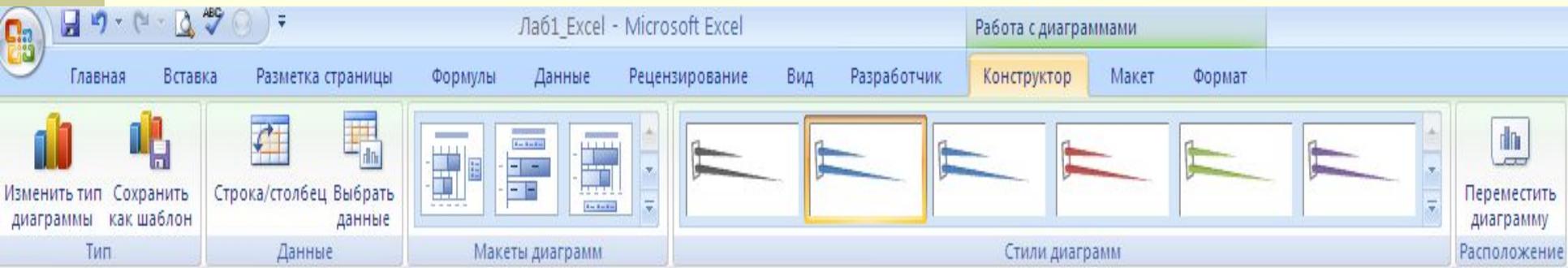
Отображение данных в виде диаграмм

- – выделить область данных, для которых будет строиться диаграмма;
- – нажать кнопку из группы инструментов **Диаграммы** на вкладке **Вставка**

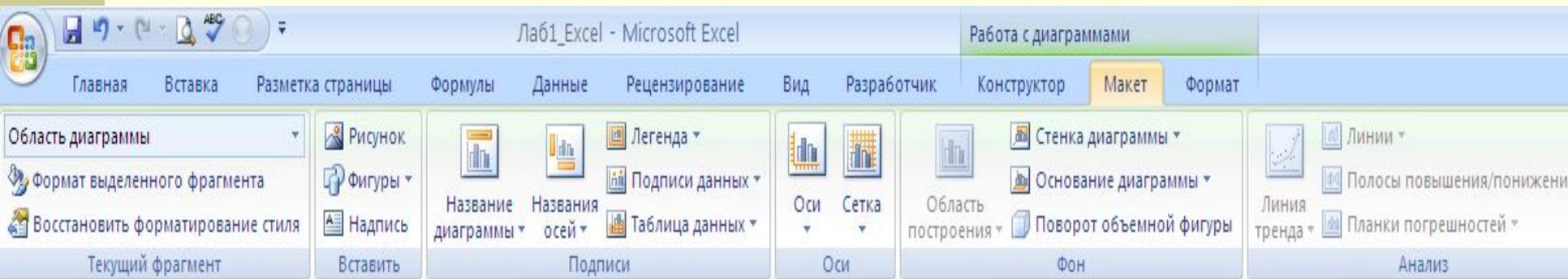


После выбора типа диаграммы она будет построена

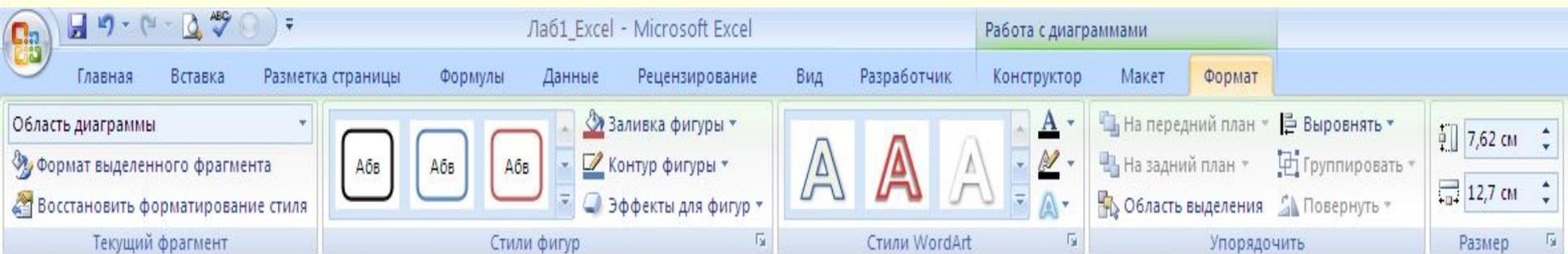
Вкладка Конструктор



Вкладка Макет

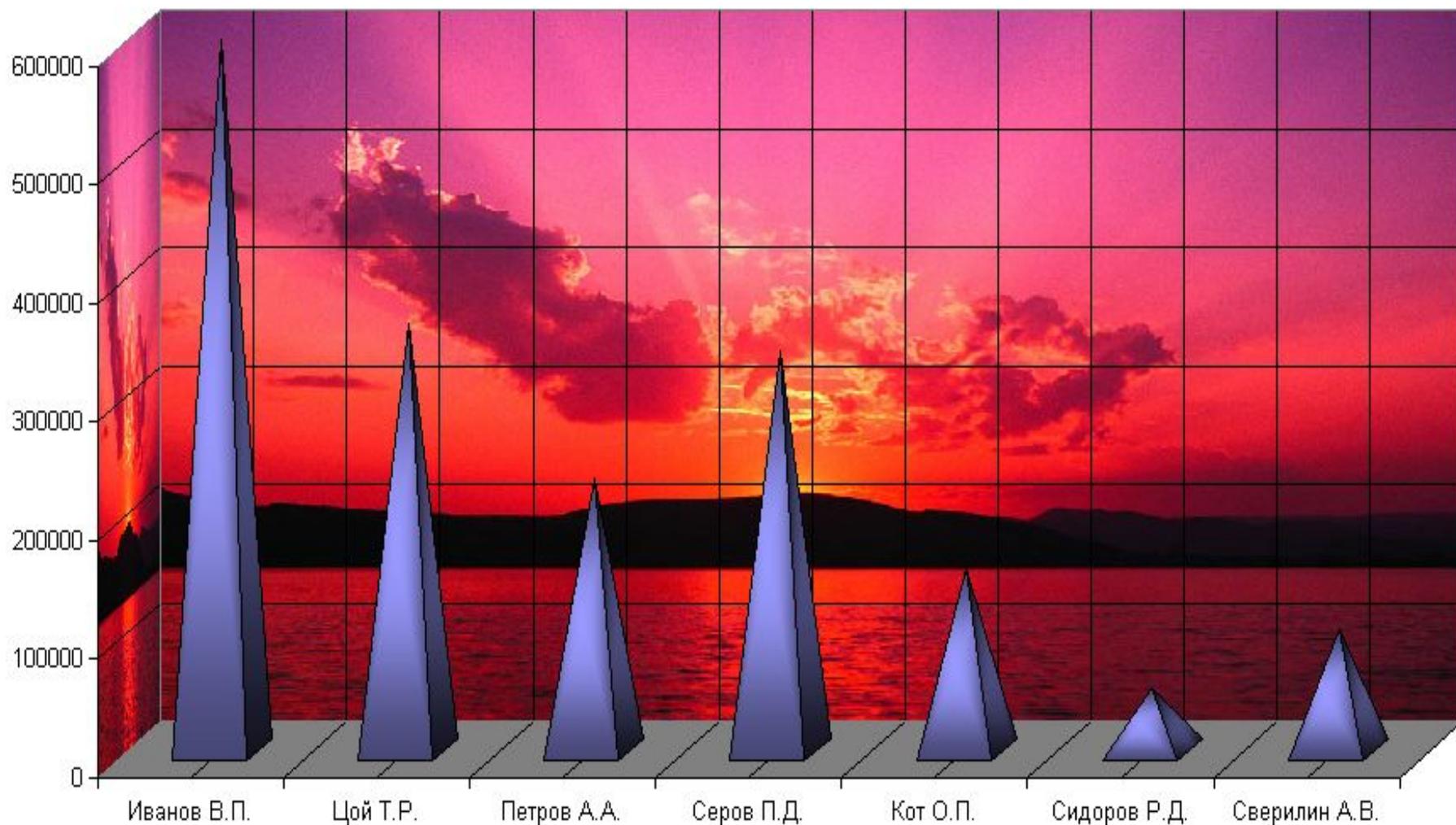


Вкладка Формат

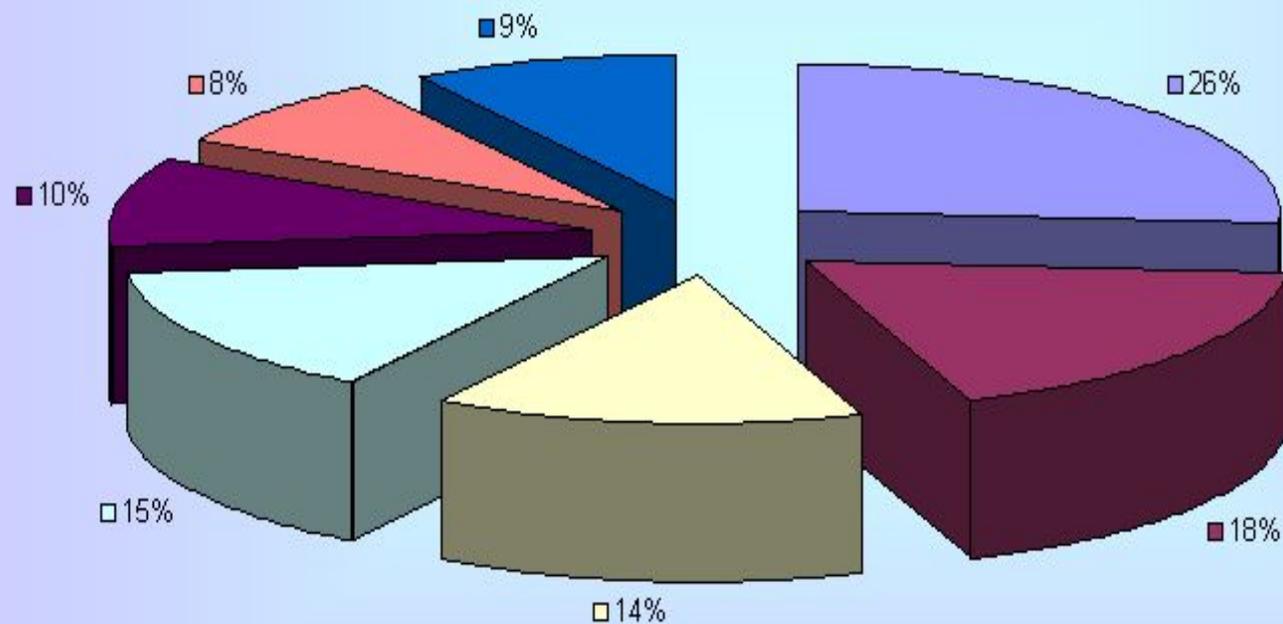


Надбавка за стаж (в рублях)

Область диаграммы



Получить (в рублях)



- Иванов В.П.
- Цой Т.Р.
- Петров А.А.
- Серов П.Д.
- Кот О.П.
- Сидоров Р.Д.
- Сверилин А.В.

Решение уравнений

в пакете Excel

Найти корни полинома:

$$x^3 - 0,01x^2 - 0,7044x + 0,139104 = 0$$

Известно, что графическим решением уравнения $f(x)=0$ является точка пересечения графика функции $f(x)$ с осью абсцисс, т.е. такое значение x , при котором функция обращается в **ноль**.

Проведем табулирование нашего полинома на интервале от **-1** до **1** с шагом **0,2**.

Как найти начальное приближение корня уравнения $f(x)=0$

x	F(x)
-1	-0,65853
-0,5	-0,52057
0	-0,5
0,5	-0,47943
1	-0,34147
1,5	0,002505
2	0,590703
2,5	1,401528

Корень на отрезке [1; 1,5]

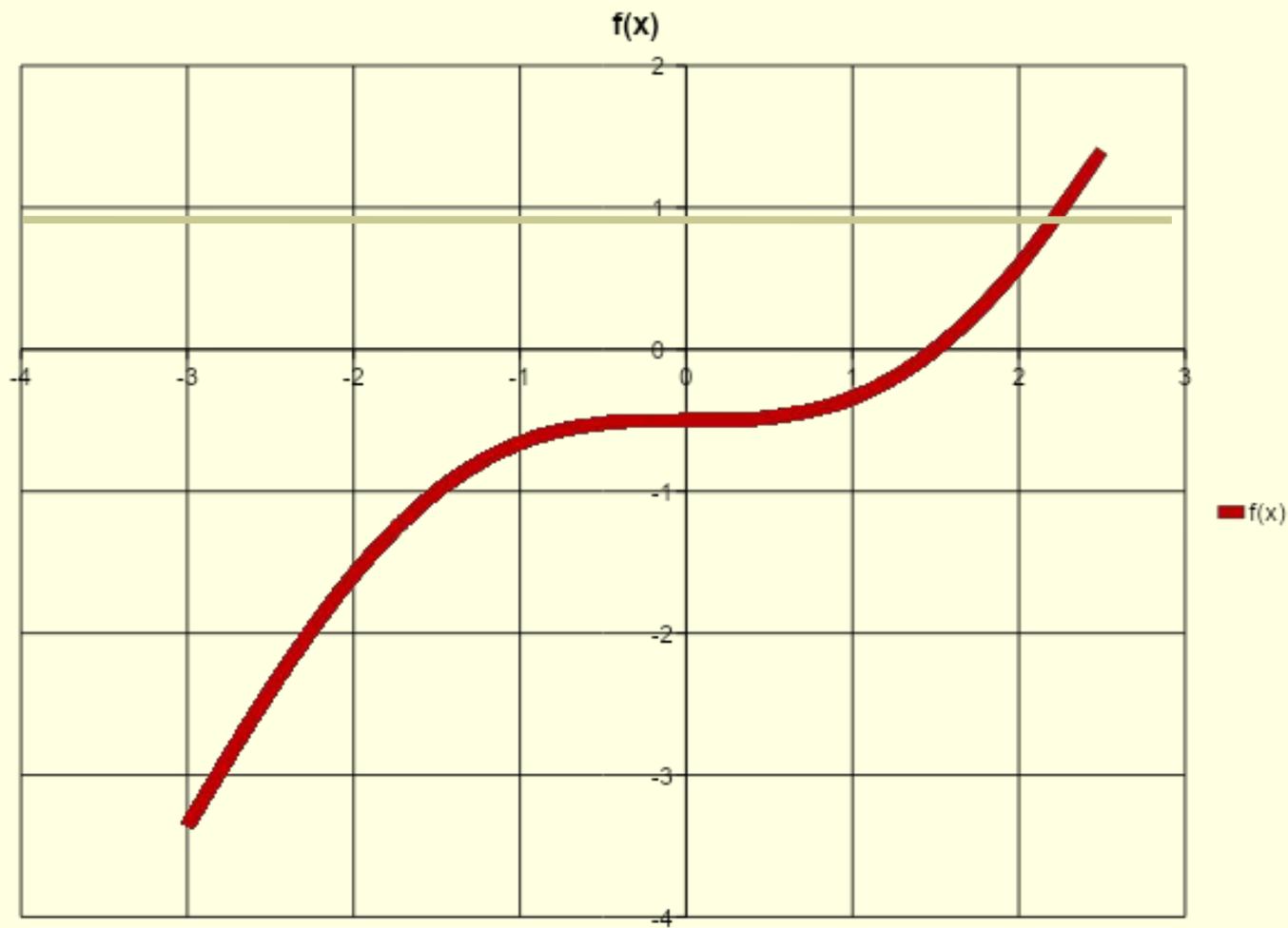
Начальное приближение $x=1$ или $x=1,5$

x	F(x)	
-1,5	-4,94912	
-1	-3,16121	
-0,5	-1,24758	
0	0,248441	2
0,5	1,002859	корня
1	0,979985	
1,5	0,404685	
2	-0,34636	
2,5	-0,8946	

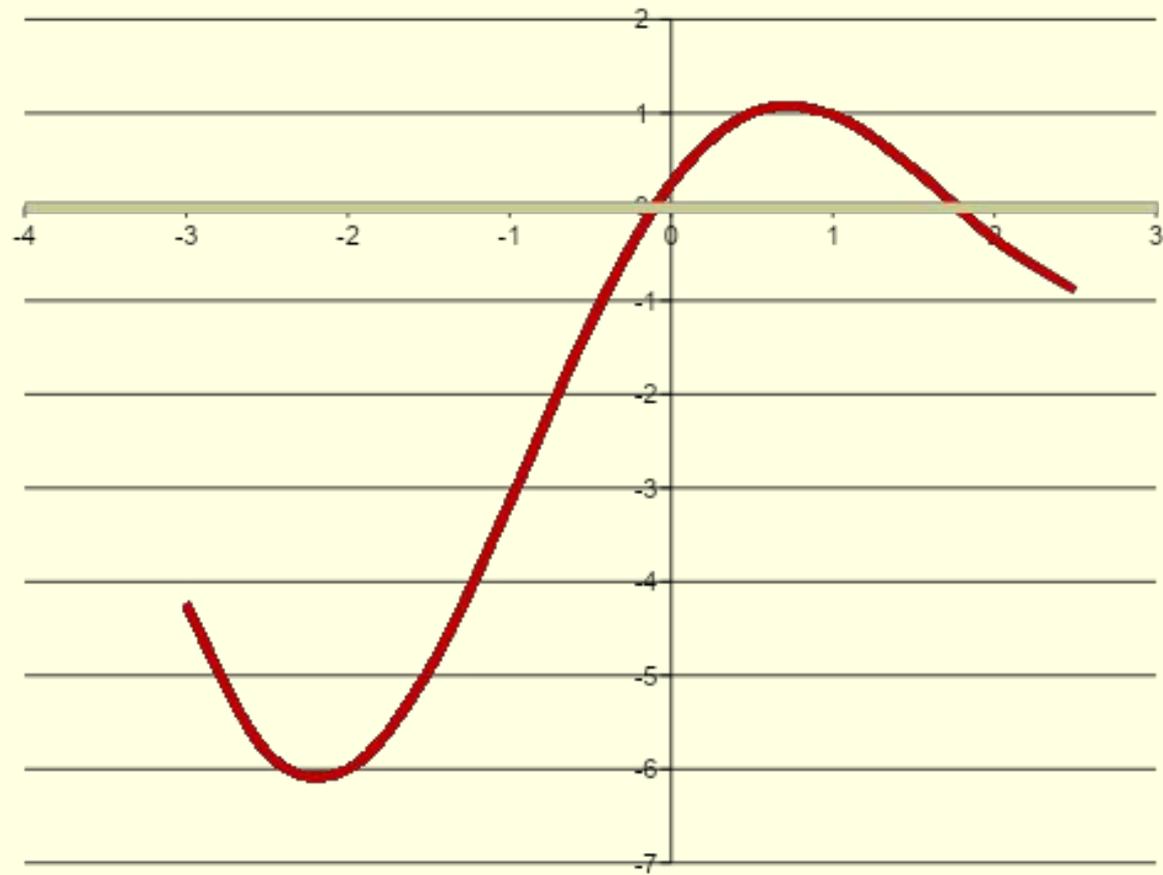
Один корень на отрезке [-0,5; 0]

Второй корень на отрезке [1,5; 2]

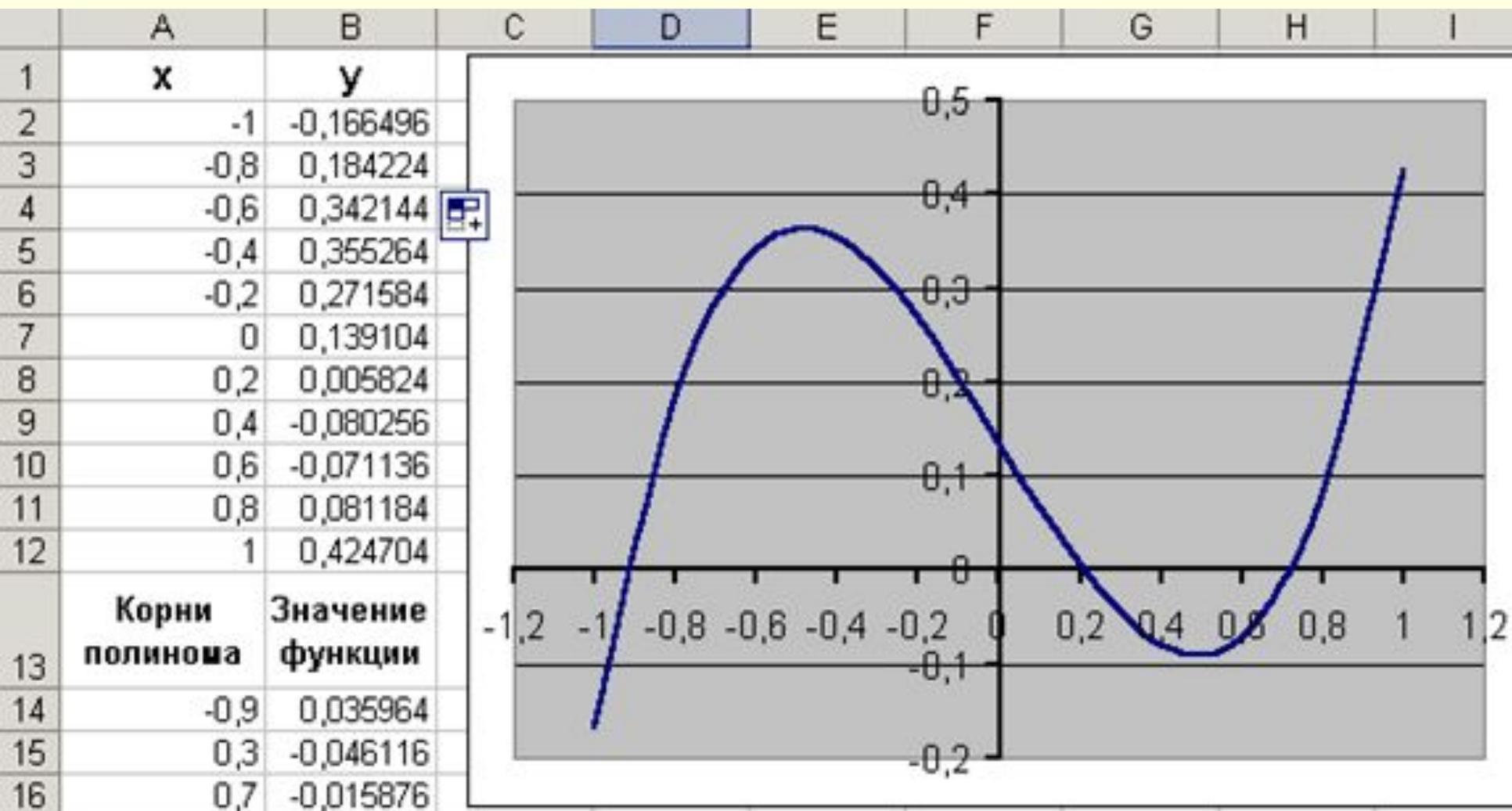
Один корень



Два корня



$$B2 = A2^3 - 0,01 * A2^2 - 0,7044 * A2 + 0,139104.$$



Корни : [-1,-0.8], [0.2,0.4] и [0.6,0.8]

Основные

Формулы

Правописание

Сохранение

Дополнительно

Настройка

Надстройки

Центр управления безопасностью

Ресурсы



Изменение параметров, связанных с вычислением формул, быстродействием и обработкой ошибок.

Параметры вычислений

Вычисления в книге

- автоматически
- автоматически, кроме таблиц данных
- вручную

Пересчитывать книгу перед сохранением

Включить итеративные вычисления

Предельное число итераций: 100

Относительная погрешность: 0,001

Работа с формулами

- Стиль ссылок R1C1
- Автозавершение формул
- Использовать имена таблиц в формулах
- Использовать функции GetPivotData для ссылок в сводной таблице

Контроль ошибок

Включить фоновый поиск ошибок

Цвет индикаторов ошибок:



Сброс пропущенных ошибок

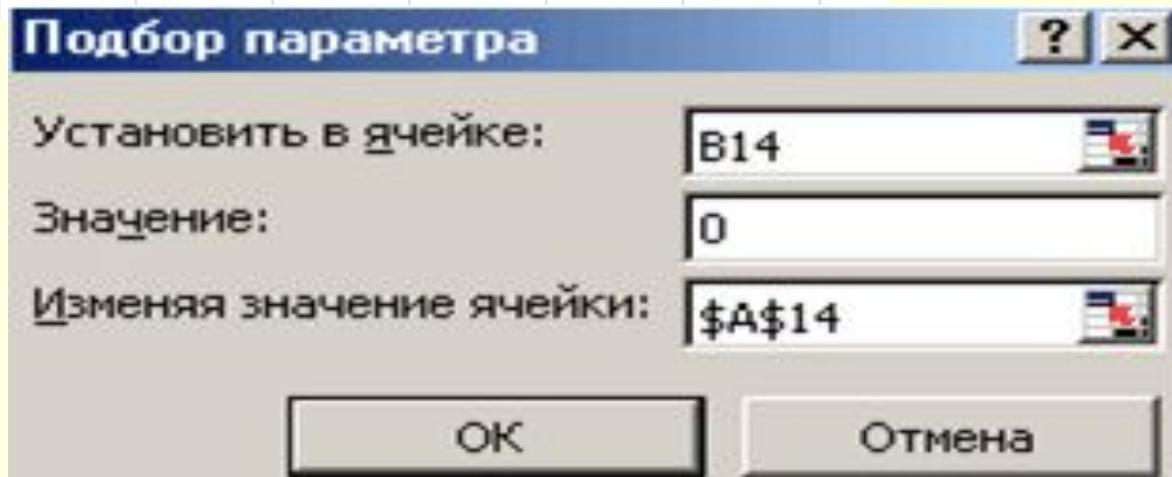
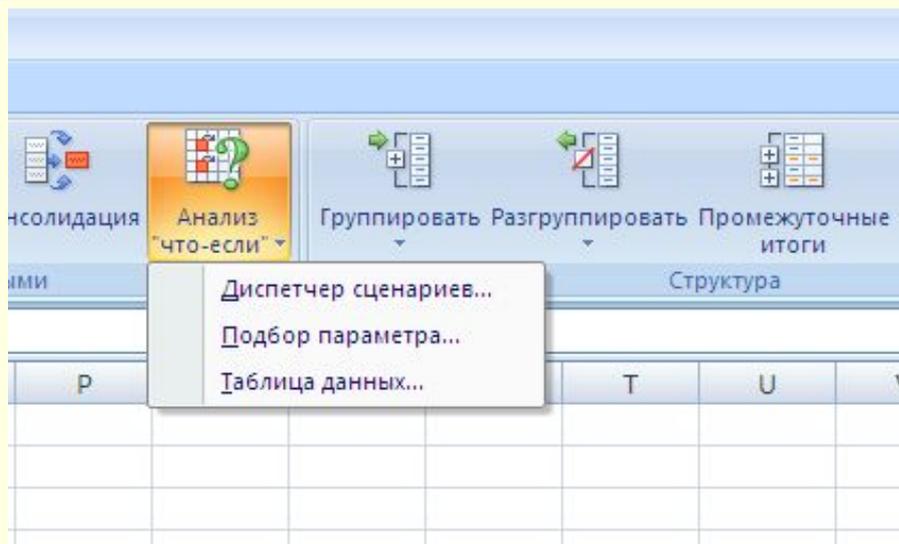
Правила контроля ошибок

- Ячейки, которые содержат формулы, приводящие к ошибкам
- Несогласованная формула в вычисляемом столбце таблицы
- Ячейки, которые содержат годы, представленные 2 цифрами
- Числа, отформатированные как текст или с предшествующим апострофом
- Формулы, несогласованные с остальными формулами в области
- Формулы, не охватывающие смежные ячейки
- Незаблокированные ячейки, содержащие формулы
- Формулы, которые ссылаются на пустые ячейки
- В таблицу введены недопустимые данные

OK

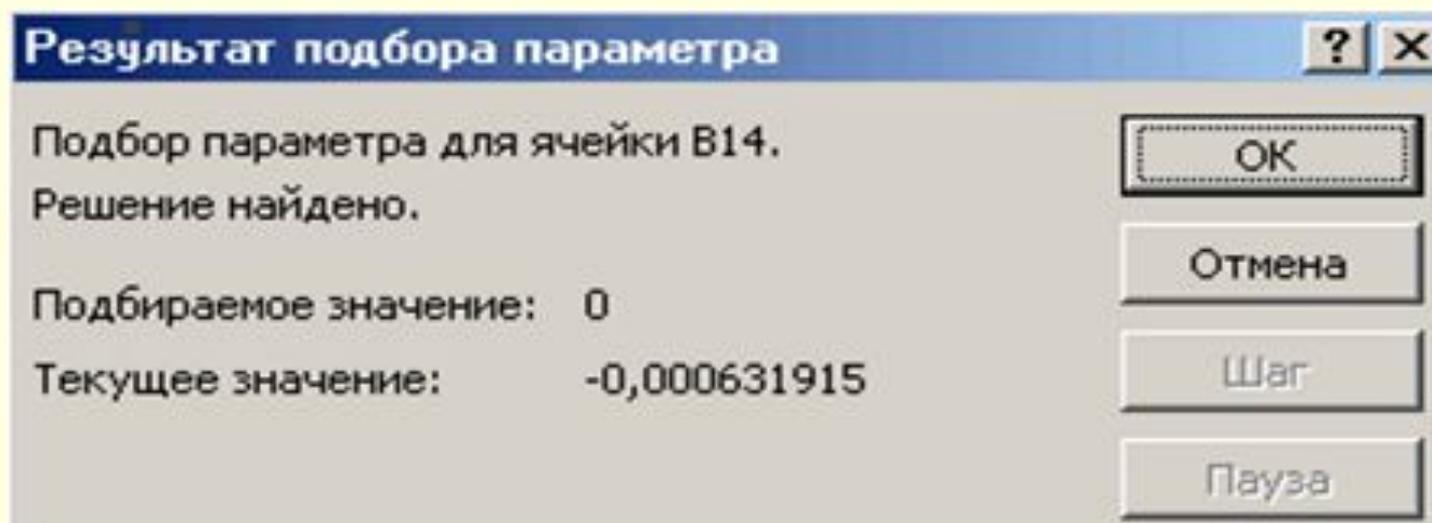
Отмена

На вкладке Данные/ Работа с данными/ Анализ «что-если»/ Подбор параметров



-
- В поле **Установить в ячейке** дается ссылка на ячейку, в которую введена формула, вычисляющая значение левой части уравнения (уравнение должно быть записано так, чтобы его правая часть не содержала переменную).
 - В поле **Значение** вводим правую часть уравнения.
 - В поле **Изменяя значения ячейки** дается ссылка на ячейку, отведенную под переменную

Результат подбора параметра:



приближенное значение корня будет помещено в ячейку **A14**

Два оставшихся корня находим аналогично. Результаты вычислений будут помещены в ячейки A15 и A16

	А	В
	Корни полинома	Значение функции
13		
14	-0,92034081	-0,000632
15	0,210213539	-0,000123
16	0,720718302	0,0006019

Решение уравнений с помощью средства Подбор параметра

Excel formula bar: $f_x = B1 - \sin(B1) - 1$

x	f(x)
-3	-3,85888
-2,5	-2,90153
-2	-2,0907
-1,5	-1,50251
-1	-1,15853
-0,5	-1,02057
0	-1
0,5	-0,97943
1	-0,84147
1,5	-0,49749
2	0,090703
2,5	0,901528

Cell B1: $x = 1,9346$
Cell B2: $f(x) = -8,7E-07$

Подбор параметра

Установить в ячейке: B2
Значение: 0
Изменяя значение ячейки: \$B\$1

OK Отмена

— f(x)

Задача с использованием надстройки *Подбор параметра* – Excel

	А	В
1	Размер вклада, руб.	5000
2	Срок вклада, лет	5
3	Процентная ставка	5%
4	Коэффициент увеличения вклада	1,28
5	Сумма возврата вклада	6381,41

Пример. Известен размер вклада, который будет помещен в банк на некоторый срок под определенный процент

Определить условия помещения вклада, наиболее подходящие для его владельца. Например, рассчитать процентную ставку вклада, при которой сумма возврата вклада будет составлять 8 000 рублей.

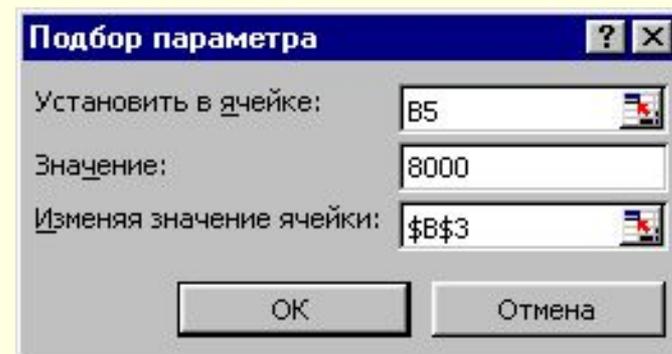
Решение

Значение в ячейке **В5** зависит от значения ячейки **В3**. Необходимо подобрать параметр в ячейке **В3** таким образом, чтобы значение в целевой ячейке стало равным заданному значению, в данном случае 8 000 рублей.

Решается задача методом последовательных приближений:

- 1) указатель устанавливается в целевую ячейку **В5**;
- 2) вызываем процедура **Подбор параметра** из меню **Данные**
- 3) в диалоговом окне *Подбор параметра* задается значение в целевой ячейке, равное 8 000;
- 4) в поле *Изменяя значение ячейки* вводится адрес варьируемой ячейки **В3**.

После удачного завершения решения задачи откроется окно с соответствующим сообщением, а в ячейке **В3** появится результат решения.



Решение задачи оптимизации в пакете Excel

В MS Excel существует возможность с помощью надстройки *Поиск решения* найти решение, оптимальное в некотором смысле при нескольких входных значениях и наборе ограничений на решение.

Офис(Файл)/Параметры Excel / Надстройки /
Пакет анализа / Перейти / Поиск решения

Пример. Планирование производства материалов

Фирма выпускает два вида строительных материалов: **A** и **B**.

Продукция обоих видов поступает в продажу. Для производства материалов используются два исходных продукта: **I** и **II** типа. Максимально возможные суточные запасы этих продуктов составляют 7 и 9 тонн соответственно. Расходы продуктов **I** и **II** типа на одну тонну соответствующих материалов приведены в таблице.

Существуют ограничения на величину спроса на материалы:

$$x_1 - x_2 \leq 1, x_1 \leq 3.$$

Исходный продукт	Расход исходных продуктов, т (на одну тонну материалов)		Максимально возможный запас, т
	Материал А	Материал В	
I	3	2	7
II	2	3	9
Прибыль от реализации единицы материала	4000	3000	

Суммарная суточная прибыль от производства x_1 материала **A** и x_2 материала **B**:

$$F = 4000x_2 + 3000x_1$$

ограничения на переменные:

а) объем производства продукции не может быть отрицательным, т.е.

$$x_2 \geq 0, \quad x_1 \geq 0;$$

б) расход исходного продукта для производства обоих видов материалов не может превосходить максимально возможного запаса данного исходного продукта, т.е.:

$$3x_1 + 2x_2 \leq 7,$$

$$2x_1 + 3x_2 \leq 9$$

ограничения на величину спроса на материалы:

$$x_1 - x_2 \leq 1,$$

$$x_1 \leq 3.$$

Надо найти максимум целевой функции F

Рабочий лист EXCEL

Переменные задачи x_1 и x_2 находятся в ячейках **C3** и **C4** соответственно.

Целевая функция находится в ячейке **C6** и содержит формулу:

$$= 4000 * C4 + 3000 * C3.$$

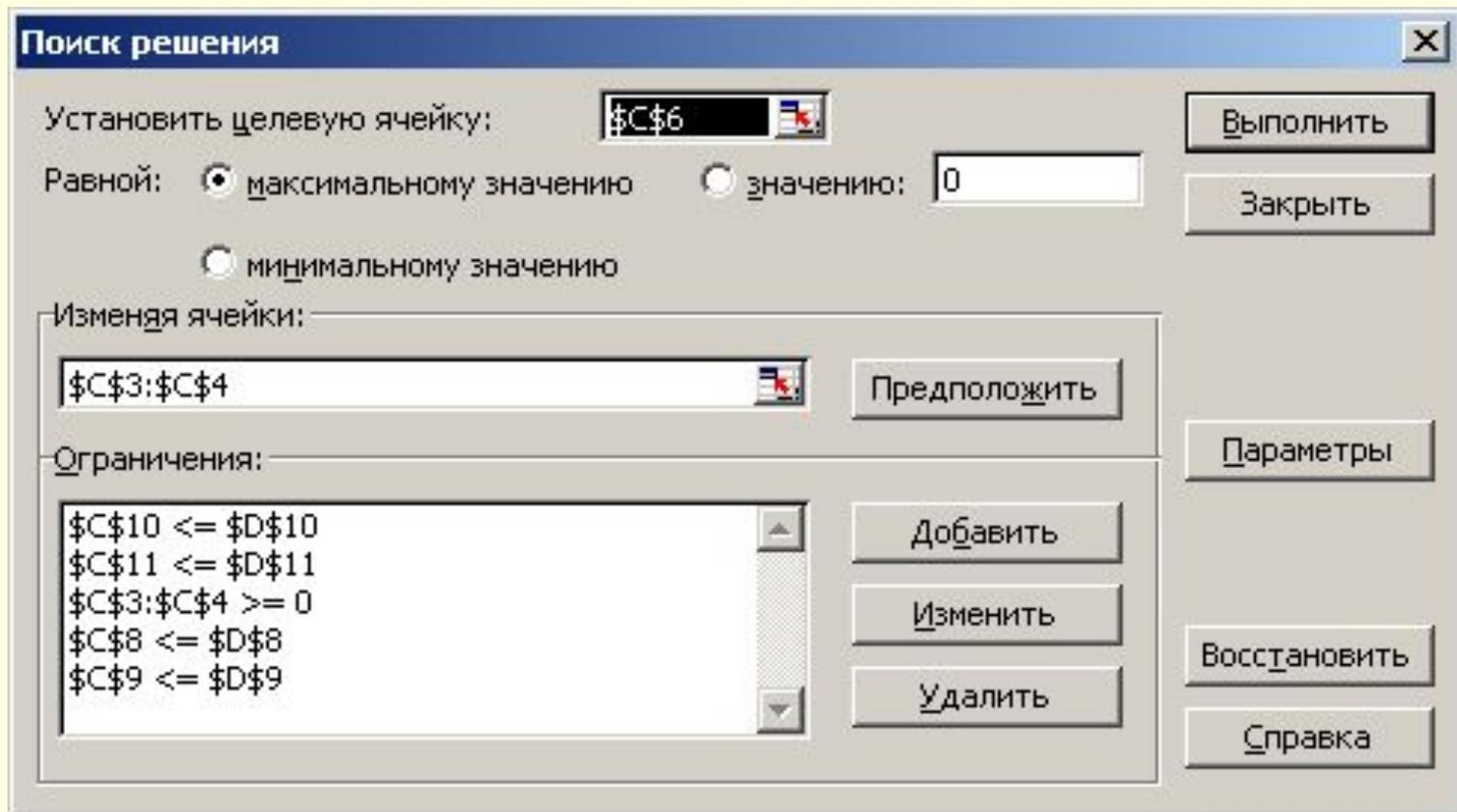
Ограничения на задачу учтены в ячейках **C8:D11**.

	A	B	C	D
1	Планирование производства материалов			
2	Переменные			
3		x1		
4		x2		
5				
6	Целевая функция		=4000*C4+3000*C3	
7				
8	Ограничения		=2*C4+3*C3	7
9			=3*C4+2*C3	9
10			=C3-C4	1
11			=C3	3
12				
13				

Воспользовавшись командой

Данные – Поиск решения

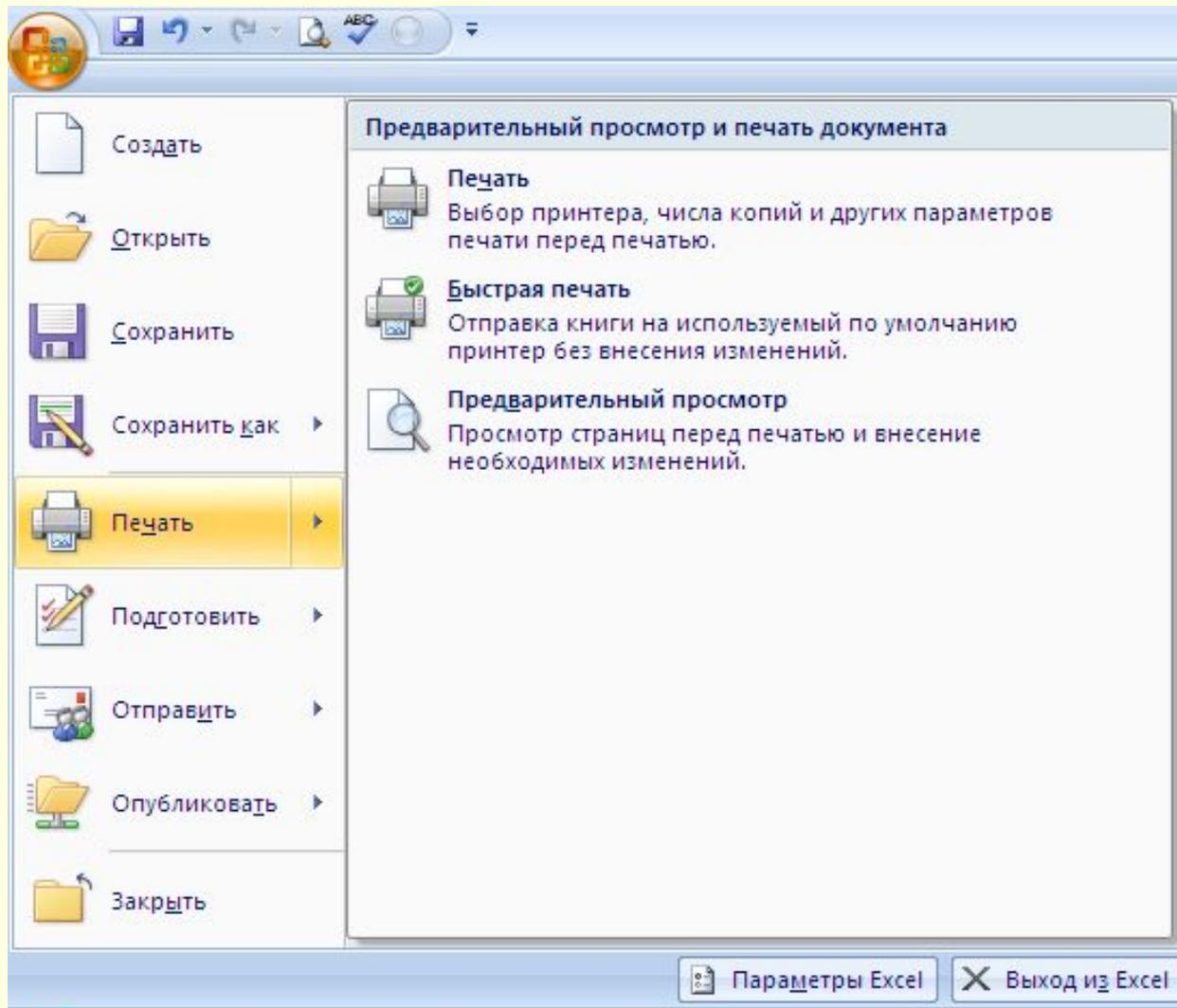
— вводим в диалоговом окне необходимые данные для рассматриваемой задачи. Результат работы по поиску решения



	А	В	С	Д	Е
1	Планирование производства материалов				
2	Переменные				
3		x1	0,6		
4		x2	2,6		
5					
6	левая функц		12200		
7					
8	Ограничения		7	7	
9			9	9	
10			-2	1	
11			0,6	3	
12					
13					

Вывод таблицы на экран и принтер

MICROSOFT OFFICE/ПЕЧАТЬ/БЫСТРАЯ ПЕЧАТЬ



Предварительный просмотр

Лаб1_Excel - Microsoft Excel

Предварительный просмотр

Печать Параметры страницы Масштаб

Следующая страница

Предыдущая страница

Показать поля

Закрыть окно предварительного просмотра

Просмотр

Зарплата работников за февраль

Номер	Фамилия	Должность	Стаж	Оклад	Премия
1	Лебедев	Директор	15	880000	440000
2	Сидоров	Бухгалтер	4	660000	330000
3	Пим	Менеджер	15	550000	275000
4	Чацкий	Экономист	1	712000	357500
Сумма				2802000	1401500
Среднее				701250	350625
Налог			12%		

Предварительный просмотр: страница 1 из 2

Крупнее 100%

пуск

Total Comma...

Л4_Ex_1к_1...

Samouchitel...

Microsoft Exc...

Безымянный...

EXCEL2007...

Л5_Осн_про...

ЭЛ_ТАБ_EX...

RL

22:58

Кнопка
Параметры страницы

Кнопка
Печать

Параметры страницы

Параметры страницы

Страница Поля Колонтитулы Лист

Ориентация

 книжная  альбомная

Масштаб

установить: 100 % от натуральной величины

разместить не более чем на: 1 стр. в ширину и 1 стр. в высоту

Размер бумаги: A4

Качество печати: 300 точек на дюйм

Номер первой страницы: Авто

Печать...
Просмотр
Свойства...

OK Отмена

Параметры страницы

Параметры страницы

Страница Поля Колонтитулы Лист

верхнее: 2,5

верхнего колонтитула: 1,3

левое: 2

правое: 1,5

нижнее: 2,5

нижнего колонтитула: 1,3

Печать...

Просмотр

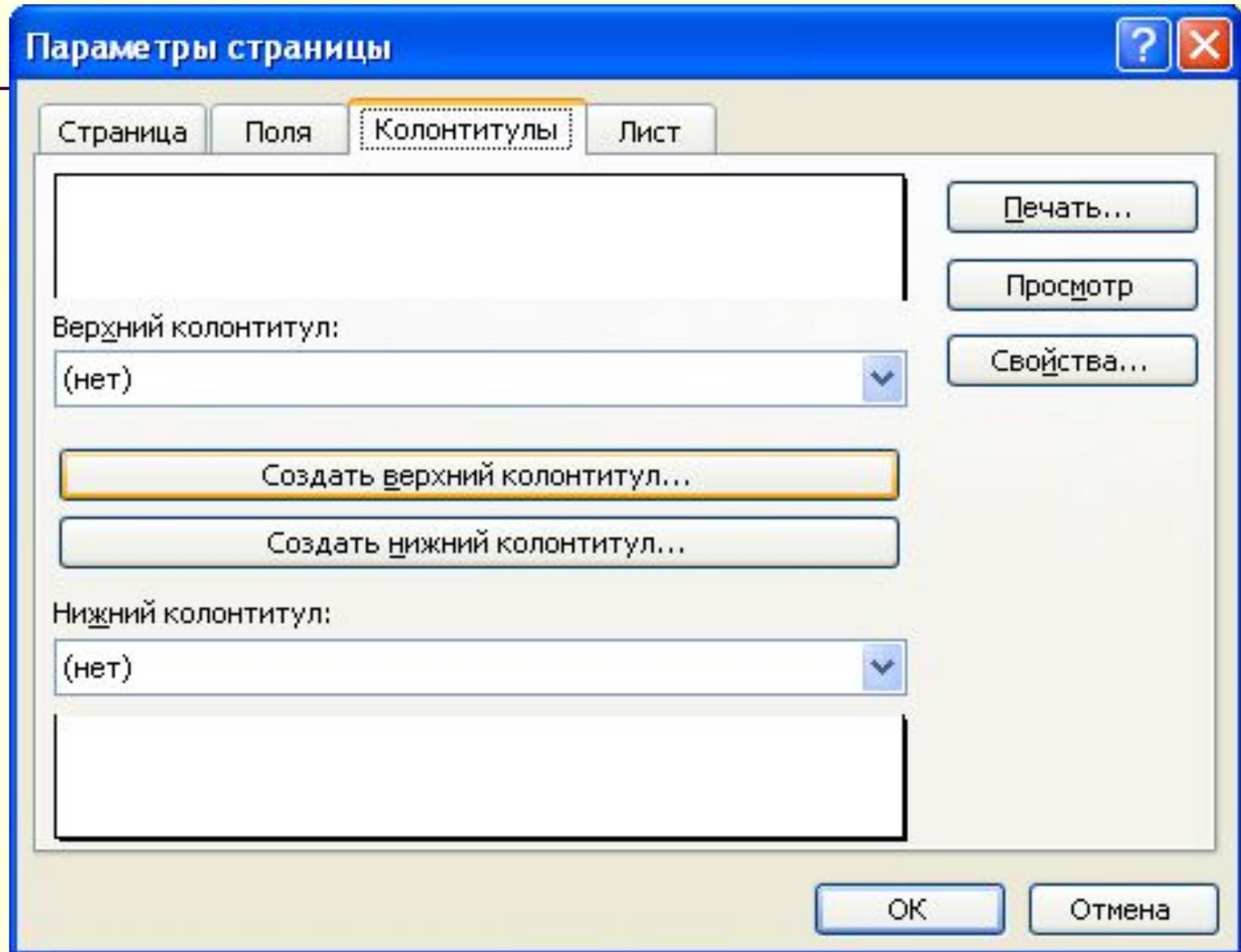
Свойства...

Центрировать на странице

горизонтально вертикально

OK Отмена

Параметры страницы



Параметры страницы

Параметры страницы

Страница Поля Колонтитулы **Лист**

Выводить на печать диапазон: 

Печатать на каждой странице

сквозные строки: 

сквозные столбцы: 

Печать

сетка заголовки строк и столбцов

черно-белая примечания: (нет) 

черновая ошибки ячеек как: на экране 

Последовательность вывода страниц

вниз, затем вправо 

вправо, затем вниз

Печать...
Просмотр
Свойства...
OK
Отмена

Процесс печати состоит из следующих этапов:

- выделение области печати;
- просмотр установленных разрывов страниц;
- установка полей, ориентации страницы, качества печати, верхнего и нижнего колонтитула и других параметров

Печать

Печать



Принтер

Имя:  Microsoft Office Document Image Writer

Свойства...

Состояние: Свободен

Тип: Microsoft Office Document Image Writer Driver

Найти принтер...

Порт: Microsoft Document Imaging Writer Port:

Заметки:

Печать в файл

Печатать

все

страницы с: по:

Копии

Число копий:

Вывести на печать

выделенный диапазон всю книгу

выделенные листы список



Разобрать по копиям

Просмотр

ОК

Отмена

Печать

