



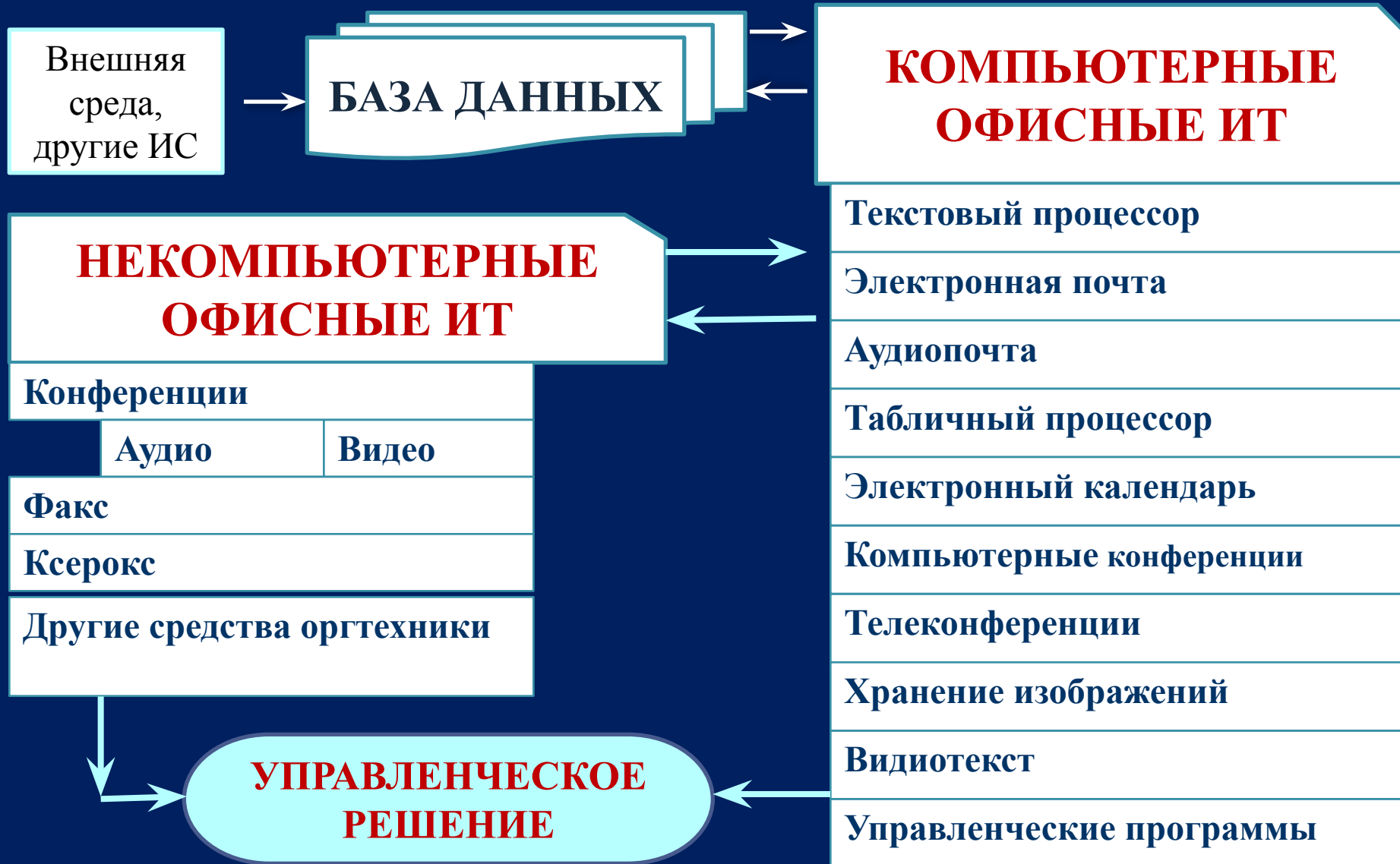
# Офисные технологии

к.ф.-м.н., доцент  
Прокопенко Н.Ю.

Нижний Новгород  
2021

# Информационная технология автоматизации офиса.

## Основные компоненты



# Информационная технология автоматизации офиса. Основные компоненты

## Преимущества автоматизации офиса:

- поддерживает внутреннюю связь персонала;
- дает возможность группового решения задач;
- повышает производительность труда;
- предоставляет новые средства коммуникации с внешним окружением.

Улучшение принимаемых менеджерами решений в результате их более совершенной коммуникации способно обеспечить экономический рост фирмы.

Информационная (офисная)  
технология автоматизированного  
предприятия - организация и  
поддержка коммуникационных  
процессов как внутри организации,  
так и с внешней средой на базе  
компьютерных сетей и других  
современных средств передачи и  
обработки информации

# Лекция. Офисные технологии

1. Технологии обработки текстовой информации.
2. Технологии обработки табличной информации.

# Эволюция компьютеризации и делового ПО



1. Технологии обработки  
текстовой информации.

2. Технологии обработки  
табличной информации.

# Информационная технология автоматизации офиса. Основные компоненты

**Текстовый процессор.** Это вид ППО, предназначенный для создания и обработки текстовых документов.

Он позволяет сложную обработку текста (использовать различные элементы оформления, осуществлять автоматическую генерацию номеров страниц, построение оглавления большого документа, проверку правописания, перемещать предложения и абзацы, изменять формат, манипулировать элементами текста и режимами, и т.д.

Текстовый процессор - **эффективный вид письменной коммуникации.** Регулярное получение подготовленных с помощью текстового процессора писем и докладов дает возможность менеджеру постоянно оценивать ситуацию на фирме.



# Информационная технология автоматизации офиса. Основные компоненты

**Табличный процессор.** Вид ППО позволяющий выполнять технологические операции над данными, представленными в табличной форме:

**Ввод** данных как с клавиатуры, так и из баз данных;

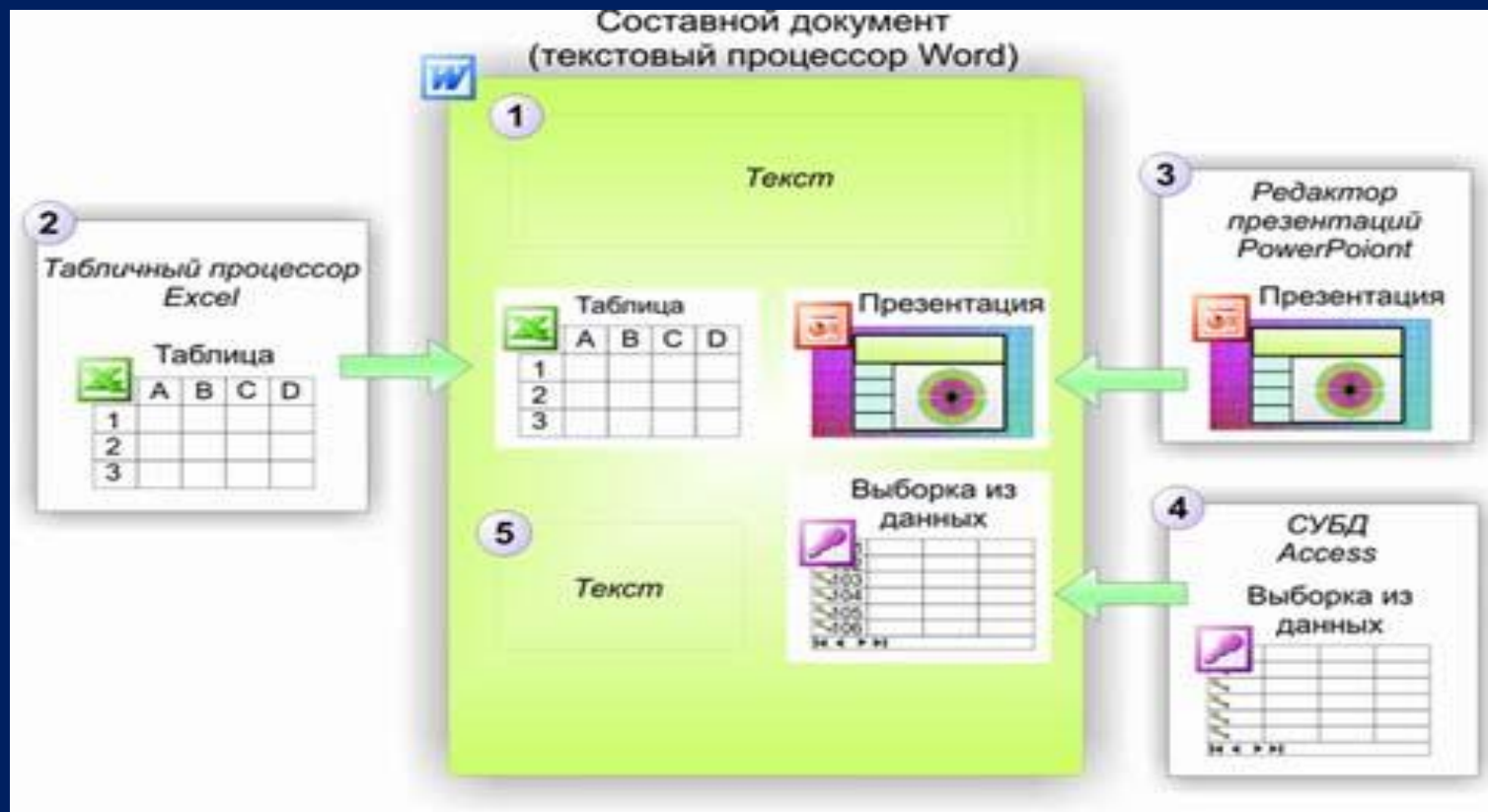
**обработка** данных (сортировка, автоматическое формирование итогов, копирование и перенос данных, различные группы вычислений, агрегирование и т.д.);


**вывод** информации в печатном виде, в виде импортируемых файлов в другие системы, непосредственно в базу данных;

качественное **оформление** табличных форм представления данных, оформление данных в виде диаграмм и графиков;

**проведение** инженерных, финансовых, статистических **расчетов**, математическое моделирование и др.

# Информационная технология автоматизации офиса. Интеграция приложений






**Microsoft Office – это пакет программ для офиса, в состав которой вошли все стандартные инструменты для работы с документами, таблицами и презентациями.**


**Microsoft Word**


**Microsoft Excel**

**Microsoft PowerPoint**

**Microsoft Access**

- 
- Microsoft Word– текстовый процессор, предназначенный для создания, просмотра и редактирования текстовых документов, с локальным применением простейших форм таблично-матричных алгоритмов.

- 
- Microsoft Excel – программа для работы с электронными таблицами, которая предоставляет возможности экономико-статистических расчетов, графические инструменты и язык макропрограммирования VBA

- 
- Microsoft PowerPoint – программа для создания и проведения презентаций.
  - Microsoft Office Access – реляционная СУБД, которая имеет широкий спектр функций, включая связанные запросы, связь с внешними таблицами и базами данных.

# План

## Возможности Microsoft Word

---

 Стандарты оформления отчета

---

 Создание в MS WORD серийных писем рассылок

---

 Возможности Microsoft Excel

---

 Визуализация данных в Excel

---

 Программные средства анализа данных в Excel

---

 Демонстрация базы данных в MS Access

# Технологии обработки текстовой информации

**MS Word** — мощный интеллектуальный текстовый процессор, удобный в использовании инструмент создания профессионально оформленных документов.

Шрифты двадцати одного языка мира.

Автоматическая коррекция текста по границам.

Автоматический перенос слов. Проверка правописания.

Сохранение текста в определенный устанавливаемый промежуток времени.

Наличие мастеров текстов и шаблонов.

Поиск, замена, удаление заданного слова или фрагмента текста, замена по шрифту, гарнитуре или размеру шрифта, а так же по надстрочным или по подстрочным символам.

Наличие закладок в тексте

Автоматическое включение в текст даты, времени создания, обратного адреса и имени написавшего текст. Включение в текст базы данных или объектов графики, музыкальных модулей в формате \*.wav. Паролирование текста.

Многооконное редактирование

.....



**Документ – это объект, обладающий набором свойств (характеристик).**

**Документ – это зафиксированная на материальном носителе информация с реквизитами, позволяющая ее идентифицировать.**

Федеральный закон «Об информации, информатизации и защите информации»

# Основные объекты документа:

- **Символ** – минимальный элемент текстового документа
- **Слово**
- **Строка**
- **Абзац**
- **Страница**
- **Раздел**



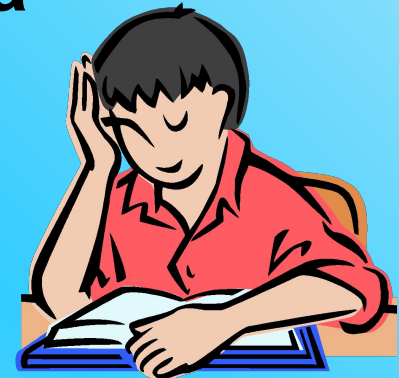
# Символ – минимальный элемент текста (пробел – символ)

- Размер
- Начертание
- Цвет
- Шрифт
- Позиция



**Абзац - совокупность строк и символов, отделяемая нажатием клавиши Enter (маркер абзаца ¶)**

- Первая строка – красная строка
- Левый и правый отступы
- Количество строк
- Межстрочный интервал



# Раздел

- Количество колонок
- Верхние и нижние колонтитулы, включая нумерацию страниц
- Все характеристики страницы







# Правила набора текста

**Между словами ставится только один пробел!!!**

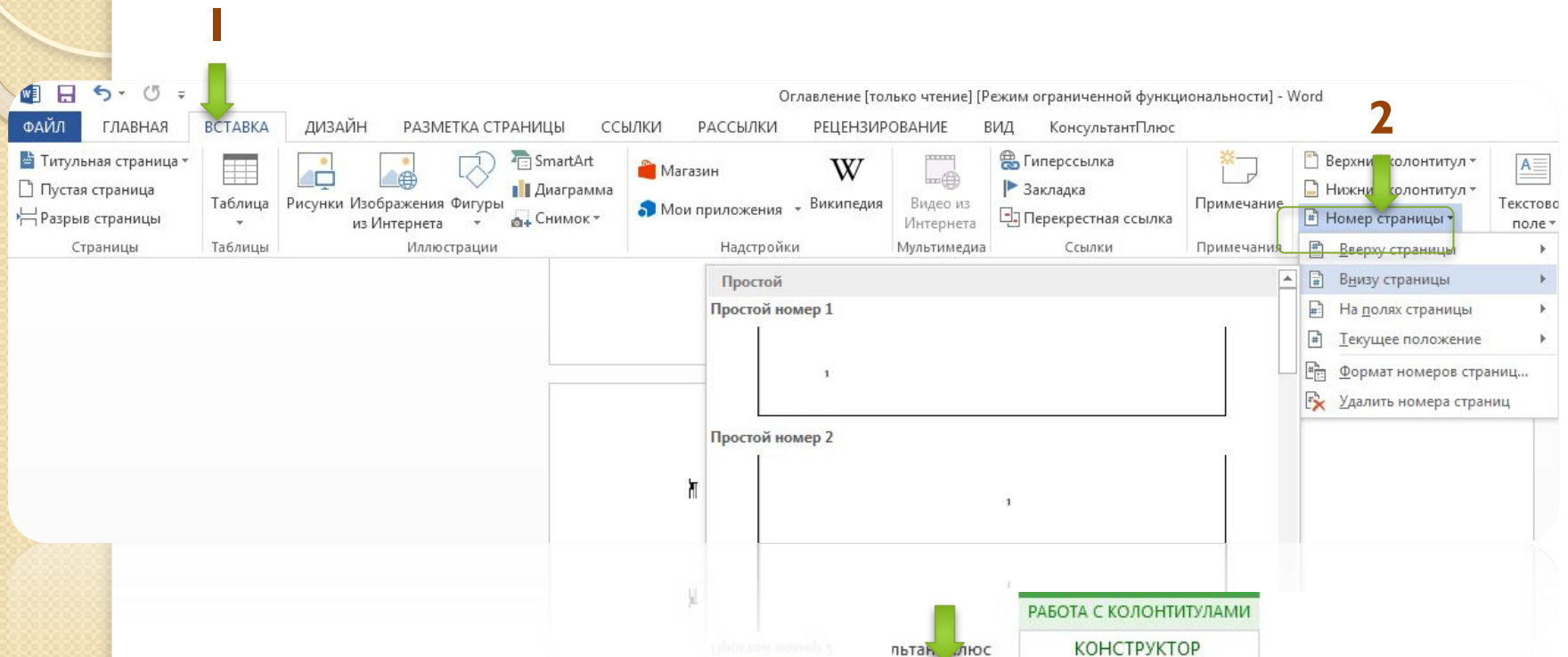
**Знак препинания ставится сразу за словом и только потом пробел (исключения: тире, дефис, скобки, кавычки)!!!**

# Непечатаемые символы

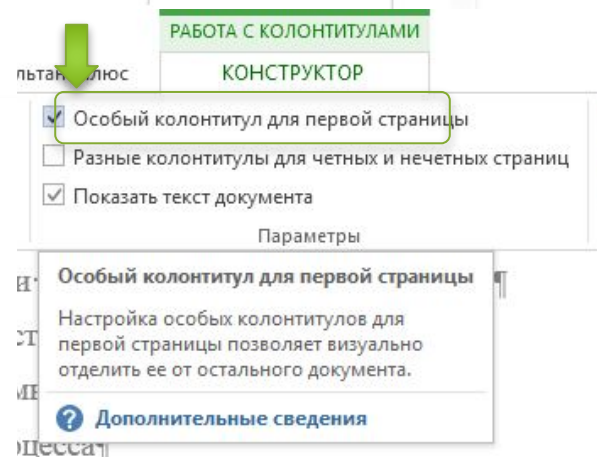


	маркер пробела (Пробел)
	маркер нерастяжимого пробела (Ctrl+Shift+Пробел)
	маркер табуляции (Tab)
	маркер принудительного окончания строки (Shift+Enter)
	маркер конца абзаца (Enter)
	тире (Ctrl+Серый минус)

# Нумерация страниц документа

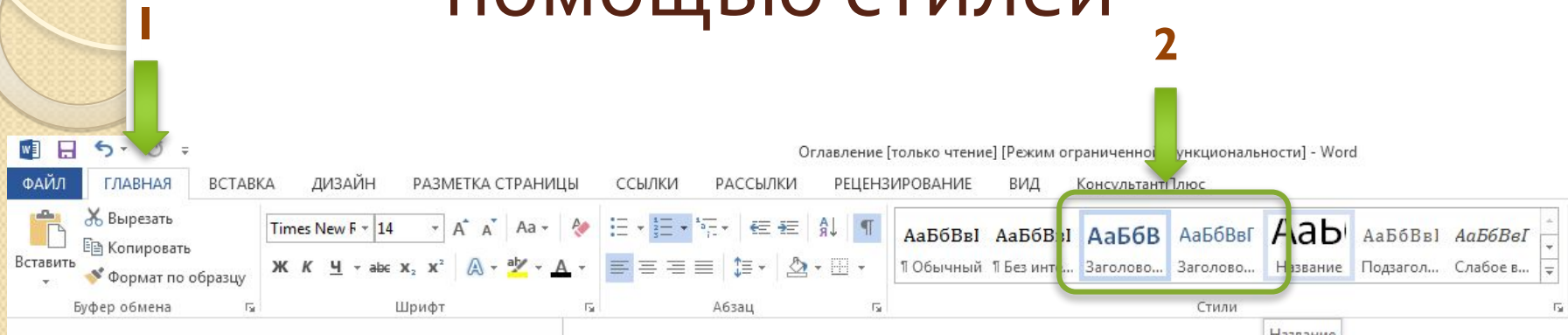


✓ Часто необходимо, чтобы нумерация начиналась со второй страницы (титульный лист не нумеруется), для этого:





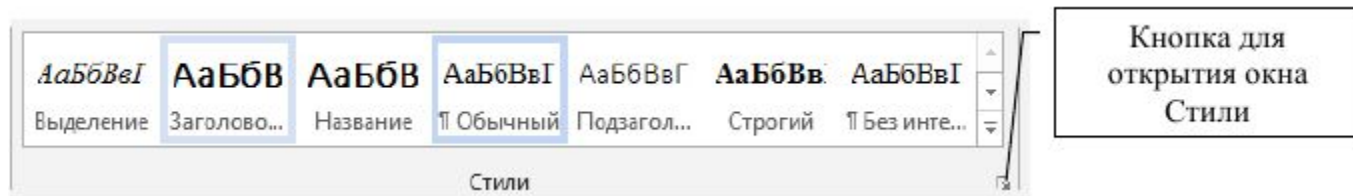
# Все заголовки оформляются с помощью стилей



- ✓ *Важно! Именно информация, выделенная заголовками, будет в дальнейшем отражена в вашем оглавлении*

# Стили

- **Стиль** – характерный вид, разновидность чего-нибудь, выражающаяся в каких-нибудь особенных признаках, свойствах художественного оформления.
- **Стилевое форматирование** – назначение специальных стилей символам или абзацам.
- Необходимый стиль можно выбрать на вкладке **Главная** в группе **Стили**



Если в списке стилей не отображается нужный вам стиль, то следует открыть окно стилей, выбрать команду Параметры... и в открывшемся окне в раскрывающемся списке Отображаемые стили выбрать вариант Все.



## Технология работы со стилями.

Действие	Алгоритм
Создание стиля абзаца (заголовка)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. На вкладке Главная открыть меню Стили.</li><li>2. Нажать кнопку Создать.</li><li>3. В разделе Свойства ввести название стиля, выберите ту часть текста, для которой он будет использоваться, выберите стиль, на котором он основан, а также укажите стиль для следующего абзаца текста.</li><li>4. Произвести необходимые установки, используя команды Шрифт, Абзац.</li><li>5. Нажать кнопку ОК.</li><li>6. Нажать кнопку Закреть.</li></ol>
Изменение стиля	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Открыть диалоговое окно Стиль.</li><li>2. Нажать кнопку Изменить.</li><li>3. Открывается диалоговое окно Изменение стиля.</li><li>4. В списке основан на стиле выбрать стиль.</li><li>5. Нажать кнопку Формат.</li><li>6. Произвести необходимые установки.</li><li>7. Нажать кнопку ОК.</li><li>8. Нажать кнопку Закреть.</li></ol>

# Экспресс-стили

текущий стиль  
(там, где курсор)

Вставка

Буфер обмена

AaBbCcDc	AaBbCcDc	<b>AaBbCcDc</b>	AaBbCc	AaB
Обычный	Без инт...	Заголово...	Заголово...	Название
<i>AaBbCcDc</i>	AaBbCcDc	AaBbCcDc	Заголовок 1	AaBbCcDc
Подзагол...	Слабое в...	Выделение	Сильное ...	Строгий
AaBbCcDc	<u>AaBbCcDc</u>	<b>AABVCCDE</b>	<b>AABVCCDE</b>	AABVCCDE
Цитата 2	Выделенн...	Слабая сс...	Сильная с...	Название...
AaBbCcDc	ЛКМ: применить стиль			
Абзац с...	Сохранить выделенный фрагмент как новый экспресс-стиль...			
	Очистить формат			
	Применить стили...			

ЛКМ

# Экспресс-стили

Главная Вставка Работчик Надстройки

Вставить Вырезать Копировать Формат по образцу Буфер обмена

АаВвСсDc АаВвСсDc АаВвСс Заголово... АаВвСс Заголово... АаВ Название

Изменить стили

ЛКМ

Набор стилей  
Цвета  
Шрифты  
По умолчанию

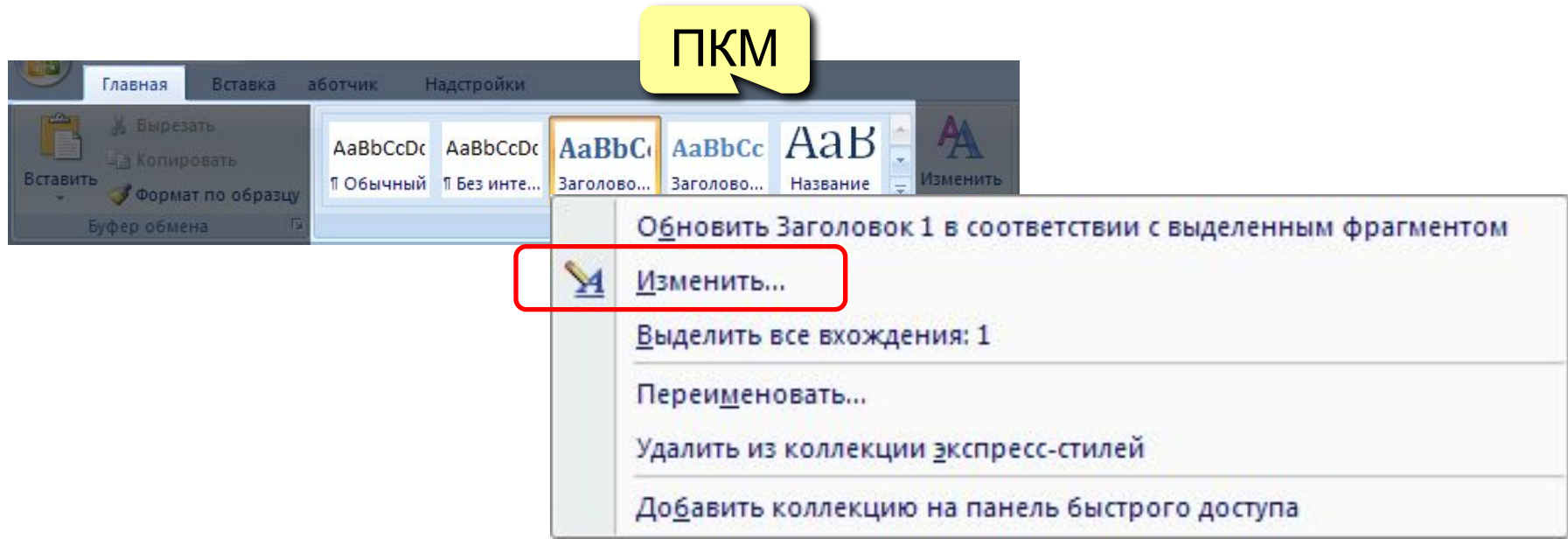
Встроенные

	Стандартная
	Серая
	Апекс
	Аспект
	Бумажная
	Городская
	Яркая

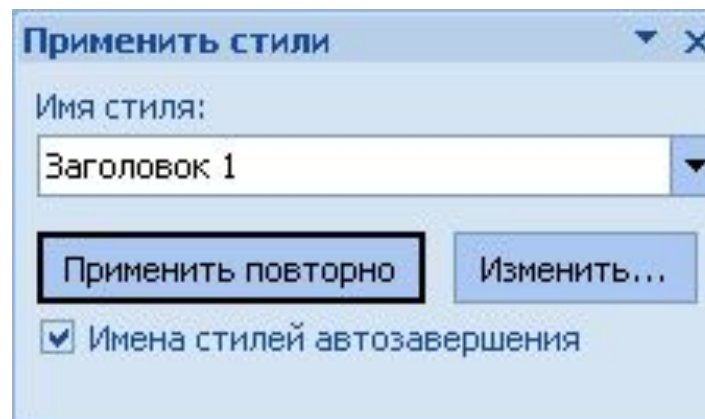
Создать новые цвета темы...

Создать новые шрифты темы...

# Изменение стиля



**Ctrl+Shift+S** – стиль текста в позиции курсора



# Изменение стиля

**Изменение стиля** [?] [X]

**Свойства**

Имя:

Стиль:

Основан на стиле:

Стиль следующего абзаца:

**Форматирование**

Cambria (Заголовки) 14 Ж К Ц

Предыдущий абзац Предыдущий абзац Предыдущий абзац Предыдущий абзац Предыдущий абзац  
 Предыдущий абзац Предыдущий абзац Предыдущий абзац Предыдущий абзац Предыдущий абзац  
 Предыдущий абзац

**Есть ли жизнь на Марсе?**

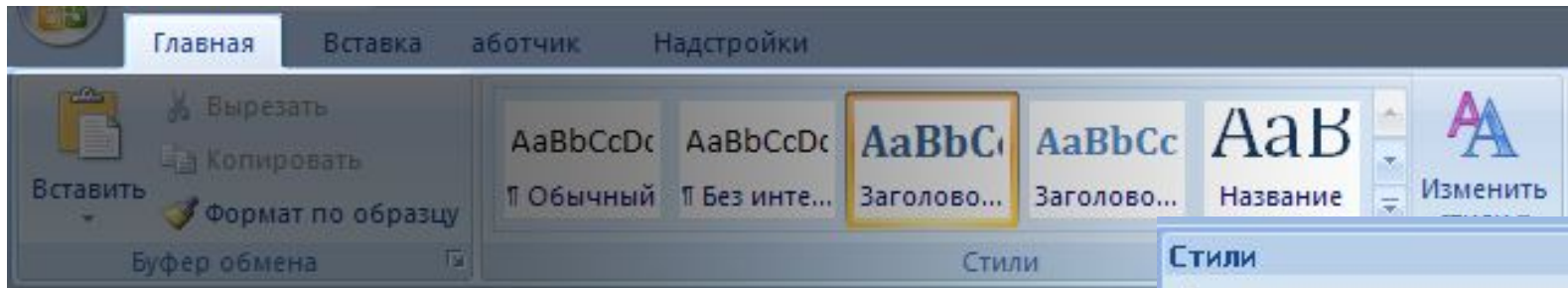
Следующий абзац Следующий абзац Следующий абзац Следующий абзац Следующий абзац Следующий  
 абзац Следующий абзац Следующий абзац Следующий абзац Следующий абзац Следующий абзац

Шрифт: (по умолчанию) +Заголовки, 14 пт, полужирный, Цвет шрифта: Акцент 1, интервал Перед: 24 пт, После: 0 пт, Не отрывать от следующего, Не разрывать абзац, Уровень 1, Стиль: Связанный, Экспресс-стиль, Приоритет: 10, Основан на стиле: Обычный, Следующий стиль: Обычный

Добавить в список экспресс-стилей
  Обновлять автоматически

Только в этом документе
  В новых документах, использующих этот шаблон

# Создание нового стиля



ЛКМ

ЛКМ



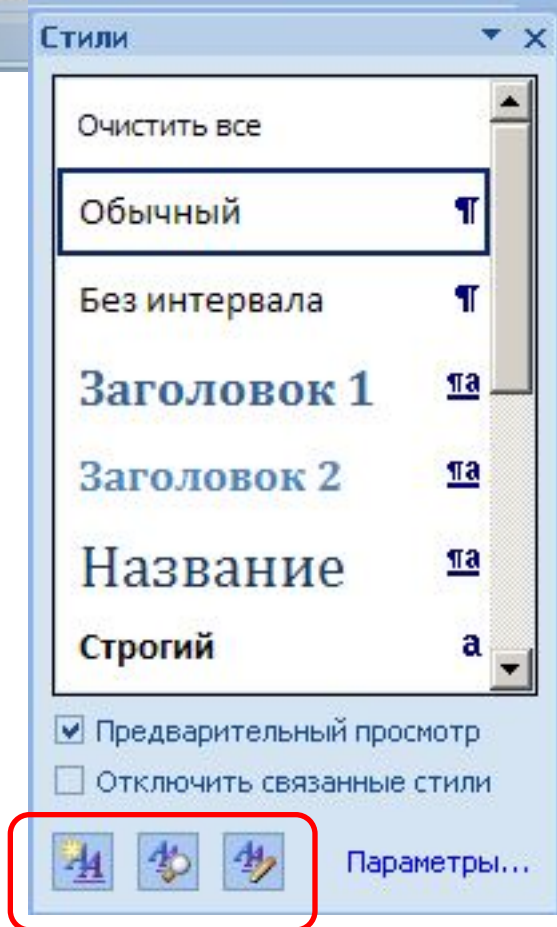
Создать новый стиль



Инспектор стилей

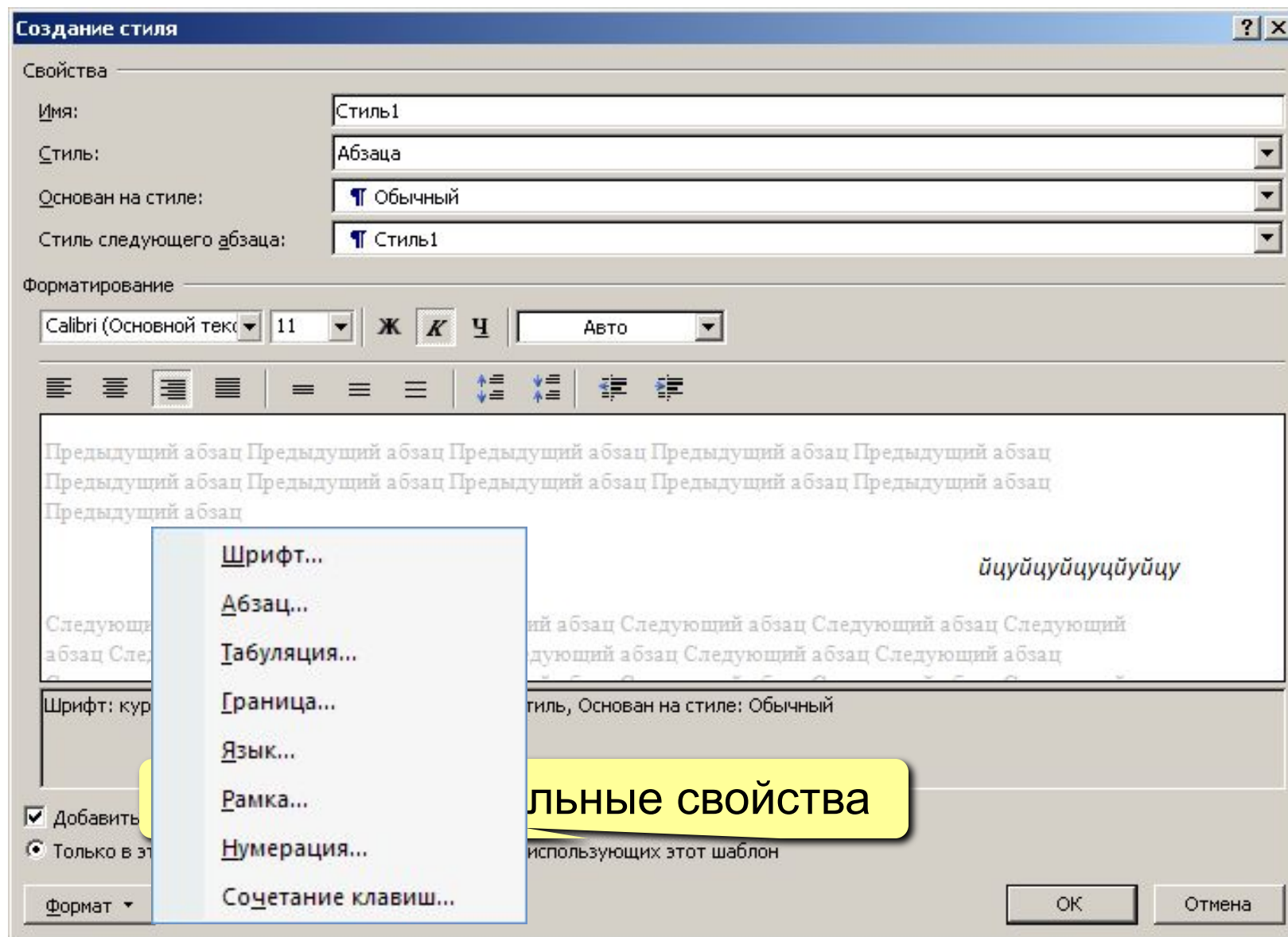


Управление стилями





# Создание нового стиля



# Создание оглавления

Автоматическое создание оглавления часто используется при работе с большими документами.

Оглавление поможет сориентироваться в работе, выделить главное, сосредоточиться на изучении наиболее интересных моментов.

Оглавление может помочь и при навигации в электронном документе. Если вы поместите оглавление в начало документа, с него можно будет начать просмотр.

# Что такое оглавление?

<i>Содержание</i>	
<b>I. Северная Европа.....</b>	<b>2</b>
Россия .....	2
Дания.....	2
Исландия.....	2
Латвия .....	2
Литва .....	2
Норвегия.....	3
Финляндия .....	3
Швеция.....	3
Эстония .....	3
<b>II. Южная Европа.....</b>	<b>3</b>
Греция .....	3
Италия.....	3
Испания.....	3
Португалия.....	3

заполнитель

заголовки  
глав и  
разделов

ссылка

**Ctrl+ЛКМ** – переход

# Оглавление

Оглавление [только чтение] [Режим ограниченной функциональности] - Word

ФАЙЛ ГЛАВНАЯ **ВСТАВКА** ДИЗАЙН РАЗМЕТКА СТРАНИЦЫ ССЫЛКИ РАССЫЛКИ РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ ВИД КонсультантПлюс

Титульная страница  
Пустая страница  
Разрыв страницы

Таблица  
Таблицы

Рисунки  
Изображения из Интернета

Фигуры  
SmartArt  
Диаграмма  
Снимок

Магазин  
Мои приложения

W  
Википедия

Видео из Интернета  
Мультимедиа

Гиперссылка  
Закладка  
Перекрестная ссылка

Примечание

Верхний колонтитул  
Нижний колонтитул  
Номер страницы

Страницы  
Таблицы  
Иллюстрации  
Настройки  
Ссылки  
Примечания  
Колонтитулы  
Текст

1

Вставить разрыв страницы (Ctrl+Return)  
Завершение текущей страницы и переход к следующей странице.

2 ? Дополнительные сведения

на вкладке **Ссылки**  
нужно выполнить команду  
**Оглавление** Из  
раскрывшегося списка  
можно выбрать вариант  
оглавления, например,  
**Автособираемое**  
**оглавление 1** или др..  
Можно выбрать вариант  
**Настраиваемое**  
**оглавление**, в этом случае  
откроется диалоговое окно

лист

- ✓ Принято отображать оглавление на второй странице документа (после титульного листа)

# Создание оглавления

ЛКМ

Главная Вставка Разметка страницы Ссылки

Оглавление

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

Оглавление...

Удалить оглавление

Сохранить выделенный фрагмент в коллекцию оглавлений...

ЛКМ

# Обновление оглавления

ЛКМ или F9

Обновить таблицу...

## Содержание

I. Северная Европа.....	2
Россия.....	2
Дания.....	2
Исландия.....	2
Латвия.....	2
Литва.....	2
Норвегия.....	2
Финляндия.....	3
Швеция.....	3
Эстония.....	3
II. Южная Европа.....	3
Греция.....	3
Италия.....	3
Испания.....	3
Португалия.....	3

### Обновление оглавления

Выберите один из режимов обновления оглавления:

обновить только номера страниц

обновить целиком

OK      Отмена

# Форматирование оглавления



показать специальные символы форматирования

стиль *Заголовков оглавления*

выделить,  
**Ctrl+Shift+S**

Обновить таблицу...

**Содержание** ¶

I. → Северная Европа ..... 2 ¶

Россия ..... 2 ¶

Дания ..... 2 ¶

Исландия ..... 2 ¶

Латвия ..... 2 ¶

Литва ..... 2 ¶

Норвегия ..... 2 ¶

Финляндия ..... 3 ¶

Швеция ..... 3 ¶

Эстония ..... 3 ¶

II. → Южная Европа ..... 3 ¶

Греция ..... 3 ¶

Италия ..... 3 ¶

Испания ..... 3 ¶

Португалия ..... 3 ¶

**Применить стили**

Имя стиля:  
Оглавление 2

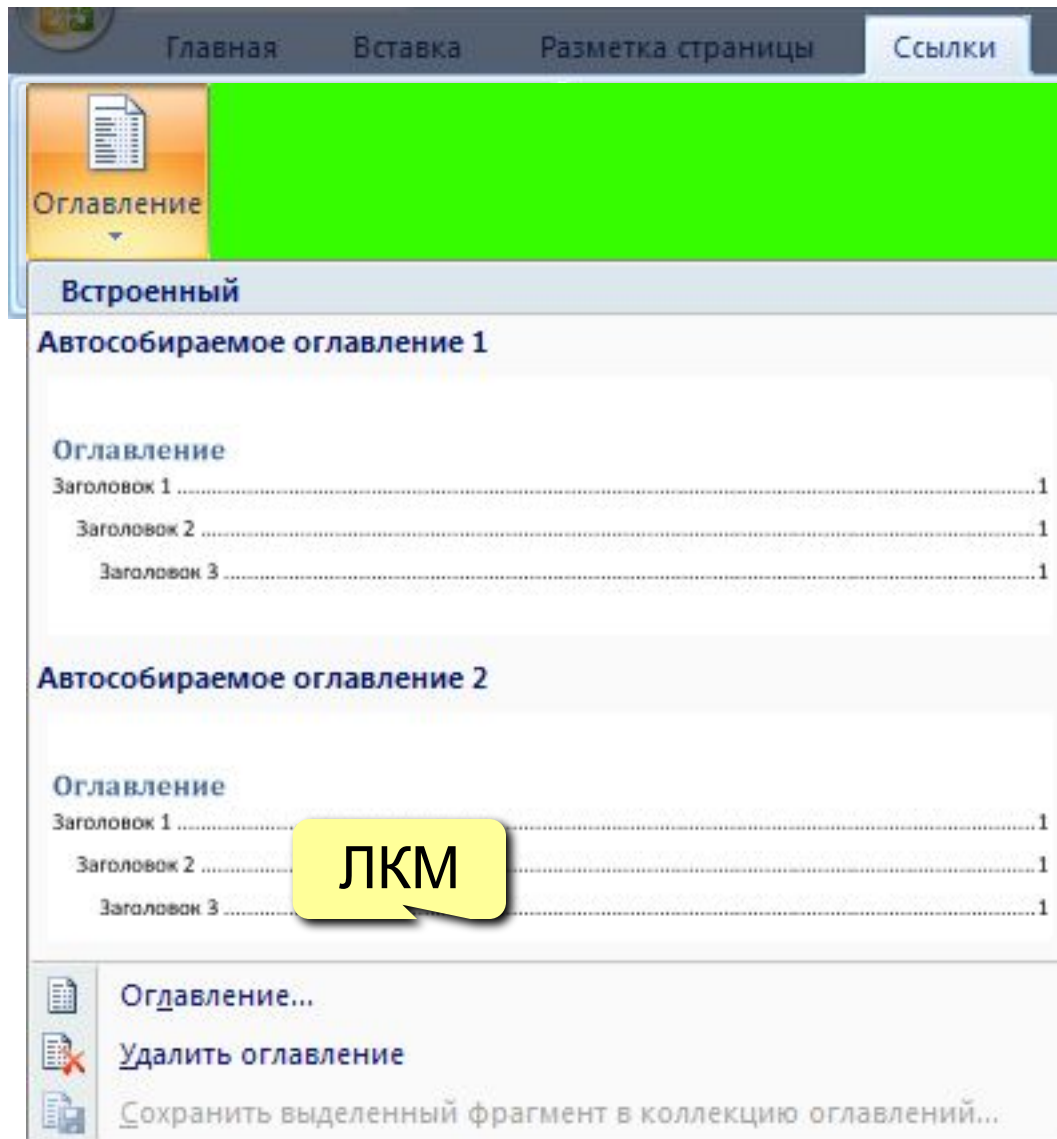
Применить повторно    Изменить...

Имена стилей автозавершения

ЛКМ

# Настройка оглавления

ЛКМ



Главная Вставка Разметка страницы Ссылки

Оглавление

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

Оглавление...

Удалить оглавление

Сохранить выделенный фрагмент в коллекцию оглавлений...

ЛКМ



# Действие 1. Создание оглавления

Чтобы создать оглавление, приложение Word ищет встроенные стили заголовков.

## Действие 1. Проверка или применение стилей заголовков

1. В документе щелкните текст, который необходимо включить в оглавление.
2. На вкладке **Главная** в группе **Стили** просмотрите коллекцию **Экспресс-стили**, чтобы определить выбранный стиль. Применить нужно один из стилей от **Заголовок 1**, **Заголовок 2** и т. д. до **Заголовок 9**.
3. Если один из этих стилей уже выбран и подходит в качестве заголовка, это означает, что с текстовым документом все в порядке.
4. Если к тексту не применен ни один из встроенных стилей или применен не тот уровень заголовка, выберите стиль (**Заголовок 1**, **Заголовок 2**) в коллекции **Экспресс-стили**.

## Действие 2. Создание оглавления

1. Нажмите сочетание клавиш **CTRL+HOME**, чтобы переместить курсор в начало документа.
2. Откройте вкладку **Ссылки**, нажмите кнопку **Оглавление** и выберите один из двух автоматических стилей оглавления вверху коллекции: **Автособираемое оглавление 1** или **Автособираемое оглавление 2**.

Вверху документа появится автоматически созданное оглавление.

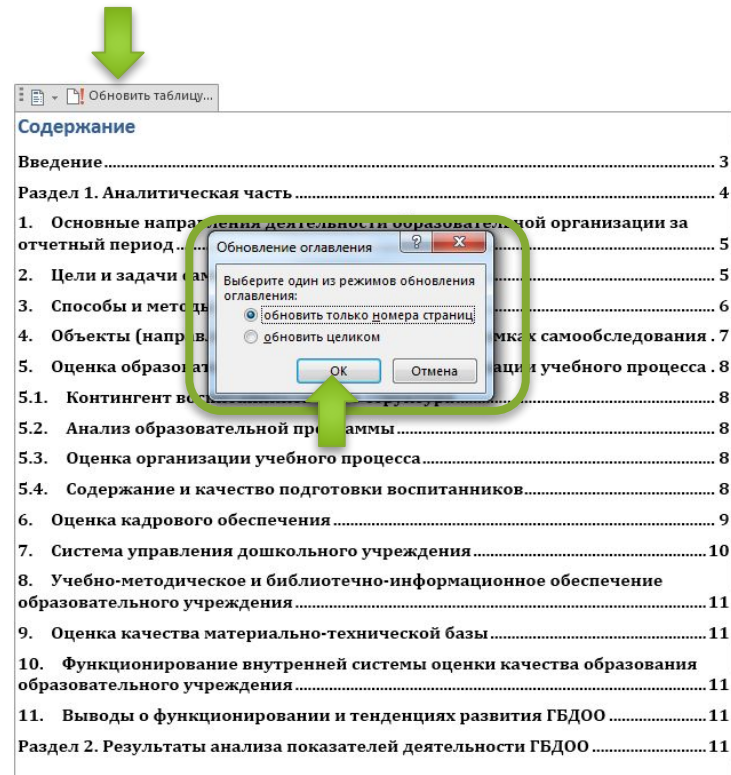
**Примечание.** При использовании автоматического стиля добавляются заголовки оглавления и вкладка в верхней части (видна только в том случае, если щелкнуть оглавление), которая содержит команды **Обновить таблицу** и **Оглавление**.

# Обновление оглавления

1. Щелкните оглавление, которое нужно обновить.
2. Выполните одно из указанных ниже действий.
  - На вкладке **Ссылки** нажмите кнопку **Обновить таблицу**.
  - Если вверху оглавления есть вкладка с элементами управления, выберите среди них команду **Обновить таблицу**.
3. Нажмите клавишу F9.

# Обновление оглавления

- если состав и текст заголовков не менялся - выберите "обновить только номера страниц»
- если добавлялись, удалялись или изменялись заголовки - выберите "обновить целиком»



# Создание оглавления

Ссылки



Оглавление



Автособираемое оглавление

2

3

1

Ссылки

Оглавление

Встроенный

Автособираемое оглавление 1

Оглавление

Заголовок 1 ..... 1

Заголовок 2 ..... 1

Заголовок 3 ..... 1

Автособираемое огл

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

Введите название главы (уровень 1) ..... 4

Введите название главы (уровень 2) ..... 5

Дополнительные оглавления с сайта Office.com

Настраиваемое оглавление...

Удалить оглавление

Сохранить выделенный фрагмент в коллекцию оглавлений...

Ссылки

Вставить ссылку

Упр

Ств

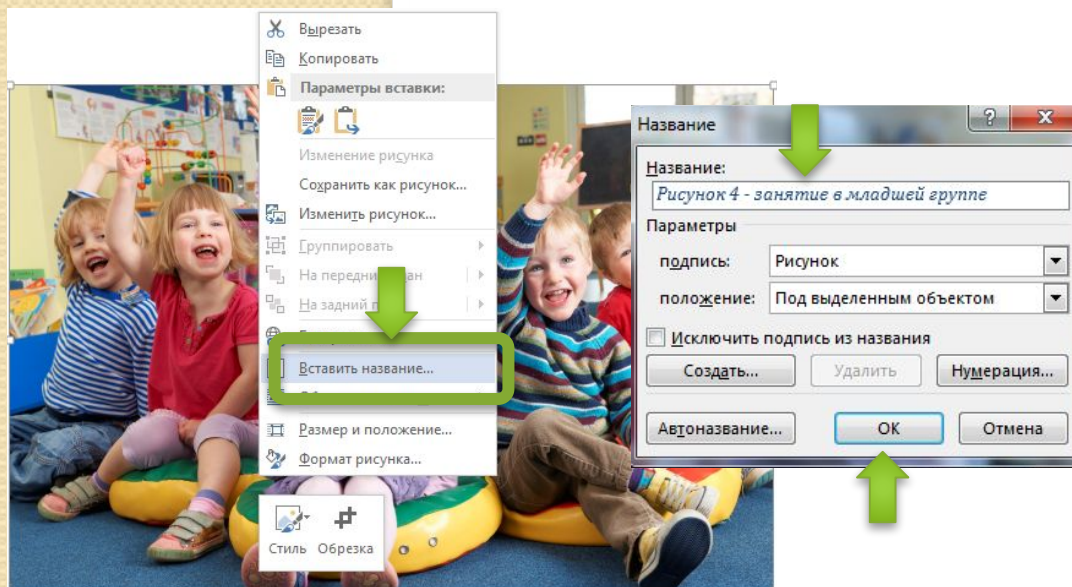
Спи

Ссылки и с

# АНАЛОГИЧНО МОЖНО СОЗДАТЬ АВТОСОБИРАЕМЫЕ СПИСКИ:

- Рисунков
- Таблиц

Для этого нужно назвать каждый рисунок или таблицу через функцию «вставить название»



# Сноски

Сноски являются необходимым атрибутом больших документов разных типов.

(актуальны при написании различных научных работ — от рефератов до дипломных проектов и научных статей).

В Word есть возможность автоматического создания сносок.

# Колонтитулы

Одним из атрибутов больших документов является наличие колонтитулов.

Колонтитулы бывают верхние и нижние.

Они представляют собой текст или графические изображения (иногда и то и другое), которые печатаются в верхней и нижней частях каждой страницы. При этом такой текст может быть одинаковым для группы страниц.



Колонтитулы можно использовать для нумерации страниц, вывода названия раздела, главы, имени и фамилии, названия организации, текущей даты или времени и т. д.

Кроме того, в Word имеются элементы автотекста, специально предназначенные для колонтитулов. Эти элементы оформления позволяют быстрее ориентироваться в документе.



# Работа в режимах Схема документа и Структура (предварительный просмотр документа)

Дает возможность увидеть расположение заголовков в документе. Щелкая на нужный заголовок — и вы сразу переместитесь в соответствующее место в документе.

Для корректной работы режима Схема документа нужно, чтобы перед этим документ был правильно размечен при помощи стилей.

# ...Например...

Если в тексте есть разделы, подразделы и т. д., то можно выстроить структуру следующим образом:

- стиль Обычный — основной текст;
- стиль Заголовок 1 — названия разделов;
- стиль Заголовок 2 — названия подразделов;
- стиль Заголовок 3 — названия выделенных небольших участков текста;
- стиль Сноска — текст сносок;
- стиль Рисунок — текст подписей под иллюстрациями и т. д.





# Microsoft Equation

- Это программа, позволяющая создавать и редактировать математические формулы.

$$x^2$$

# Использование MS Equation

1. Запустите редактор Excel и создайте/откройте документ.
2. Поместите курсор на место предполагаемого расположения формулы.
3. Выполните команду ВСТАВКА/ОБЪЕКТ/Microsoft Equation
4. Создайте формулу и закройте MS Equation
5. Формула автоматически появится в нужном месте документа.

# Нумерация формул

## Объем банки

Объем цилиндра равен произведению площади его основания на высоту

$$V = S_o \cdot H \quad (4)$$

где  $S_o$  – площадь основания. Основание банки – это круг радиуса  $R$ , его площадь равна

$$S_o = \pi \cdot R^2 \quad (5)$$

Подставляя формулу (5) в (4), получаем

$$V = \pi \cdot R^2 \cdot H \quad (6)$$

Формула (6) позволяет вычислить объем банки, зная ее высоту  $H$  и радиус  $R$ .



**При добавлении/удалении/перестановке формул вся нумерация и ссылки «испортятся»!**

# Предметный указатель

В предметном указателе собираются отдельные слова и фразы, которые являются ключевыми и могут заинтересовать того, кто будет использовать документ. Обычно также указываются номера страниц, где упоминаются эти термины.

Word автоматически упорядочивает указатель по алфавиту и к тому же сохраняет правильную нумерацию страниц при редактировании текста.

# Включение терминов в указатель

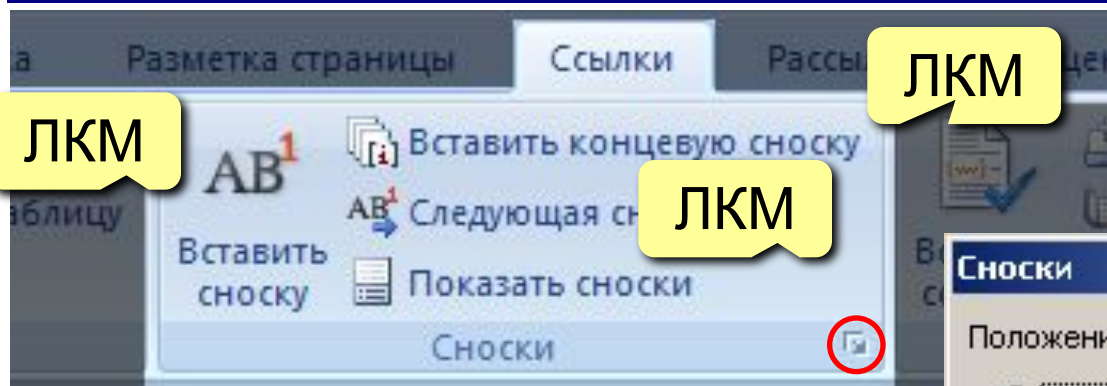
1. Выделите нужный участок текста.
2. Воспользуйтесь сочетанием клавиш Alt+Shift+X. После выделенного текста появится поле предметного указателя и будут выведены непечатаемые символы {}.
3. Откроется диалоговое окно Определение элемента указателя. Выделенная вами фраза появится в поле основной области Элемент указателя . При необходимости фразу можно отредактировать.



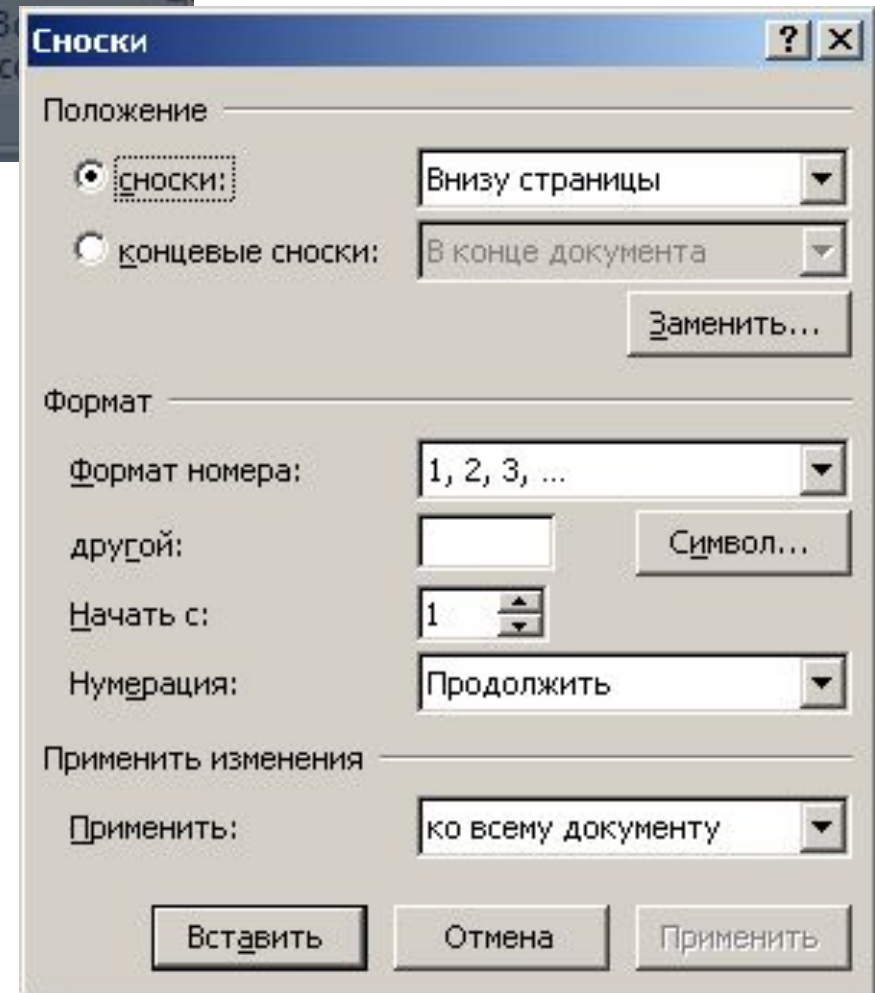
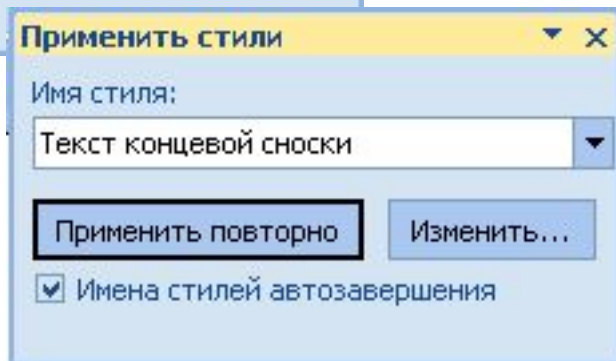
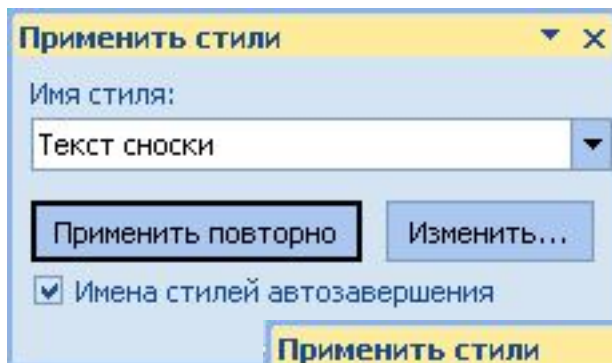




# Сноски



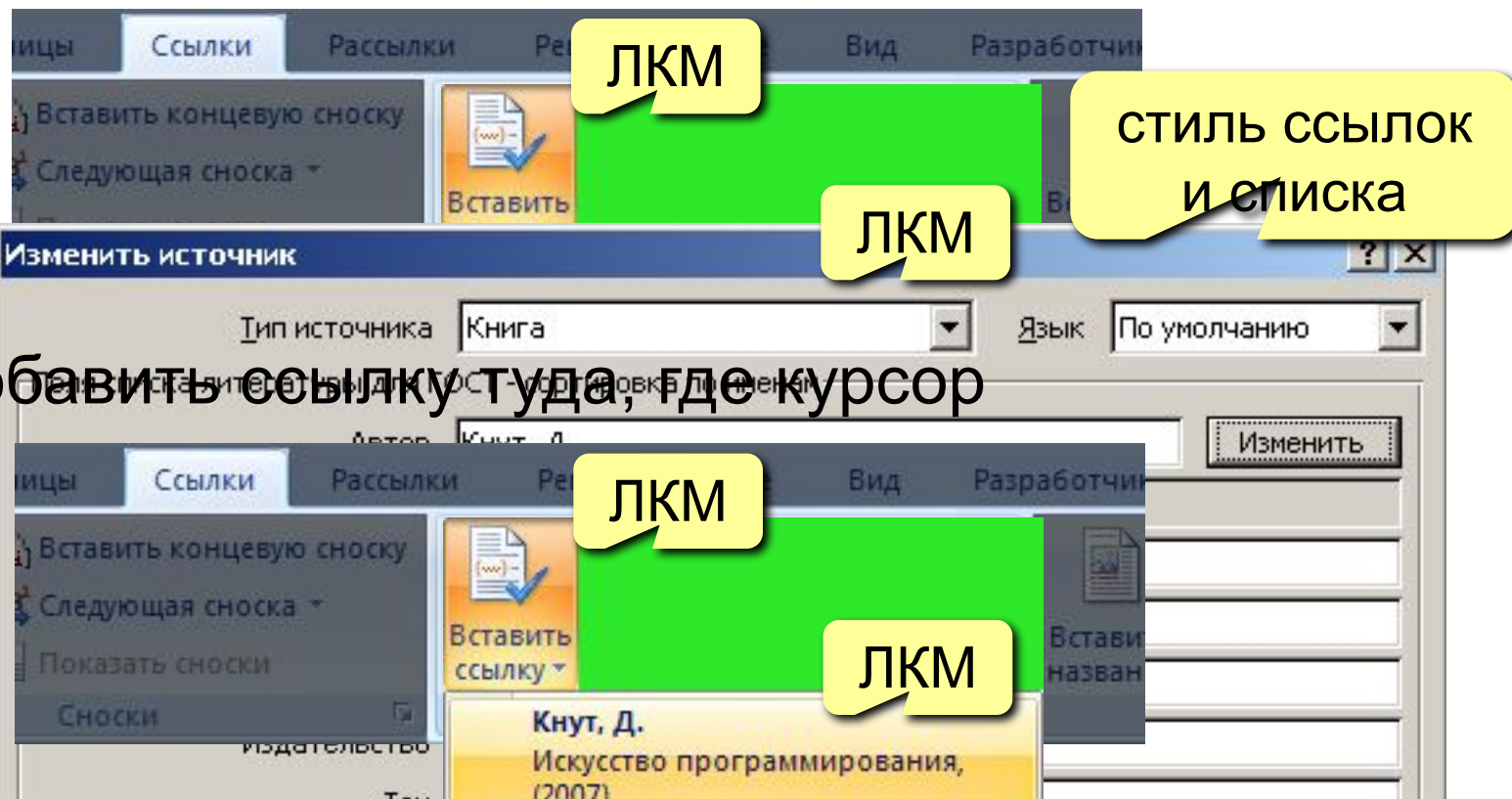
**Ctrl+Shift+S** – СТИЛИ СНОСОК





# Создание ссылок на литературу

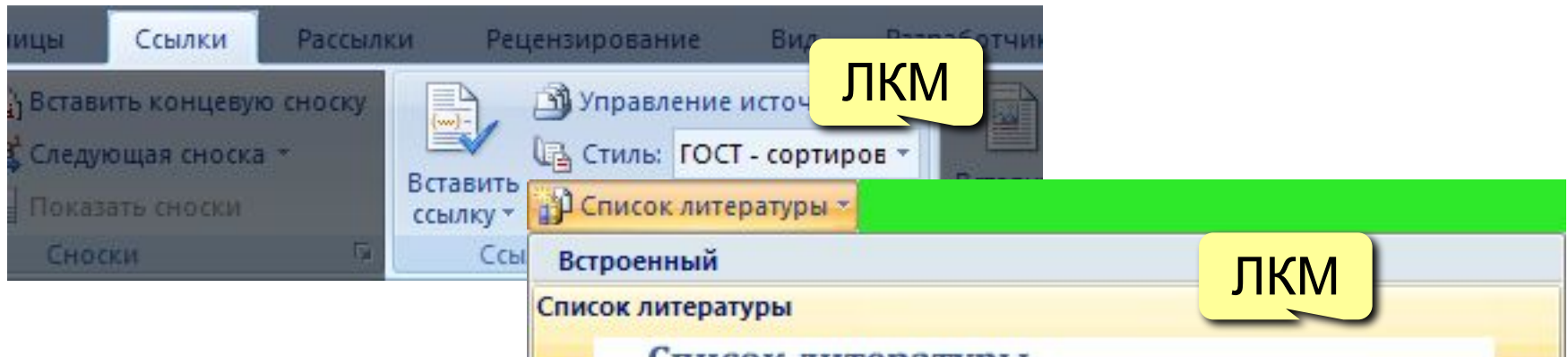
- добавить источник (книгу, статью, Web-сайт)



- добавить ссылку туда, где курсор

Самый известный труд Д. Кнута – это серия «Искусство программирования» (Кнут, 2007), которая переиздавалась в России несколько раз.

# Добавление списка литературы



Обновить ссылки и список литературы

## Список литературы

Кнут Д. Все про TEX [Книга]. - М : Вильямс, 2003.

Кнут Д. Искусство программирования [Книга]. - М : Вильямс, 2007. - Т. 1-3.



Вставить список литературы

Сохранить выделенный фрагмент в коллекцию списков литературы...

# Использование вкладки «РАССЫЛКИ» программы MS WORD

## Цикл формирования рассылки:

*Этап 1. Выбор типа документа.*

*Этап 2. Выбор документа.*

*Этап 3. Выбор получателей.*

*Этап 4. Создание письма.*

*Этап 5. Просмотр писем.*

*Этап 6. Завершение слияния.*

# Технология обработки табличной информации

Множество задач, которые предстоит решать фирмам и предприятиям, носят учетно-аналитический характер и требуют табличной компоновки данных с подведением итогов по различным группам и разделам данных, например при составлении баланса, справок, финансовых отчетов и т.п.

Для хранения и обработки информации, представленной в табличной форме используют **электронные таблицы**  
(SuperCalc, **Microsoft Excel**, OpenOffice.org Calc)

**Программные средства для работы называют** также **табличными процессорами**.

Они позволяют автоматизировать обработку табличных данных. С их помощью можно выполнять различные экономические, бухгалтерские и инженерные расчеты, строить разного рода диаграммы, проводить сложный экономический анализ, моделировать и оптимизировать решение различных хозяйственных ситуаций и многое другое.

# Технология обработки табличной информации

## Функции табличных процессоров :

создание, редактирование, оформление и печать ЭТ;

создание многотабличных документов;

построение диаграмм и решение экономических задач

аналитическими и графическими методами;

работу с электронными таблицами как с базами данных;

создание итоговых и сводных таблиц;

использование информации из внешних баз данных;

решение экономических задач типа «что - если»;

решение оптимизационных задач;

статистическую обработку данных;

настройку среды под потребности пользователя и т.д.



# Технология обработки табличной информации

## Базовые элементы:

заголовки таблицы; заголовки столбцов (шапки таблицы); информационная часть (исходные и выходные данные, расположенные в ячейках).

## Этапы процесса проектирования ЭТ :

формирование заголовка ЭТ;

ввод названий граф документа;

ввод исходных данных;

ввод расчетных формул;

форматирование ЭТ;

подготовка к печати и печать.

# Основные понятия

**Электронная таблица** – автоматизированный эквивалент обычной таблицы, в ячейках которой находятся либо данные, либо результаты расчета по формулам.

**Рабочая область** электронной таблицы состоит из строк и столбцов, имеющих свои имена. Имена строк – это их номера. Имена столбцов – это буквы латинского алфавита.

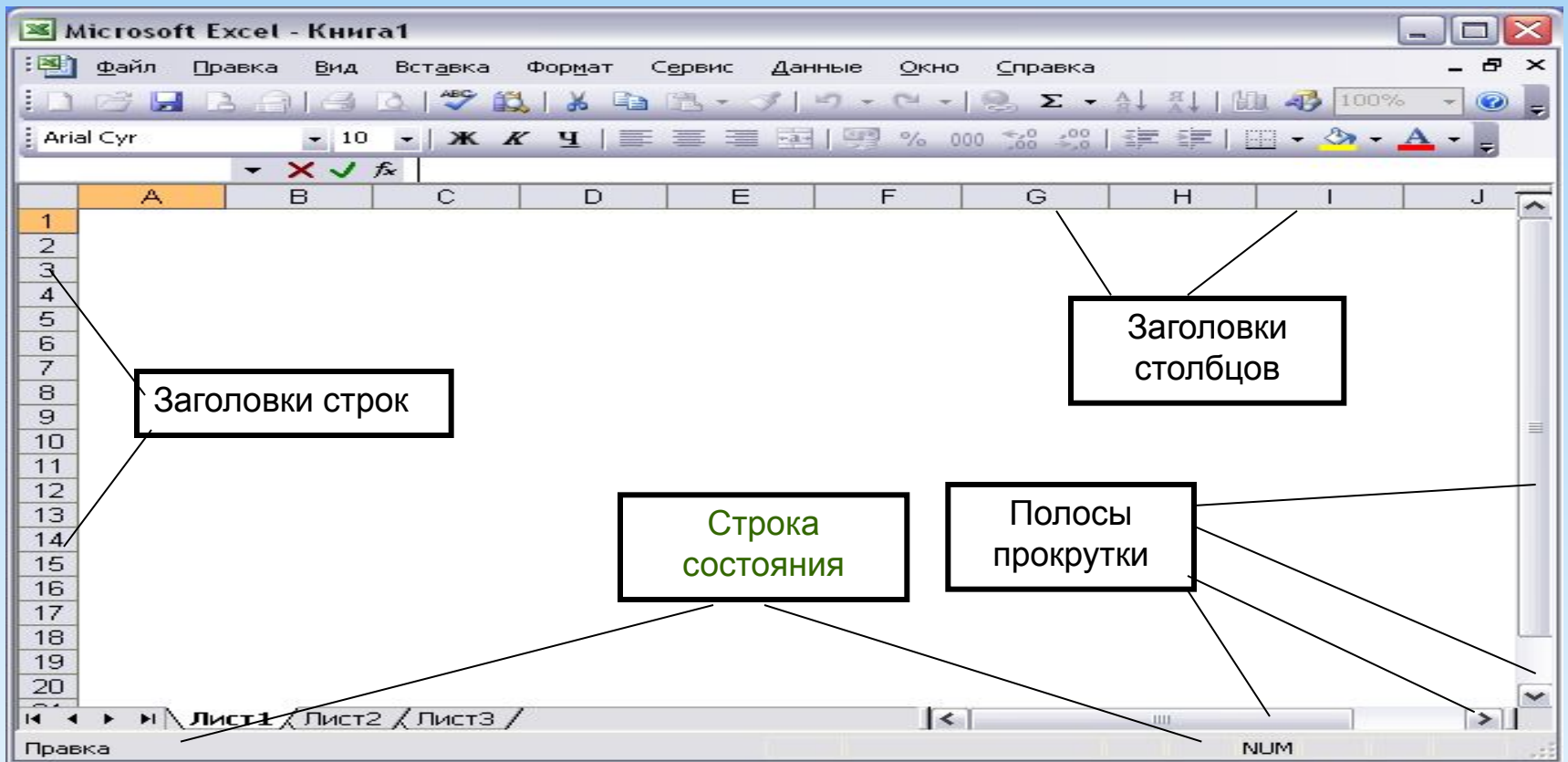
**Ячейка** – область, определяемая пересечением столбца и строки электронной таблицы, имеющая свой уникальный адрес.

**Адрес ячейки** определяется именем (номером) столбца и именем (номером) строки, на пересечении которых находится ячейка.

**Ссылка** – указание адреса ячейки.

**Блок ячеек** – группа смежных ячеек, определяемая с помощью адреса. Блок ячеек может состоять из одной ячейки, строки, столбца, а также последовательности строк и столбцов.

**Адрес блока ячеек** задается указанием ссылок первой и последней его ячеек, между которыми ставится разделительный символ – двоеточие.



**Заголовки строк и столбцов** необходимы для поиска нужной ячейки.

**Строка состояния** показывает состояния документа.

**Полосы прокрутки** служат для прокрутки документа вверх – вниз, вправо – влево.

# Все о формулах



- *Формула выполняет вычисления соответствующих заданий и отображает на листе окончательный результат;*
- *В формулах Excel можно использовать числа, знаки арифметических действий и ссылки на ячейки;*
- *Формула ВСЕГДА начинается со знака равенства(=);*
- *По умолчанию формулы на экране не отображаются, но можно изменить режим работы программ, чтобы увидеть их;*
- *Формулы могут включать обращение к одной или нескольким функциям;*
- *В формулах недопустимы пробелы;*
- *Длина формулы не должна превышать 1024 элементов;*
- *Нельзя вводить числа в форматах даты и времени дня непосредственно в формулы. В формулах они могут быть введены только в виде текста, заключенного в двойные кавычки. Excel преобразует их в соответствующие числа при вычислении формулы.*

# Виды ссылок на ячейки

В формулах Excel обычно использует относительные ссылки. Отсюда следует - ссылки в формулах автоматически изменяются при копировании формул в другое место. Например, если в ячейке B10 содержится формула =СУММ(B3:B9), то при копировании этой формулы в ячейку C10 она преобразуется в =СУММ(C3:C9).

Чтобы ссылки в формуле не изменялись при копировании формулы в другую ячейку, необходимо использовать абсолютные ссылки. Абсолютная ссылка обозначается знаком доллара (\$), который располагается перед номером строки или обозначением столбца. Например, комиссионный процент по продажам помещен в ячейку D7, тогда абсолютная ссылка на ячейку должна выглядеть как \$D\$7.

Абсолютная строка выглядит как D\$7.

Абсолютный столбец выглядит как \$D7.



# Функции: мастер функций

Мастер функций выводит на экран список функций, из которого пользователь может выбрать нужную функцию. Для этого:

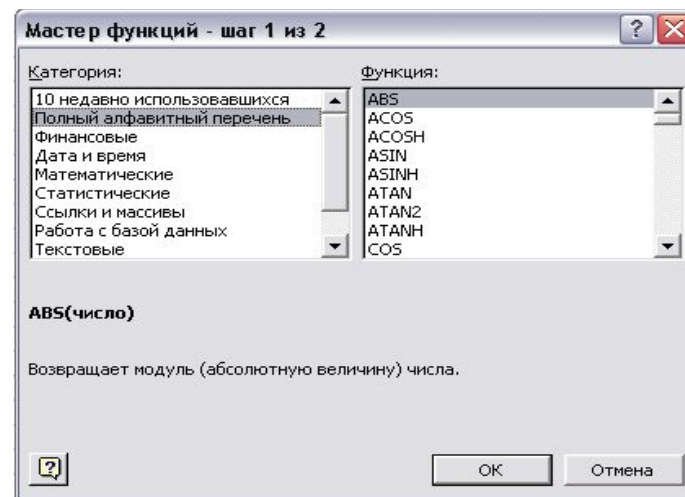
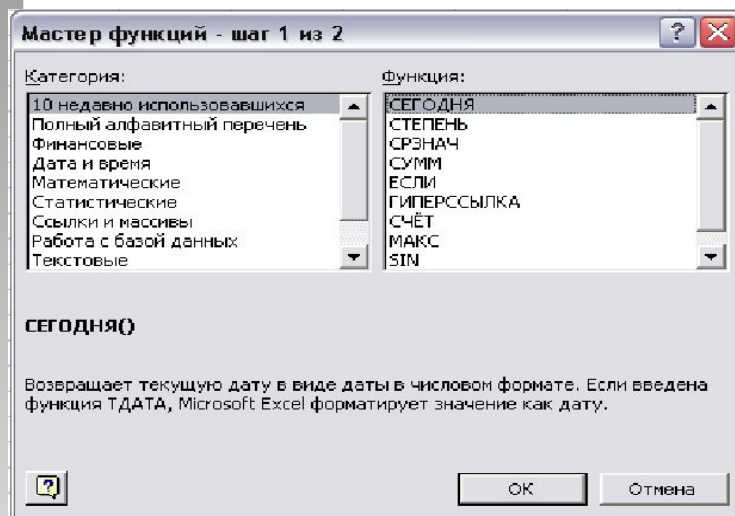
- Выделите ячейку, в которую нужно поместить функцию, и щелкните на кнопке на стандартной панели инструментов;
- Укажите нужный тип функции в списке *Категории*. Если вы не знаете, к какой категории принадлежит функция, выберите



*10 недавно использовавшихся*

или

*Полный алфавитный перечень;*



- Выберите конкретную функцию из списка *Функция*. Прочитайте описание в нижней части окна диалога, чтобы убедиться, что функция выбрана правильно, затем щелкните на **ОК**.
- Под строкой формул появится окно, так называемая палитра формул. Введите аргументы в соответствующие поля. Вы можете вводить значения или адреса ячеек вручную, можете щелкать на нужных ячейках или выделять нужные диапазоны;
- Щелкните на **ОК**, чтобы завершить ввод функции и поместите её в ячейку.



# Решение задач встроенными функциями Excel

Пример. Алгоритм расчета налога на доходы с физических лиц:

- Суммируем все виды доходов работника (оклад + премия, надбавки и т. д.).
- Производим все необходимые вычеты.
- Определяем процентную ставку налога в зависимости от статуса (резидент, нерезидент).
- Рассчитываем сумму налога.



# Функции просмотра справочной таблицы:

- ГПР(Искомое значение; таблица; номер строки; интервальный просмотр)

Функция ГПР используется, когда сравниваемые значения расположены в первой строке таблицы данных, а возвращаемые — на несколько строк ниже.

- ПРОСМОТР(Искомое значение; массив)
- ПРОСМОТР(Искомое значение; просматриваемый вектор; вектор результатов)

	A	B	C
7	Название	Адрес	ИНН
8	Фирма1	Москва	111111111
9	Фирма2	Пермь	222222222
10	Фирма3	Белгород	333333333
11	Фирма4	Санкт-Петербург	444444444
12	Фирма5	Киров	555555555

- =ПРОСМОТР(A9;A8:C12)    выдает ИНН 2222222
- =ПРОСМОТР(A9;A8:A12;B8:B12)    выдает Пермь

# Функции просмотра справочной таблицы:

- ВПР(Искомое значение; таблица; номер строки; интервальный просмотр)

С помощью функции **ВПР** можно выполнить поиск в первом столбце диапазона ячеек и получить значение из любой ячейки в той же строке диапазона.

Пример: =ВПР(38;A2:C10;3;1)

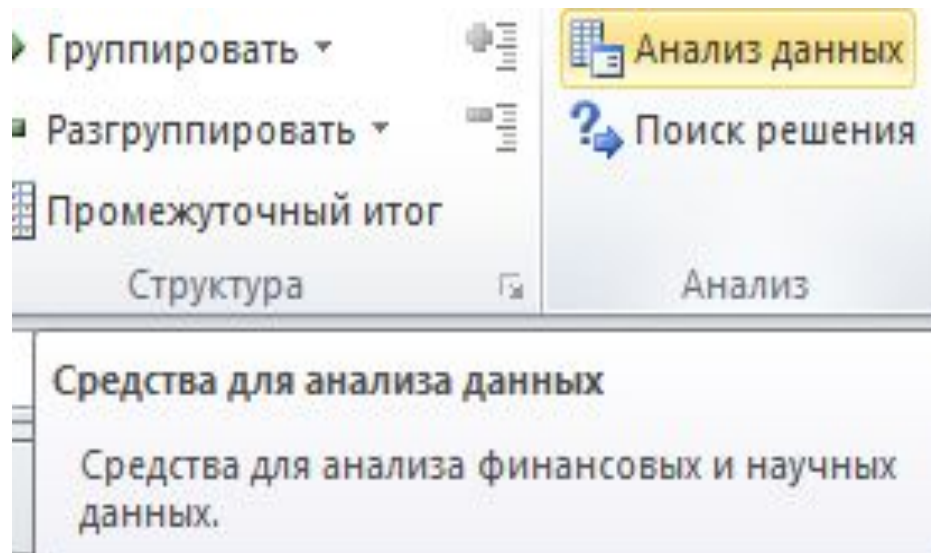
	А	В	С
1	Идентификатор ра	Отдел	Полное имя
2	35	Продажи	Олег Анашкин
3	36	Производство	Юлия Ильина
4	37	Продажи	Владимир Егоров
5	38	Операции	Андрей Гладких
6	39	Продажи	Ольга Костерина
7	40	Производство	Николай Грачев
8	41	Продажи	Сергей Климов
9	42	Операции	Вадим Корепин
10	43	Производство	Евгений Куликов

# Надстройка «Анализ данных»

## Порядок установки:

Файл→Параметры→Надстройки→Перейти→;  
поставить галочку напротив Пакета анализа

На вкладке Данные в группе Анализ появится команда Анализ данных.



# Пакет **Описательная статистика**

**Описательная статистика** ?

Входные данные

Входной интервал:

Группирование:  по столбцам  
 по строкам

Метки в первой строке

Параметры вывода

Выходной интервал:

Новый рабочий лист:

Новая рабочая книга

Итоговая статистика

Уровень надежности:  %

К-ый наименьший:

К-ый наибольший:

OK  
Отмена  
Справка

позволяет вычислить размах, оценку среднего, среднеквадратичного отклонения, дисперсии, т.д.

# Фильтрация в Excel

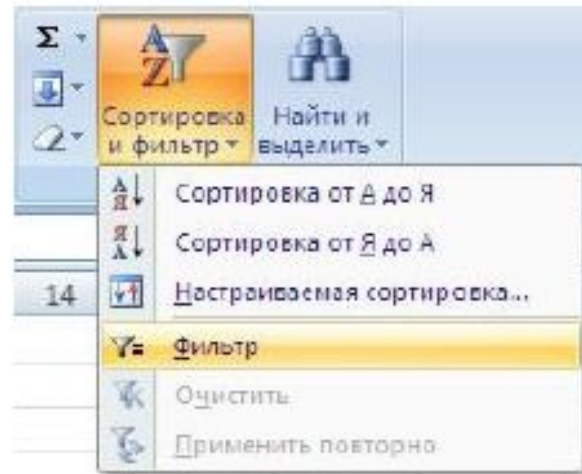
Фильтрация - один из самых удобных и быстрых способов выделить из огромного списка данных, именно то, что необходимо в данный момент. Эти данные будут отображены согласно определенному критерию, который можно настраивать самостоятельно.

## Вкладка Данные/Фильтр

- Автофильтр
- Пользовательский фильтр

Фильтры бывают двух типов: *обычный фильтр* (его еще называют автофильтр) и *расширенный фильтр*.

Для применения автофильтра нажмите ту же кнопку, что и при сортировке "*Сортировка и фильтр*" и выберите пункт "*Фильтр*" (перед этим должен быть выделен диапазон ячеек).

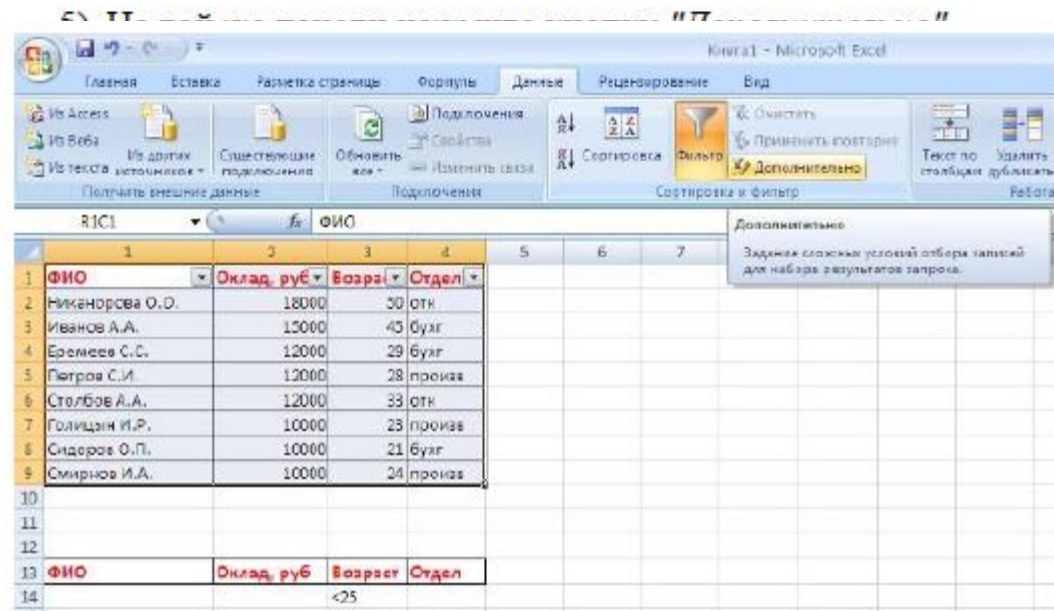


В столбцах списка появятся кнопки со стрелочками, нажав на которые можно настроить параметры фильтра.

При использовании расширенного фильтра критерии отбора задаются на рабочем листе.

Для этого надо сделать следующее:

- 1). скопируйте и вставьте на свободное место шапку списка;
- 2). в соответствующем поле (полях) задайте критерии фильтрации;
- 3). выделите основной список;
- 4). нажмите кнопку "Фильтр" на панели "Сортировка и фильтр" ленты "Данные";



В появившемся окне "Расширенный фильтр" задайте необходимые диапазоны ячеек.

В результате отфильтрованные данные появятся в новом списке.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	<b>ФИО</b>	<b>Оклад, руб</b>	<b>Возраст</b>	<b>Отдел</b>		<b>ФИО</b>	<b>Оклад, р</b>	<b>Возраст</b>	<b>Отдел</b>
2	Никанорова О.О.	18000	50	отк		Галицын	10000	23	произв
3	Иванов А.А.	15000	45	бухг		Сидоров	10000	21	бухг
4	Еремеев С.С.	12000	29	бухг		Смирнов	10000	24	произв
5	Петров С.И.	12000	28	произв					
6	Столбов А.А.	12000	33	отк					
7	Галицын И.Р.	10000	23	произв					
8	Сидоров О.П.	10000	21	бухг					
9	Смирнов И.А.	10000	24	произв					

Расширенный фильтр удобно использовать в случаях, когда результат отбора желательно поместить отдельно от основного списка.



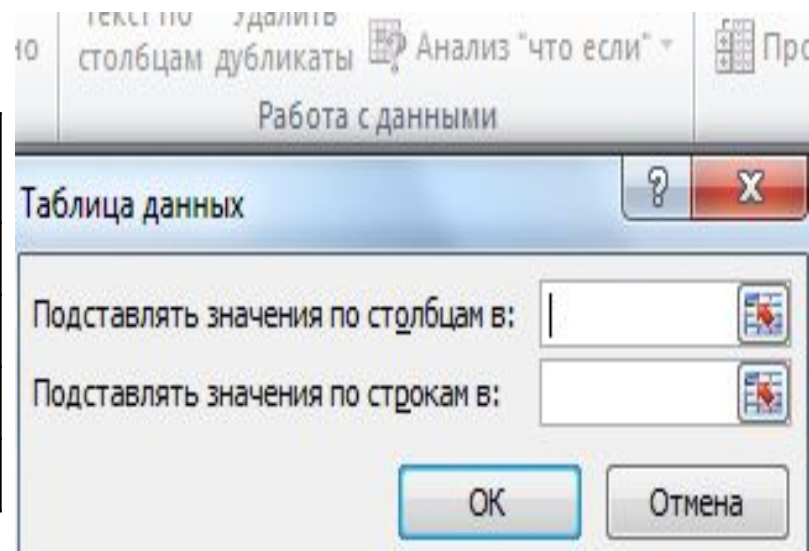
# Основные технологии аналитического моделирования

- Анализ «Что, если»;
- Анализ целевой функции;
- Оптимизационный анализ;
- Анализ чувствительности;
- Корреляционно-регрессионный анализ;
- Анализ и прогнозирование на основе трендов.

# Анализ «Что, если»

Программные средства анализа "что-если" дают возможность изменять значения одних переменных (факторов), наблюдая пространство изменения значений других, зависимых переменных.

	<i>доход</i>	<i>размер налога</i>
<i>Темп роста</i>		
5,0%		
6,0%		
7.0%		



# Оптимизационные модели принятия решения

Определить  $x$ , такое, что при  $x \in X$  целевая функция  $F(x)$  достигает максимального или минимального значения:

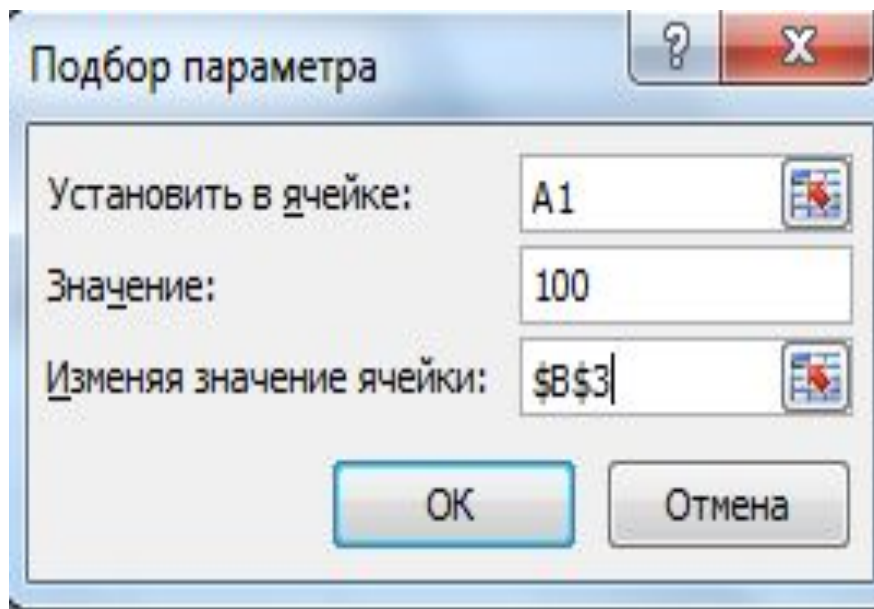
$$F(x) \rightarrow \max (\min)$$

- $x$  - оптимальное решение (оптимальная стратегия);
- $X$ - допустимое множество (варианты стратегий);
- $F(x)$ - критерий оптимизации (целевая функция).

*Проверка влияния малых изменений  
называется **анализом чувствительности**.*

# Анализ целевой функции. Процедура «подбор параметра».

«Подбор параметра» - это способ поиска определенного значения ячейки путем изменения значения в другой ячейке. Используется, когда результат для одной формулы известен, а вводимое значение нет.



# Как создать презентацию в PowerPoint:

**Шаг первый:** анализируем, планируем

- 1) Определение целей презентации
- 2) Рассчитайте время, которое потребуется для показа всех слайдов.

**Шаг второй:** подбираем материалы

- 1) Текст очень кратко
- 2) Графики и рисунки готовят с помощью специальных программ, конвертировав затем изображение в формат jpg, png или gif

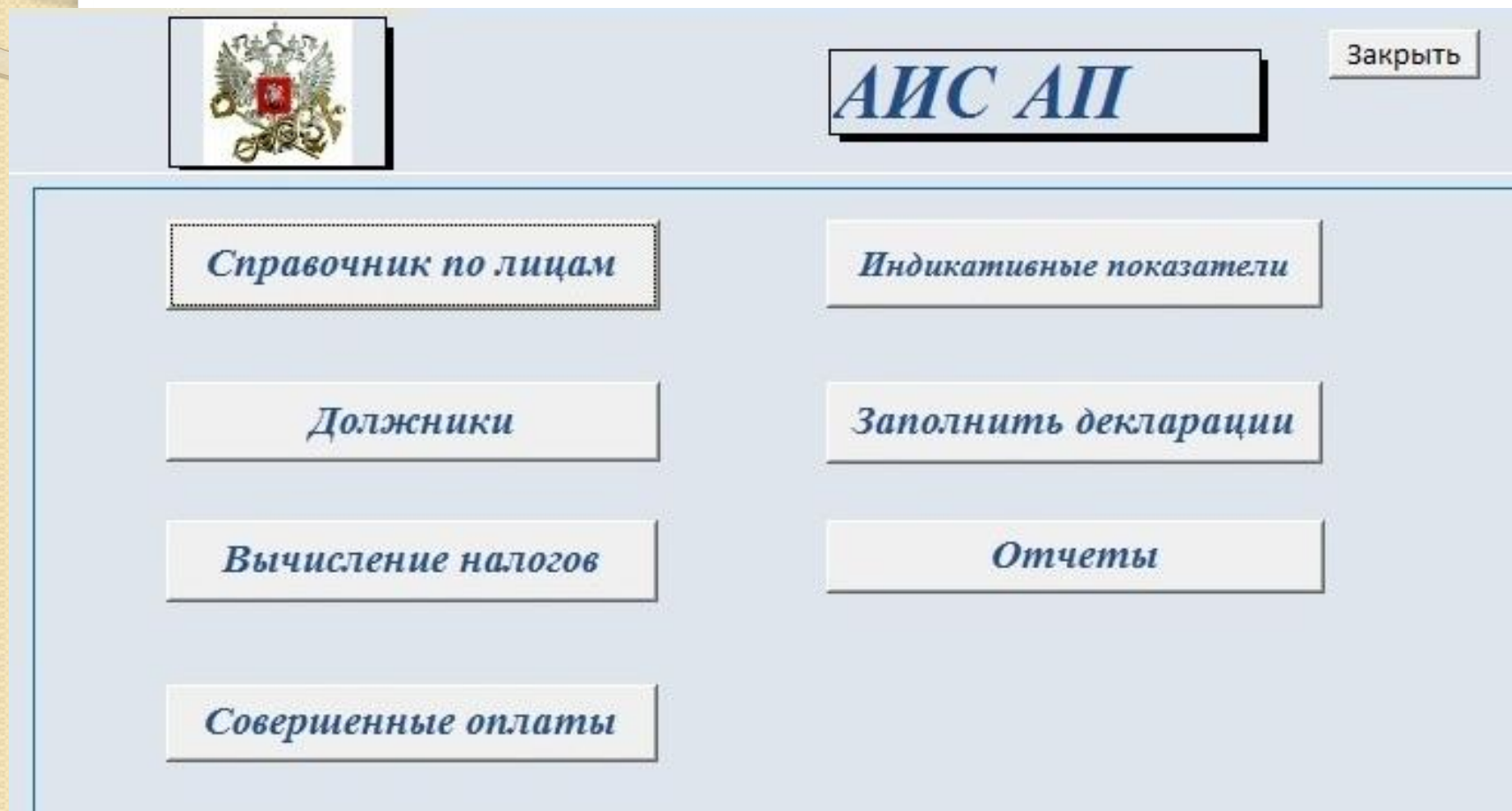
**Шаг третий:** создание слайдов


# Ясность и простота

- Много на слайде — не есть хорошо
- Один слайд – одна идея
- Ключевые слова
- Краткие фразы
- Не надо кричащих цветов
- Не надо кучи шрифтов
- Меньше текста, больше картинок

# Пример создания БД «Налог» в MS Access

## Главная форма





**АИС АП**

Закрыть

*Справочник по лицам*

*Индикативные показатели*

*Должники*

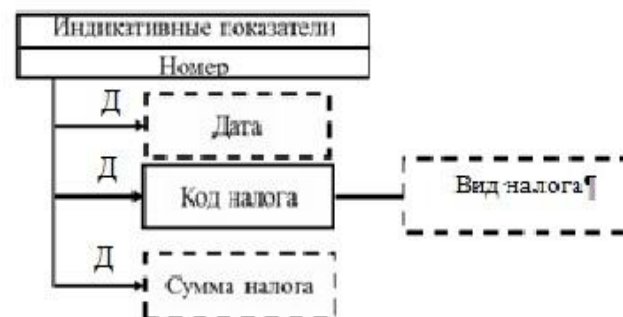
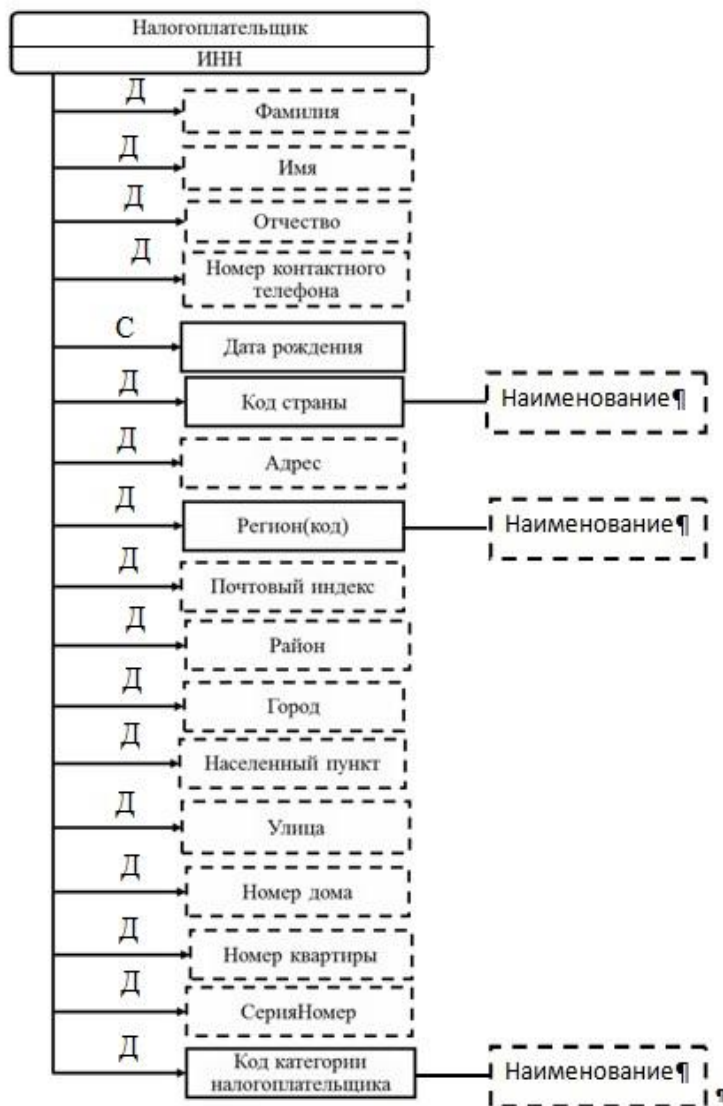
*Заполнить декларации*

*Вычисление налогов*

*Отчеты*

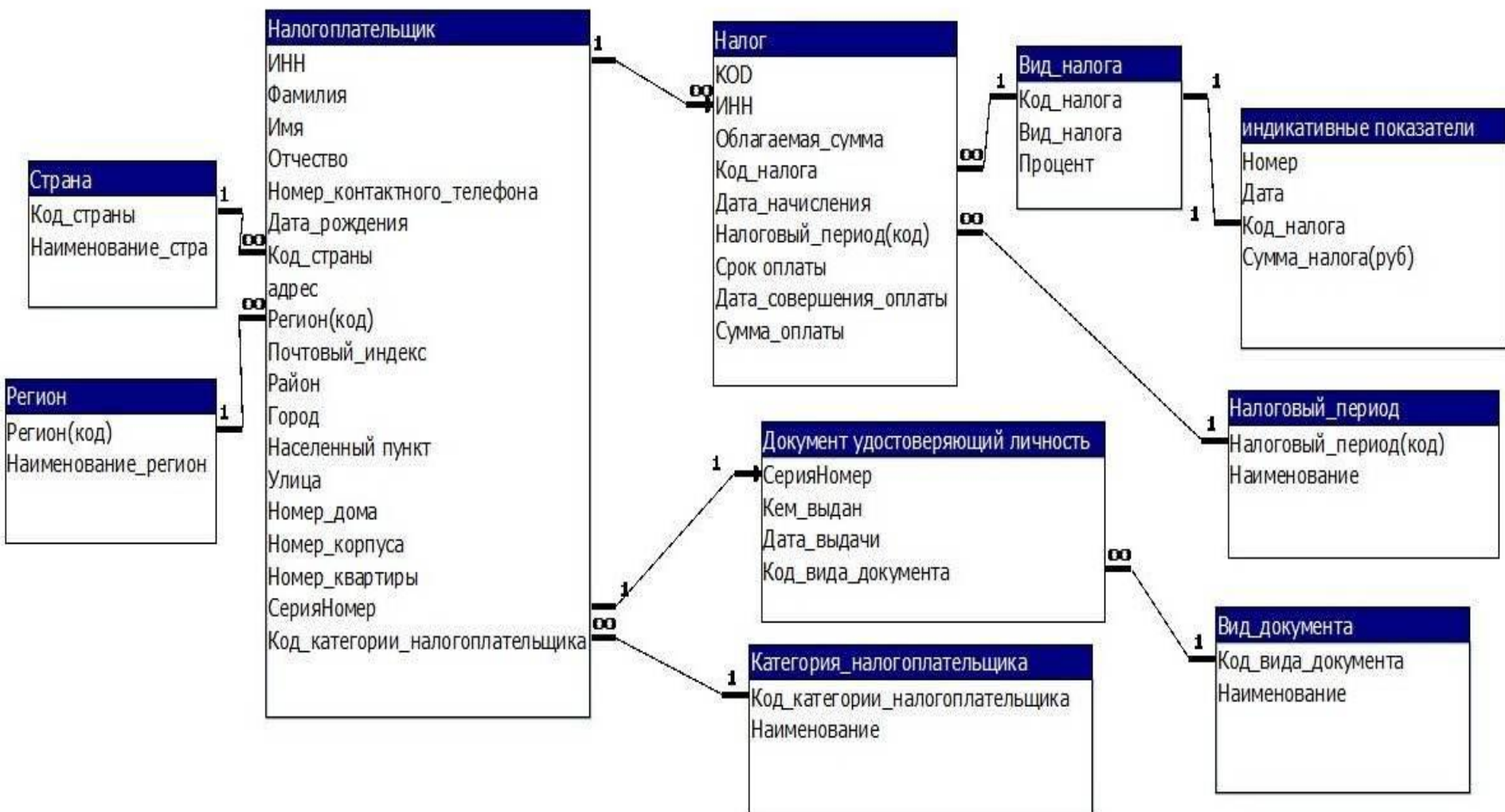
*Совершенные оплаты*

# Построение инфологической модели Свойства сущностей





# Построение даталогической модели Схема данных



# Создание запросов

## Запрос «Подсчет недоимки»

ИНН	Фамилия	Имя	Отчество	Налоговый период	Вид налога	Налог(руб)	Срок оплаты	Сумма_оплаты	Дата_совершения_оплаты	Недоимка
575927567527	Липов	Георгий	Олегович	II квартал	Транспортный	170,34	01.11.2014	1 000,00 р.	13.06.2014	-829,66 р.
572074560475	Шалупов	Тигран	Иванович	II квартал	Транспортный	114	01.11.2014	500,00 р.	17.07.2014	-386,00 р.
769687247567	Котельни	Олег	Тимофееви	II квартал	На роскошь	800	01.11.2014	900,00 р.	18.07.2014	-100,00 р.
156386456454	Хасанов	Тимур	Русланович	II квартал	Транспортный	75	01.11.2014	2 000,00 р.	23.07.2014	-1 925,00 р.
786795876947	Головин	Леонид	Осипович	II квартал	Транспортный	21	01.11.2014	700,00 р.	16.07.2014	-679,00 р.
435625347657	Неелова	Ольга	Рудольфов	II квартал	На собственн	28,5	01.11.2014	570,00 р.	22.06.2014	-541,50 р.
765867506709	Набоких	Пётр	Романович	II квартал	.....	.....	.....	.....	.....	.....
365493465946	Чуров	Павел	Александр	II квартал	.....	.....	.....	.....	.....	.....

Запрос для недоимки

- ИНН
- Фамилия
- Имя
- Отчество
- Налоговый\_период(код)
- Вид\_налога
- Налог(руб)
- Срок оплаты
- Сумма\_оплаты
- Дата\_совершения\_оплаты

Построитель выражений

Недоимка: ([Налог(руб)]-[Сумма\_оплаты])

+ - / \* & = > < And Or Not Like ( )

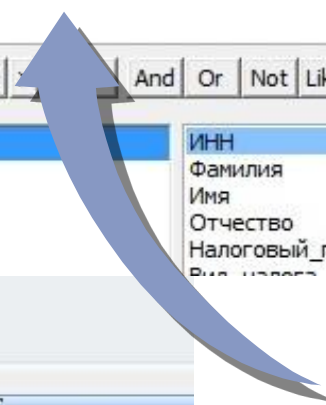
Вставить Справка

OK Отмена Назад

Оплаты  
+ Таблицы  
+ Запросы  
+ Forms  
+ Reports

ИНН  
Фамилия  
Имя  
Отчество  
Налоговый\_период(код)  
Вид\_налога

<Значение>



Поле:	Налог(руб)	Срок оплаты	Сумма_оплаты	Дата_совершения_с	Недоимка:
Имя таблицы:	Запрос для недоимк	Запрос для недоимк	Запрос для недоимк	Запрос для недоимк	Запрос для недоимк
Сортировка:					
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Условие отбора:					
или:					

# Создание отчетов

## Отчет «Год совершения оплаты»



Год совершения  
оплаты

**ИАС АП**

Код_налога	Сумма_оплаты	Дата_совершения_оплаты	Год
На собственность	10 000,00 р.	24.05.2014	2014
Транспортный	60,00 р.	05.05.2014	2014
Транспортный	1 000,00 р.	13.06.2014	2014
Транспортный	500,00 р.	17.07.2014	2014
Итого	11 560,00 р.	18.07.2014	2014

Верхний колонтитул			
Код_налога	Сумма_оплаты	Дата_совершения_оплаты	Год
Область данных			
Код_налога	Сумма_оплаты	Дата_совершения_оплаты	Год
Нижний колонтитул			
"Страница " & [Page] & " из " & [Pages]			
Примечание отчета			
=Sum([Сумма_с			

# Информационная технология автоматизации офиса

Хотя приложения Microsoft Office имеют очень широкий набор функций, очевидно, что *никакой программный продукт не может удовлетворить все специфические запросы разных категорий пользователей.*

Поэтому в приложения пакета Microsoft Office **встроен универсальный инструмент для создания собственных приложений VBA** (аббревиатура от Visual Basic for Applications, что означает "Visual Basic для приложений").

**VBA** - это **язык программирования**, встроенный в целый ряд программ, в том числе в приложения Microsoft Office.



**Спасибо за внимание**