

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 12.07.2025 22:58:25  
Уникальный программный ключ:  
5cf0d6f89e80743a5546a4ba30e91f5526b9926

**Министерство науки и высшего образования РФ**

**ФГБОУ ВО**

**«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Кафедра СКигТС**

**А.И. Булгаков**

**Учебное пособие**  
**к практическим занятиям**  
**по дисциплине «САПР КЗиС»**

**Махачкала 2021г.**

## **УДК 681.3**

А.И. Булгаков

Учебное пособие к практическим занятиям по дисциплине “САПР КЗиС” для студентов направления подготовки бакалавров 08.03.01 «Строительство». Махачкала, ДГТУ. 2021 с. 52

Учебное пособие предназначено для оказания помощи бакалаврам в самостоятельном освоении материала дисциплины в рамках учебной программы, и является основным источником. В данном учебном пособии рассмотрены примеры решения ряда практических задач с использованием возможностей Microsoft Office.

Данное учебное пособие может использоваться в качестве пособия при выполнении научно-исследовательских работ и магистерских диссертаций, а также может быть полезно всем заинтересованным лицам.

Составил:

доцент каф. СКигТС Булгаков А. И.

Рецензенты:

зав.каф. АД,ОиФ, д.т.н., проф.

Агаханов Э.К.

Директор ООО «Росстройпроект»

Гераев Р.С.

Печатается согласно постановлению совета Дагестанского государственного технического университета от “\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2021г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| ВВЕДЕНИЕ                                                               | 4  |
| 1. ВВЕДЕНИЕ В КУРС.                                                    | 5  |
| 1.1. Компьютерные технологии. Основные понятия                         | 5  |
| 1.2. Наука как объект компьютеризации                                  | 6  |
| 1.3. Виды НТИ и ее обработка                                           | 9  |
| 2. СРЕДСТВА КТ ДЛЯ ПОИСКА И ОБРАБОТКИ НТИ                              | 12 |
| 2.1. Основные сведения по <i>INTERNET</i>                              | 12 |
| 2.2. Система <i>MICROSOFT INTERNET EXPLORER</i>                        | 14 |
| 2.3. Основы работы с СУБД <i>ACCESS</i>                                | 16 |
| 2.4. Система оптического распознавания <i>FineReader</i> (FR)          | 18 |
| 2.5. Автоматизированный перевод в системе <i>Stylus</i>                | 21 |
| 3. КТ В ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ                                    | 23 |
| 3.1. Состав и методы ТИ                                                | 23 |
| 3.2. Компьютерная поддержка ТИ                                         | 24 |
| 4. КТ В НАУЧНОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ, МОДЕЛИРОВАНИИ И ОБРАБОТКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ НИ | 25 |
| 4.1. Задачи и состав экспериментальных исследований (ЭИ)               | 25 |
| 4.2. Содержание этапа обработки результатов НИ                         | 28 |
| 4.3. Табличный процессор <i>Excel</i> в НИ                             | 30 |
| 4.4. Система <i>MathCad</i> в НИ                                       | 33 |
| 5. КТ В ОФОРМЛЕНИИ РЕЗУЛЬТАТОВ НИ                                      | 35 |
| 5.1. Процесс и средства оформления НР                                  | 35 |
| 5.2. КВП. Основные сведения                                            | 37 |
| 5.3. Обмен данными в <i>MS OFFICE</i>                                  | 39 |
| 6. КТ В ОБРАЗОВАНИИ                                                    | 42 |
| 6.1. Автоматизация обучения                                            | 42 |
| 6.2. Введение в дистанционное обучение                                 | 43 |
| 6.3. Системы дистанционного обучения                                   | 46 |
| 6.4. Технологии дистанционного обучения                                | 47 |
| СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ                                                      | 51 |

## **ВВЕДЕНИЕ**

На производстве часто возникает необходимость составлять документы, включающие в себя формулы, графики рисунки или чертежи, а также различные данные, хранящиеся в других файлах. При этом основная текстовая часть может быть постоянной, а входящие в документ числовые значения, рисунки и т.д. могут меняться в зависимости от поставленной задачи или других обстоятельств.

Как показывает опыт работы, значительное число выпускников испытывают определенные затруднения при решении подобных задач

В учебном пособии раскрываются вопросы, связанные с использованием технических и программных средств информатизации при решении задач научной и образовательной деятельности строителя.

Пособие предназначено для бакалавров направления подготовки 08.03.01 «Строительство» всех форм обучения, а также будет полезно для инженеров и научных работников при создании и работе с технической документацией.

## Вступление

Совсем недавно в нашем распоряжении появился новый и еще более замечательный инструмент для работы с документами – Microsoft Office Word 2010. Внешне непохожий на версию 2003 года выпуска, а также еще более улучшенный и визуально «похорошевший» по сравнению со своим собратом 2007 года, он сразу привлек внимание как специалистов в этой области, так и обычных пользователей. Причины тому – наглядность, удобство, скорость, богатство функций и возможностей, а также внешняя привлекательность программы.

**Microsoft Word** — это текстовый редактор (процессор), служащий для создания профессионально оформленных документов. Название Word, выбрано не случайно, ведь в переводе с английского это означает «Слово».

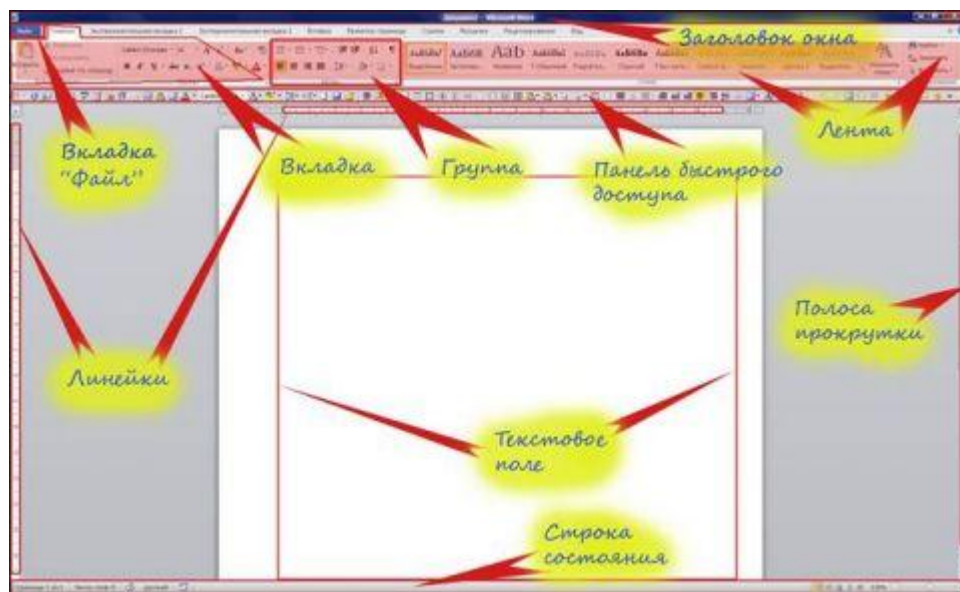


Рисунок 1. Элементы интерфейса главного окна Word 2010

1. Заголовок окна;
2. Вкладка «Файл»;
3. Элементы вкладки;
4. Группа;
5. Панель быстрого доступа;
6. Текстовое поле;
7. Лента;
8. Горизонтальные и вертикальные линейки;
9. Строка состояния;
10. Полоса прокрутки.

Благодаря тому, что Word объединяет в себе самые современные средства форматирования текста, с помощью него можно легко создавать документы любой сложности и систематизировать их. Помимо этого, за счет мощных средств редактирования и изменения, это приложение обеспечивает удобную среду для совместной работы нескольких пользователей над одним документом.

### **Заголовок окна**

**Заголовок окна** – это то место, где отображается название документа Пользователя, открытого в данный момент. Если вы откроете другой документ, то его название отобразится в заголовке окна. Если же вы создаете новый документ, то по умолчанию он получает название «Документ 1» («Документ 2», «Документ 3» и т.д.). Чтобы сохранить новый документ, откройте вкладку «Файл», выберите пункт «Сохранить» (или нажмите комбинацию клавиш – Ctrl+S), после чего в открывшемся диалоговом окошке введите нужное вам имя файла и нажмите кнопку «Сохранить». Обратите внимание на то, что теперь заголовок окна отображает название, которое вы указали при сохранении документа.

Стоит заметить, что вы можете перетаскивать окошко документа Word 2010, когда он находится в оконном режиме. Для этого наведите курсор на заголовок окна, затем нажмите и не отпускайте левую кнопку мыши. Перетащите окошко в нужном вам направлении по рабочему столу, после чего отпустите кнопку. Двойной щелчок по заголовку окна переводит Word 2010 из оконного в полноэкранный режим и наоборот. Оконный режим от полноэкранного отличается тем, что в этом режиме вы можете регулировать размер окна, просто перетаскивая «уголки» окошка. Так же, вы можете развернуть его во весь экран, нажав на кнопку  (двойной квадратик  служит для сворачивания в оконный режим) в правом верхнем углу, а затем, так же свернуть на панель задач, нажав на кнопку . Так вы полностью сворачиваете документ, после этого он будет отображен в виде кнопки на

панели задач на рабочем столе. Вы можете развернуть окно, нажав на его кнопку, расположенной на панели задач, либо воспользовавшись комбинацией клавиш **Alt+Tab**. Также можете нажать комбинацию клавиш **Win +R** и ввести путь к файлу, либо проделайте то же самое в проводнике – введите путь к файлу в адресной строке, или отыщите его (файл) стандартным способом и откройте. Закройте документ, можно несколькими способами:

- нажмите комбинацию «горячих клавиш» **Alt +F 4**.
- вкладка «Файл» - «Выход».
- щелкнув по кнопочке с крестиком внутри .

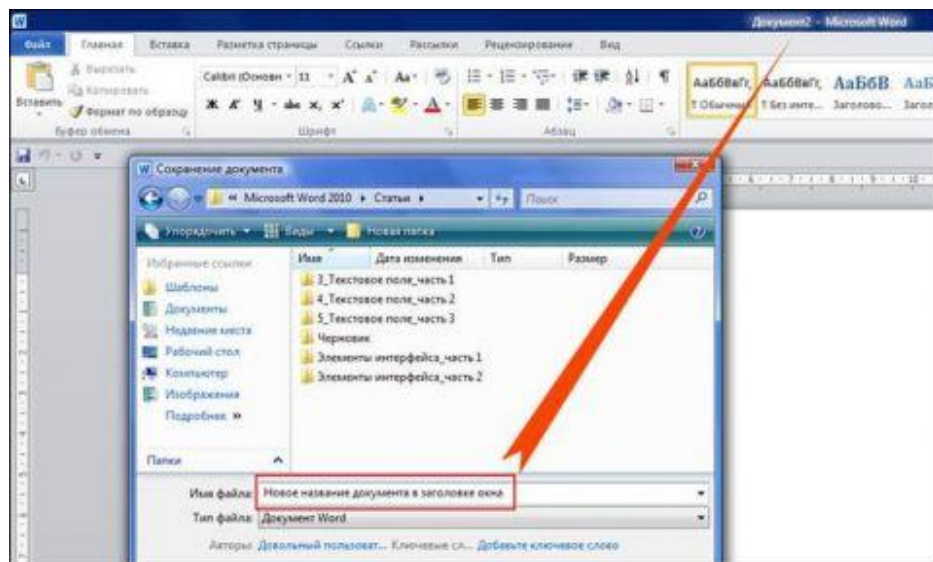


Рисунок 2. Диалоговое окно сохранения документа

### **Вкладка «Файл»**

**Вкладка «Файл»** больше всего напоминает «ворота», поскольку при работе в Word 2010, вы как минимум, начинаете с этой вкладки работу, и, как правило, ее силами заканчиваете. Содержит в себе список типичных задач и множество важных и очень полезных функций. По умолчанию открывается на пункте «Сведения».

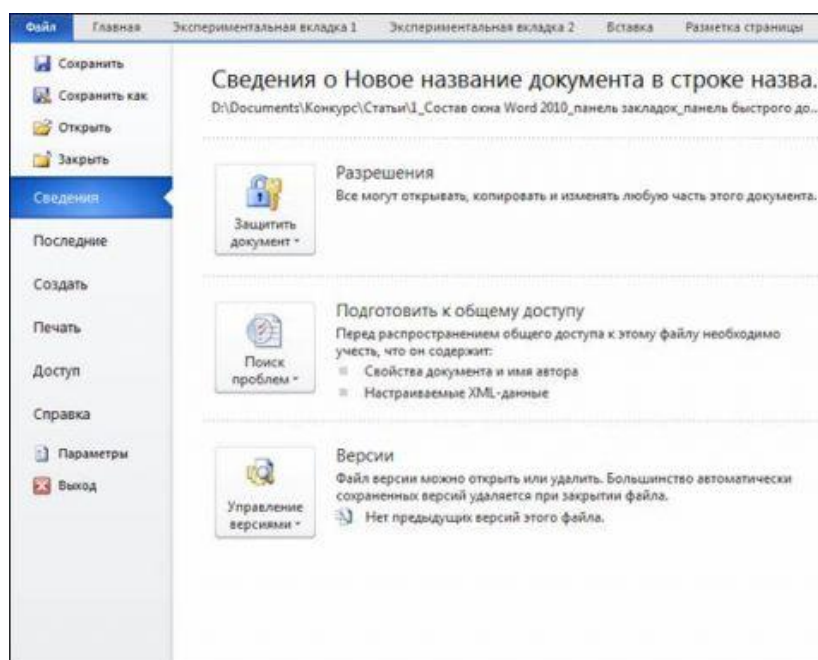


Рисунок 3. Вкладка «Файл» с открытым пунктом «Сведения»

## Лента

Чтобы понять, что такое вкладка, сначала стоит разобраться в том, что такое лента.

**Лента** - это полоса в верхней части экрана, шириной больше дюйма, на которой размещаются все основные наборы команд, сгруппированные по тематикам на отдельных вкладках и группах. Элемент интерфейса главного окна Word 2010 – «Лента», выделена крупной красной полосой на рисунке 1.

Если вы захотите удалить ее или заменить прежними панелями инструментов, то у вас это не получится. Но вы можете сворачивать ленту – для этого щелкните по кнопке со стрелочкой , расположенной в правом верхнем углу рядом с кнопкой справки, либо воспользуйтесь контекстным меню. Для этого подведите курсор на любое место ленты, кроме строки с набором стилей, щелкните правой кнопкой мыши, и в открывшемся контекстном меню выберите опцию – свернуть ленту.

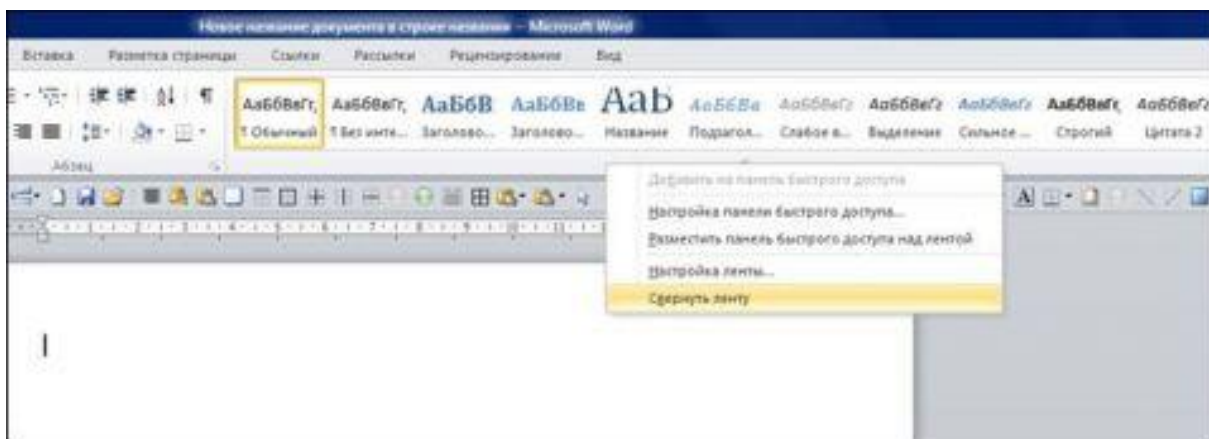


Рисунок 4. Контекстное меню ленты, находящейся в развернутом состоянии

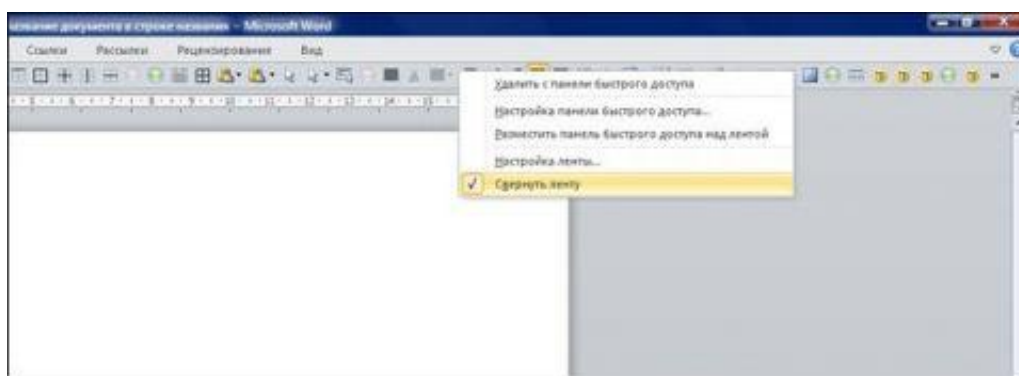


Рисунок 5. Контекстное меню ленты, находящейся в свернутом состоянии

Активировав эту опцию, вы увидите, что лента исчезла с экрана. Для того что бы снова вернуть ей прежний вид щелкните на этой кнопочке , либо воспользуйтесь контекстным меню, сняв флажок в опции «Свернуть ленту».

**Вкладка** — это составляющая часть ленты с командами, сгруппированная по задачам, которые чаще всего выполняются совместно. При запуске Word 2010 всегда открывается на вкладке «Главная». Изначально в окне программы отображаются восемь вкладок ленты. Но вы можете добавить на свое усмотрение дополнительные вкладки, группы и

команды. На скриншотах можно увидеть пример такого подхода – вкладки «Экспериментальная вкладка 1» и «Экспериментальная вкладка 2».

**Группа** – это набор команд, сформированных по принципу наибольшей совместимости. Это те команды, которые наиболее часто применяются совместно, например, имеет смысл использовать в одной группе команды «жирный шрифт» и «курсив» поскольку это относится к форматированию текста, в частности визуального отображения шрифта. Яркий пример - вкладка «Шрифт» с набором команд по умолчанию.

В группах располагаются кнопки для выполнения определенных команд или активации меню.

*Навигация по ленте.* Существует два способа перемещения по ленте, перечислим их:

в окне открытого документа щелкаем по названию вкладки;

подводим курсор к названию вкладки (без разницы какой), а затем прокручиваем колесико мышки вверх или вниз, в зависимости от того, в каком направлении расположена нужная нам вкладка. По умолчанию, прокручивая колесико мыши вверх, мы перемещаемся на панели вкладок вправо, вниз – соответственно влево.

### **Панель быстрого доступа**

*Панель быстрого доступа*, одна из ряда наиболее удачных наработок в Word 2010. Она очень проста в работе и чрезвычайно удобна. При наличии широкоформатного монитора, вы сможете использовать его экранный простор, для удобного (как визуально, так и функционально) размещения набора «быстрых команд». После непродолжительной практики, благодаря этому инструментарию, вы сможете существенно увеличить скорость и комфортность работы в Word 2010.

Изначально, *панель быстрого доступа* находится над лентой, и там расположено всего несколько команд – сохранения, отмены и повтора действия. Но в том-то и прелесть этой панели, что вы можете добавить туда дополнительные команды, и переместить панель под ленту. Это становится

особенно актуальным при добавлении большого количества новых кнопок команд на *панель быстрого доступа*.

Перемещение панели осуществляется подобно тому, как это делалось в отношении *ленты*.

Откройте документ, наведите курсор на свободное место на панели быстрого доступа, вызовите контекстное меню, нажав правую кнопку мыши. Выберите любой из двух возможных вариантов – «Разместить панель быстрого доступа над лентой» (если она уже расположена под лентой), или «под лентой» (если панель расположена над лентой).

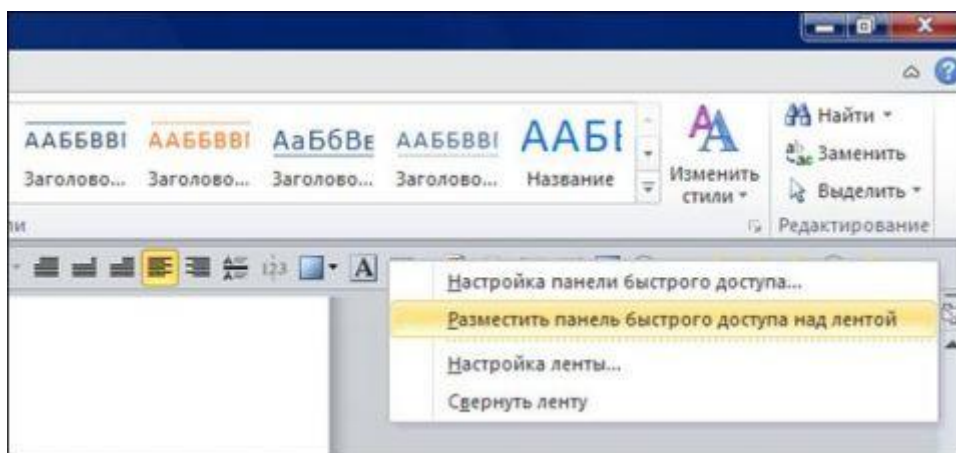


Рисунок 6. Настройка расположения панели быстрого доступа

На панель быстрого доступа (так же, как и на ленту) можно добавить дополнительные кнопки команд.

### Текстовое поле

В центральной части окна Word находится текстовое поле. **Текстовое поле** – это рабочая область, в которой происходит набор текста, создание таблиц и объектов, добавление рисунков и т.д. Текстовое поле Word 2010 обращает на себя внимание наибольшей неподвластностью времени, поскольку ничем не отличается от представленного в предыдущих версиях Word.

Если вы привыкли работать с размеченными границами и обрезными метками документа, или вам это необходимо для более точной компоновки

текста, вы всегда можете включить или выключить эту настройку следующим образом:

Вкладка «Файл» - Параметры - Дополнительно – Показывать содержимое документа. Затем поставить флажки напротив опции «Показывать границы текста» и «Показывать обрезные метки».

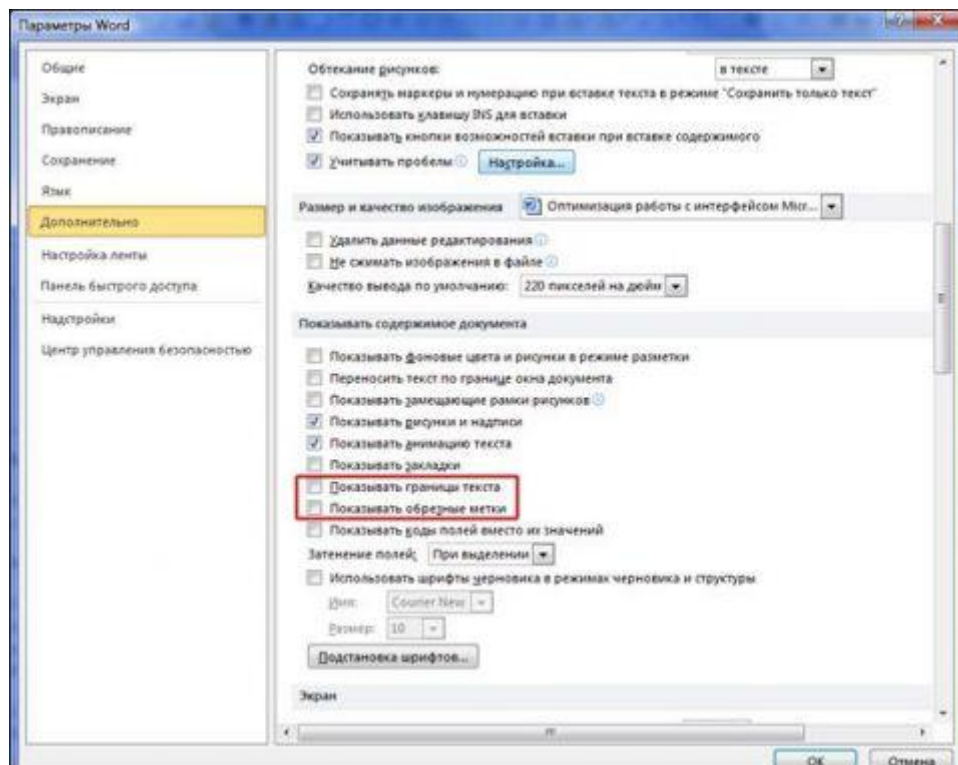


Рисунок 7. Включение границ и обрезных меток в текстовом поле

Иногда бывает нужно удостовериться в правильном построении абзаца, либо бывают случаи, когда Пользователь, набирающий произвольный текст, теряет смысловую нить, и тогда необходимо сверять буквально каждое предыдущее предложение или абзац. Визуально удобным в таком случае является отключение верхнего и нижнего полей документа.

Чтобы это сделать, надо подвести курсор к разделительному полю в открытом окне документа, а затем дважды щелкнуть мышью. Чтобы позже вернуть все в прежнее состояние, нужно проделать те же самые манипуляции.

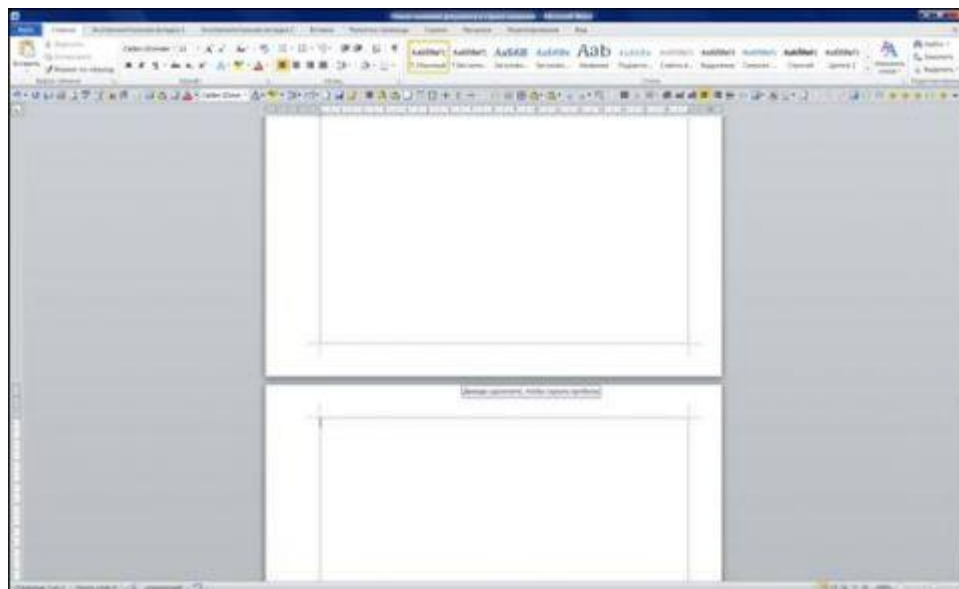


Рисунок 8. Документ с включенным отображением границ и обрезных меток

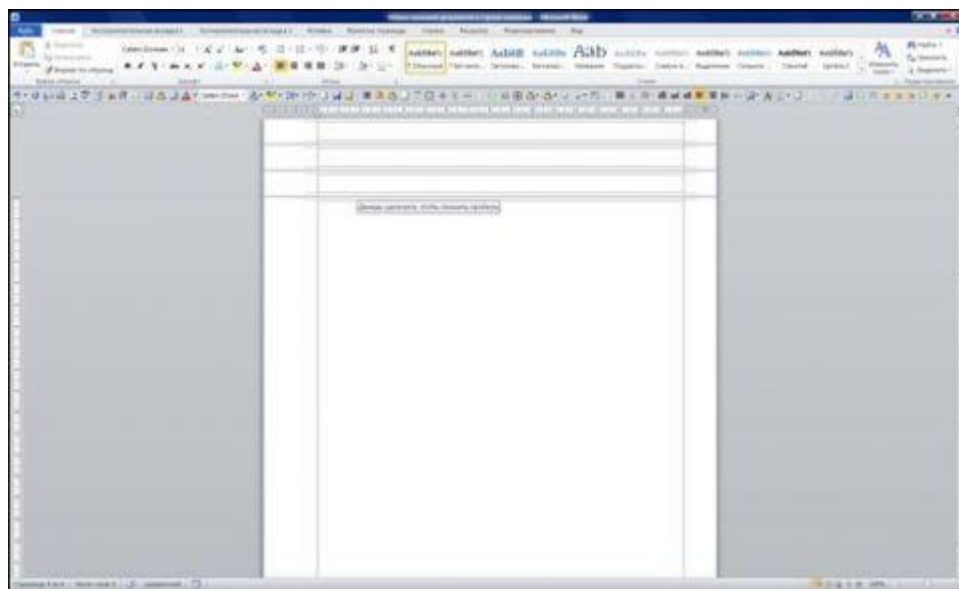


Рисунок 9. Управление отображением полей

### Полосы прокрутки

В нижней и правой части окна находятся полосы прокрутки. Горизонтальная – внизу, вертикальная – справа. Их также можно скрыть (отобразить), как, например, ленту. Для этого надо:

На вкладке «Файл» выбрать пункт «Параметры», затем «Дополнительно». Найти в раскрывшемся списке вкладку «Экран» и поставить (убрать) флажки напротив пунктов:

- Показывать горизонтальную полосу прокрутки
- Показывать вертикальную полосу прокрутки
- Показывать вертикальную линейку в режиме разметки

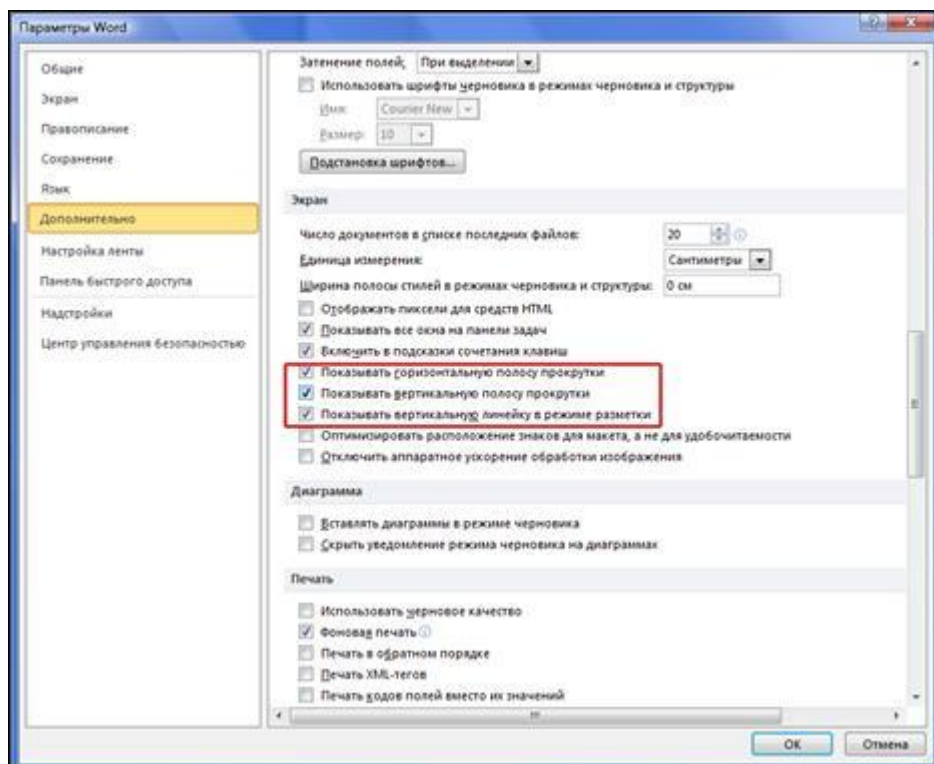


Рисунок 10. Управление отображением полос прокрутки

## Горизонтальная и вертикальная линейки

Располагаются сверху и слева. Вертикальная отображается только в режиме «Разметка страницы».

*Включение-отключение линейки.* Первый вариант: открываем вкладку «Вид», находим вторую группу слева («Показать или скрыть») и снимаем (или ставим) флажок с формы «Линейка». Второй вариант: щелкаем по кнопке «Линейка» над вертикальной полосой прокрутки.

*Изменение единиц измерения.* Файл – Параметры - Дополнительно – Экран – Единица измерения.

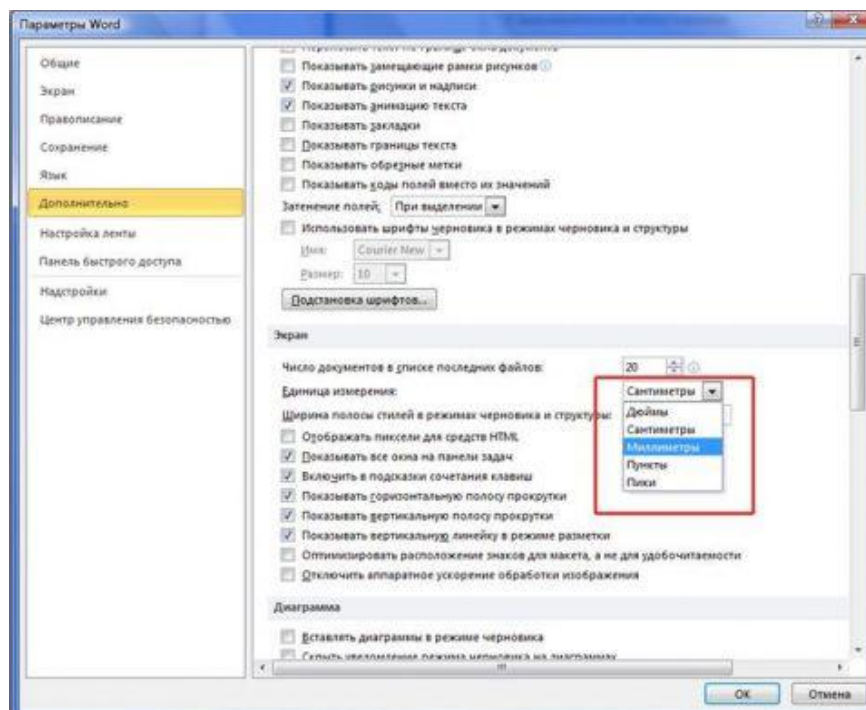


Рисунок 11. Изменение единиц измерения линейки

### Строка состояния

Как и в более ранних версиях продукта строка состояния располагается внизу окна. Но в Word 2010 состав и возможности строки состояния существенно расширены. Настройка строки состояния осуществляется очень просто: наводим курсор на свободное место на строке состояния, щелкаем правой кнопкой мыши, в контекстном меню выбираем то, что нам нужно добавить/убрать, отводим курсор от меню и щелкаем левую кнопку мыши.

#### *Использование клавиши «Alt».*

Еще один замечательный инструмент оптимизации вашего рабочего времени. Нажатие клавиши активирует комбинации клавиш, которые запускают ту или иную команду, открывают меню и т.п. Для начала стоит запомнить около десятка основных команд, так их легче будет усвоить и избежать путаницы в дальнейшем. Механизм работы предельно простой – например, необходимо просмотреть документ перед отправкой на печать. Для этого жмем клавишу «Alt», затем 5 (для ваших настроек кнопка может быть другая) и переходим в режим предварительного просмотра. Просто и

удобно. Заметьте, что практически над каждой командой и меню появились подсказки, следуя им можно выполнять последовательные операции. Некоторое время, работая по такому принципу, можно все их выучить, что, несомненно, поможет существенно ускорить работу. Очень удобная «вещь» для любителей клавиатурных сочетаний.

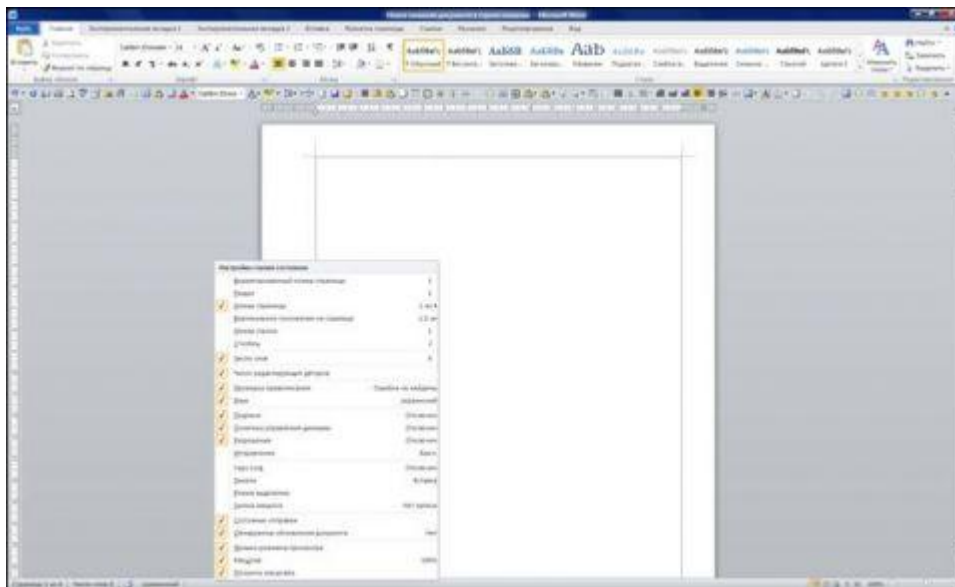


Рисунок 12. Настройка строки состояния

## ВВОД И РЕДАКТИРОВАНИЯ ТЕКСТА

После открытия программы, просто начните печатать, и введённые вами буквы, слова и предложения начнут отображаться на странице документа. Для того чтобы начать печатать на этой же странице, но на строку ниже, необходимо нажать клавишу Enter (Ввод). Количество нажатий на Enter будет соответствовать количеству пропущенных строк. Когда вы вводите текст, курсор постепенно перемещается вправо. Достигнув конца строки, просто продолжайте вводить буквы. Символы и точка вставки автоматически будут перенесены на следующую строку.

Если вам необходимо начать новый абзац, для этого нажмите клавишу Enter. В результате курсор автоматически появится в начале новой строки. Если нужно сделать интервал между абзацами не много больше, еще раз нажмите клавишу Enter перед началом ввода нового абзаца.

Если вам необходимо исправить ошибку в напечатанном тексте, достаточно установить курсор справа от ненужной буквы и нажать клавишу Backspace. При этом курсор удалит символ, стоящий слева от него. Если нужно стереть все слово, нажимайте на указанную клавишу столько раз, пока слово не исчезнет. Есть и другой вариант удаления ошибки: поставьте курсор в начале слова, то есть слева от него и нажмите необходимое количество раз клавишу Del.

Отработайте навыки ввода и редактирования текста, набрав несколько произвольных абзацев, или напечатайте ниже предложенный вариант.

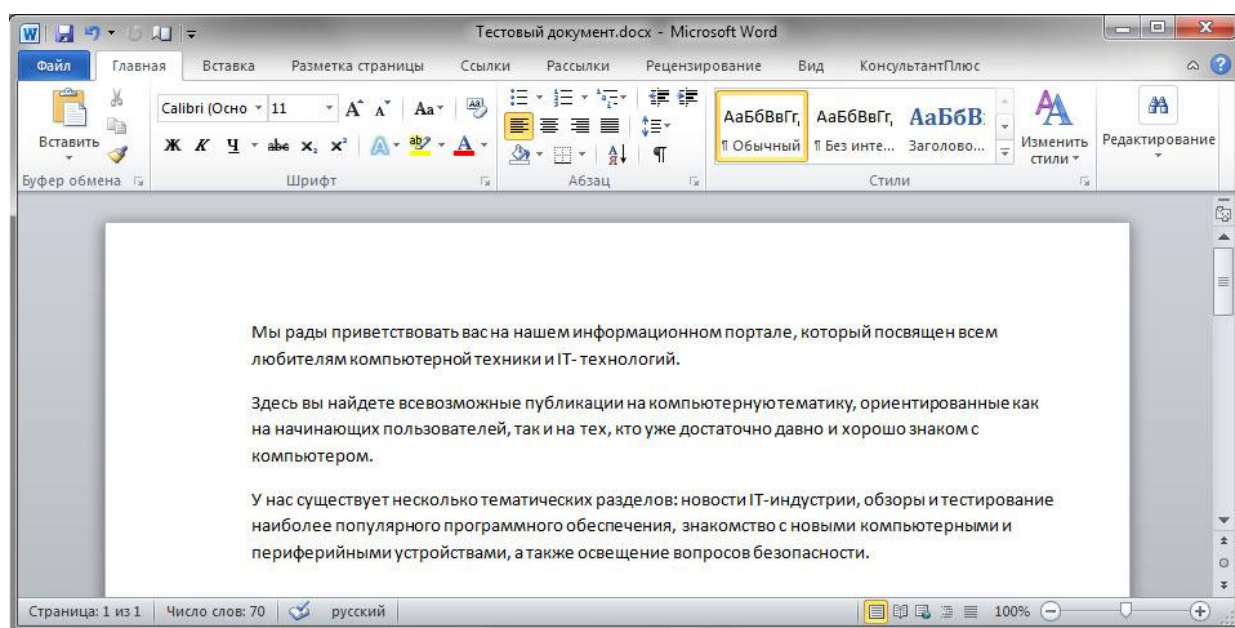


Рисунок 13. Вариант текста

## ИСПРАВЛЕНИЕ ОШИБОК

При вводе текста редактор Word предупреждает о наличии грамматических или орфографических ошибок, подчеркивая их волнистой зеленой или красной линией. Зеленое подчеркивание указывает на то, что необходимо проверить грамматику, а красное указывает на возможные орфографические ошибки или на то, что слово (к примеру, имя собственное или географические названия) не распознано, то есть отсутствуют в словаре редактора Word.

Что же сделать с такими подчеркиваниями? Для этого необходимо навести курсор мыши на подчеркнутое слово, и нажать ее правую кнопку. В результате появится небольшое окно с предлагаемыми вариантами исправления. Выберите требуемое слово и нажмите по нему левой кнопкой мыши. Слово будет заменено, а подчеркивание удалено. Если слово не распознано, Word не предложит ни каких вариантов. Следует обратить внимание, что, если не исправить такие подчеркивания, они будут отсутствовать на напечатанных страницах документа.

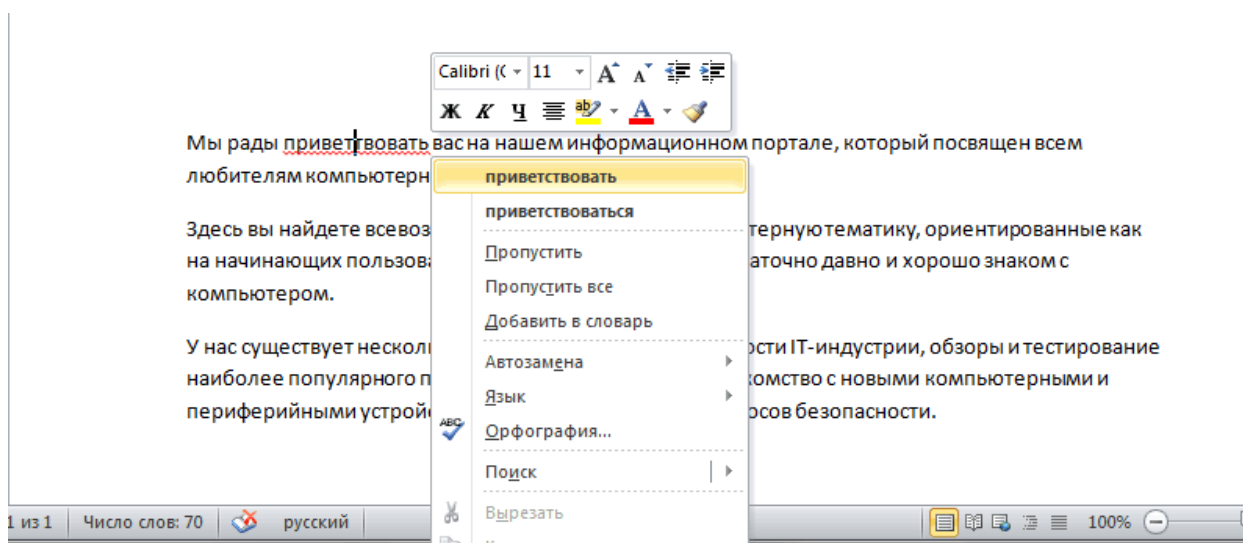


Рисунок 14. Варианты правки слова

Аналогичные действия можно делать и с подчеркиваниями зеленого цвета. Но имейте в виду, что Word хорошо распознает орфографические ошибки, большую часть из которых довольно просто исправить, а самостоятельно найти грамматические ошибки и ошибки словоупотребления куда труднее. Если вы полагаете, что вы правы, а Word предлагает неправильные варианты, просто пропустите исправление, выбрав соответствующий пункт в меню, вызываемом щелчком правой кнопки мыши, и подчеркивание будет удалено.

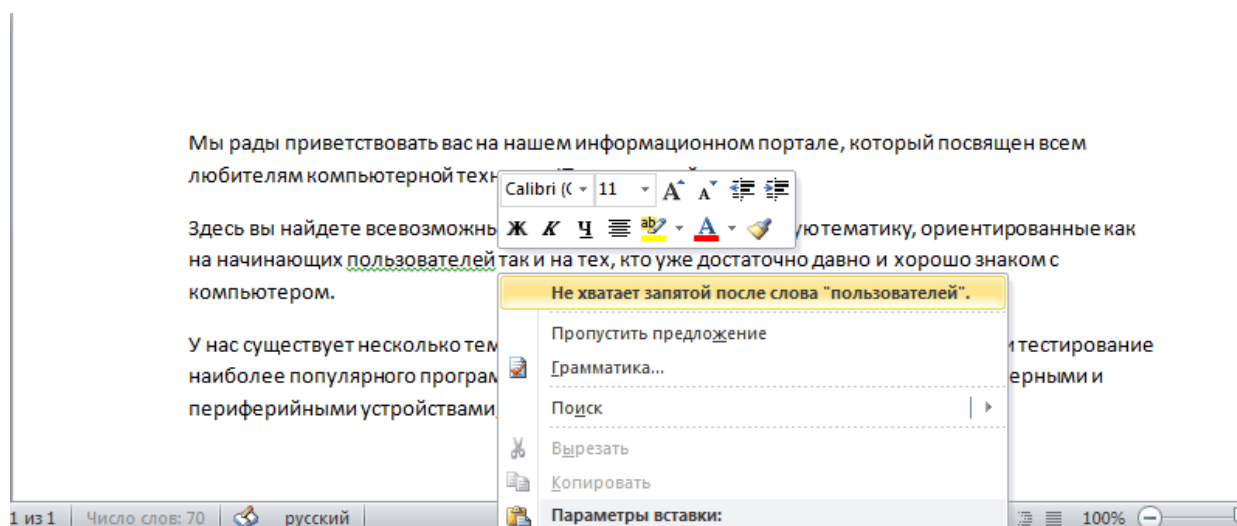


Рисунок 15. Вариант правки текста

Если вам неудобно заострять внимание на каждом подчеркивании, можно игнорировать их во время набора текста, а по окончании ввода проверить орфографию и грамматику сразу во всем документе. Для этого откройте вкладку **Рецензирование** сверху на ленте и выберите пункт **Правописание** в группе **Правописание**.

## ВЫДЕЛЕНИЕ ФРАГМЕНТОВ ТЕКСТА

Для того чтобы производить какие-либо действия с текстом в документе, его необходимо выделить, а затем уже применить нужную команду к выделенному участку. Чтобы выделить слово целиком или предлог, достаточно на нем сделать двойной щелчок мышью, после чего выделенная область подсветится синим.

Для выделения произвольного куска текста можно воспользоваться двумя способами. В первом случае установите мигающий курсор на начало фрагмента, который требуется выделить. Затем нажмите клавишу Shift и, не отпуская ее, щелкните в конце нужного фрагмента. После этого, требуемый текст будет выделен синим фоном, чтобы показать, что он выбран. Щелкните в любом месте документа, чтобы отменить выбор.

Во втором случае так же установите мигающий курсор на начало фрагмента, но на этот раз удерживайте нажатой левую кнопку мыши и переместите ее указатель до конца нужного фрагмента. После достижения нужного результата, кнопку нужно отпустить.

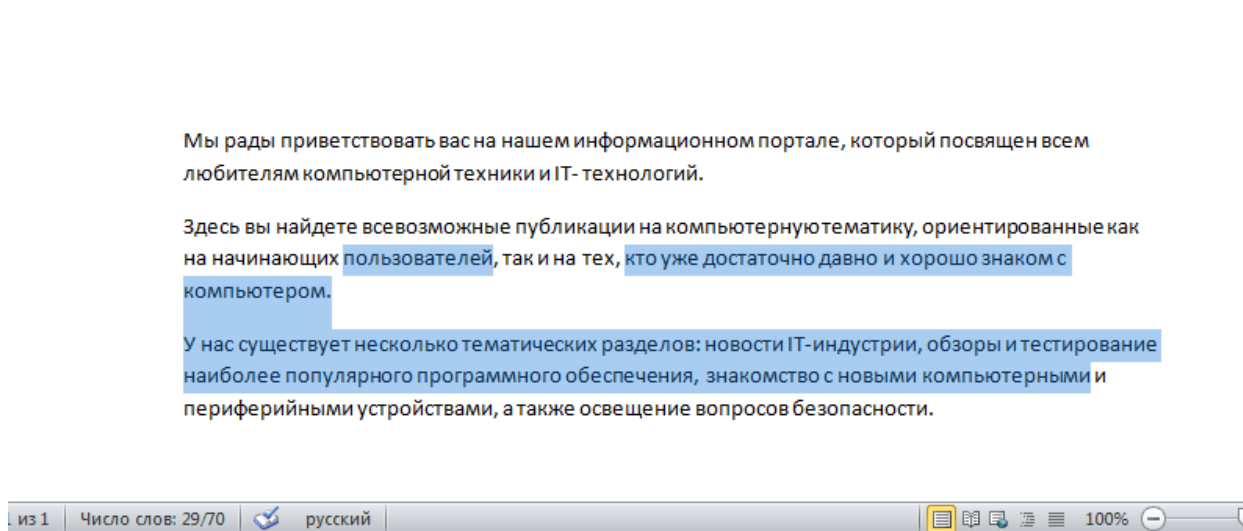


Рисунок 16. Выделение текста

Если нужно выделить несколько фрагментов в разных частях текста, используйте клавишу Ctrl. Выделите первый участок текста любым способом, затем нажмите Ctrl и, не отпуская ее, выделите следующий участок, после чего клавишу можно отпустить. Если нужно выделить еще один фрагмент, опять нажмите клавишу Ctrl и продолжайте.

## ФОРМАТИРОВАНИЕ ТЕКСТА

Что бы привлечь внимание к важной информации, например, можно сделать текст полужирным, курсивным или подчеркнутым. Но это мелочи. Можно изменить его размер, стиль, цвет, фон и применить к нему элементы анимации. И даже это далеко не весь список возможностей, которые предоставляет Word пользователям при работе с текстом.

Теперь самое время вспомним ленту (ленточный интерфейс), о которой шла речь в самом начале статьи, и узнать, как ею можно пользоваться.

Вверху рабочего окна имеется несколько вкладок. Каждая из них содержит определенный набор действий. Нам нужно выбрать вторую вкладку – **Главная** (если она не выбрана, на нее необходимо щелкнуть левой кнопкой мыши).

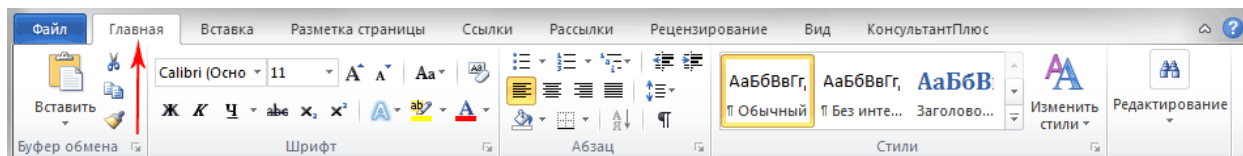


Рисунок 17. Лента

Каждая вкладка содержит несколько групп с командами, в которых объединены несколько элементов. На вкладке **Главная** отыщите группу **Шрифт** (название групп находятся в нижней строке ленты). В данной группе имеется несколько команд и кнопок, которые позволяют выполнять с текстом различные изменения.

В нашем случае выделите произвольный участок текста или слово целиком, после чего нажмите на соответствующие кнопки в вышеупомянутой группе для изменения его начертания.

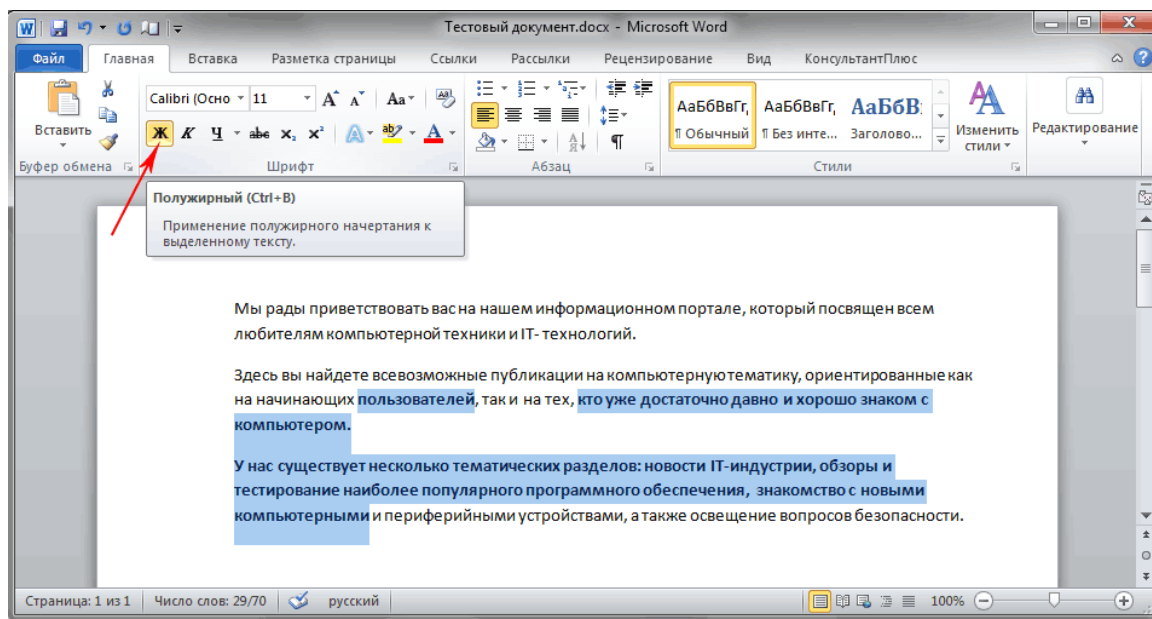


Рисунок 18. Изменение начертания шрифта

Как видно из рисунка, после нажатия на кнопку **Полужирный**, выделенный текст изменил свое начертание. А теперь давайте сделаем его еще наклонным и подчеркнутым, нажав на кнопки **Курсив** и **Подчеркнутый**.

При этом подчеркивание может быть, как обычным сплошным, так и волнистым, пунктирным, двойным и т.д. Используйте кнопку с треугольником справа, чтобы увидеть весь список возможных вариантов.

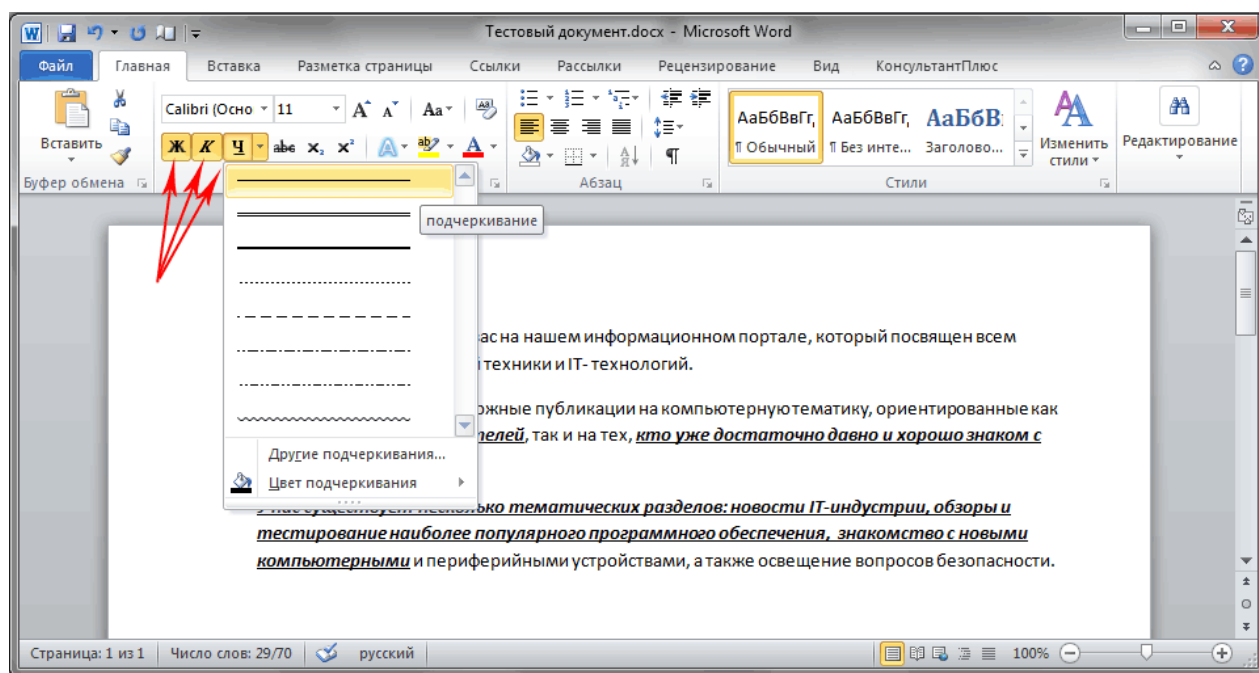


Рисунок 19. Выбор начертания шрифта

Из нашего примера видно, что вы можете применять несколько видов форматирования к одному выделенному фрагменту.

Как вы, наверное, уже заметили, группа **Шрифт** содержит довольно много различных полезных кнопок, дающих возможность изменить тип и цвет шрифта, его размер, зачеркнуть шрифт или преобразовать в надстрочные и подстрочные знаки, добавить анимацию или фон. Выделите какой-нибудь фрагмент текста и самостоятельно попробуйте применить к нему все эти возможности форматирования, нажимая на соответствующие кнопки.

## СТИЛИ

Рассмотренный в предыдущем разделе способ внесения изменений удобен только в том случае, если требуется поменять формат всего нескольких символов, слов или предложений. Для применения сразу нескольких типов форматирования ко всему документу предназначены **стили**.

Различные виды стилей доступны на вкладке **Главная** в группе **Стили**. Достаточно выбрать какой-либо стиль, что бы автоматически изменились шрифт, размер текста, атрибуты и форматирование абзаца. Например, можно одновременно изменить начертание шрифта, сделать текст крупнее и добавить форматирование полужирным.

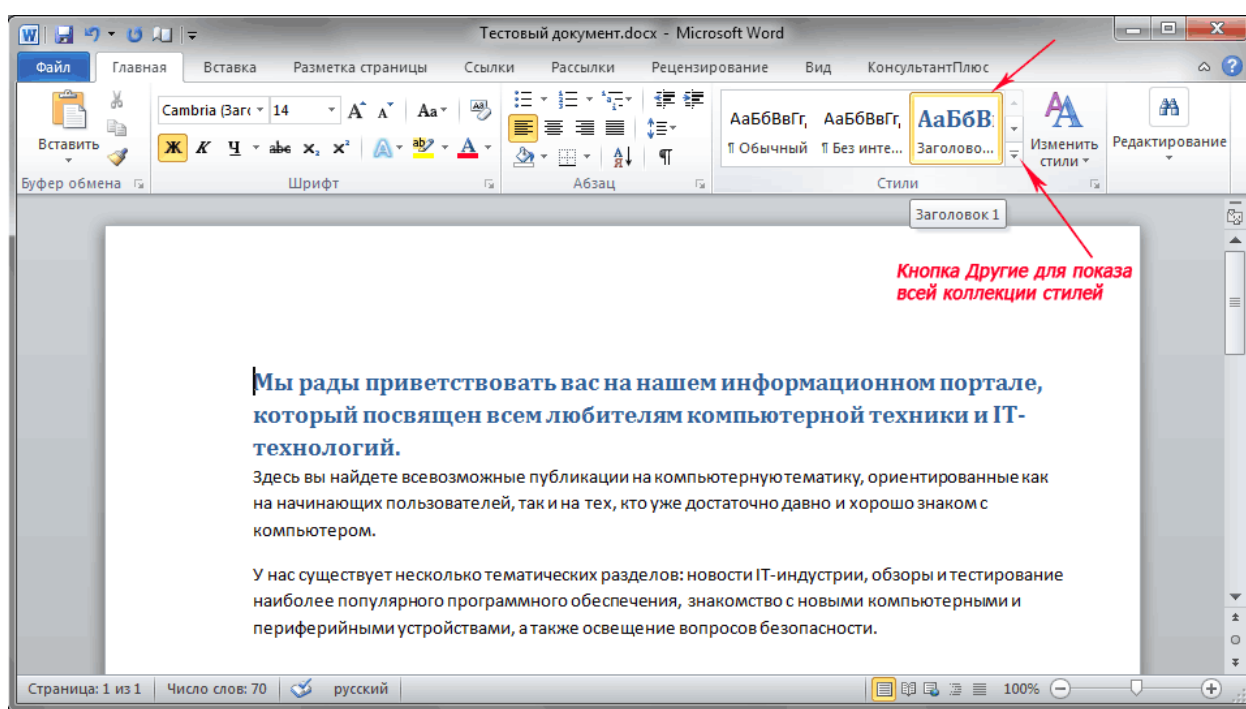


Рисунок 20. Выбор стиля шрифта

Как видно, из рисунка, после выбора стиля под названием **Заголовок 1**, наш первый абзац преобразовался в заголовок (увеличился размер шрифта, изменился его цвет и толщина).

Чтобы поэкспериментировать, на вкладке **Главная** в группе **Стили** поочередно наводите курсор мыши на различные стили. Таким образом, вы сможете увидеть те изменения, которые произойдут с документом, после того, как вы захотите применить какой-либо вариант. Что бы окончательно применить выбранный стиль, достаточно просто щелкнуть по нему левой кнопкой мыши. Для просмотра других стилей можно открыть коллекцию, нажав кнопку в правом нижнем углу блока со стрелкой **Другие**.

## СОЗДАНИЕ СПИСКОВ

Если вам необходимо в документе создать список, это также можно сделать на вкладке **Главная** в группе **Абзац** (которая находится справа от группы **Шрифт**).

Давайте потренируемся. Прежде всего, разделите текст, который будет преобразовываться в список по разным абзацам с помощью клавиши **Enter**. При этом, это могут быть как отдельные слова, так и целые предложения.

В нашем примере, мы решили оформить списком последний абзац.

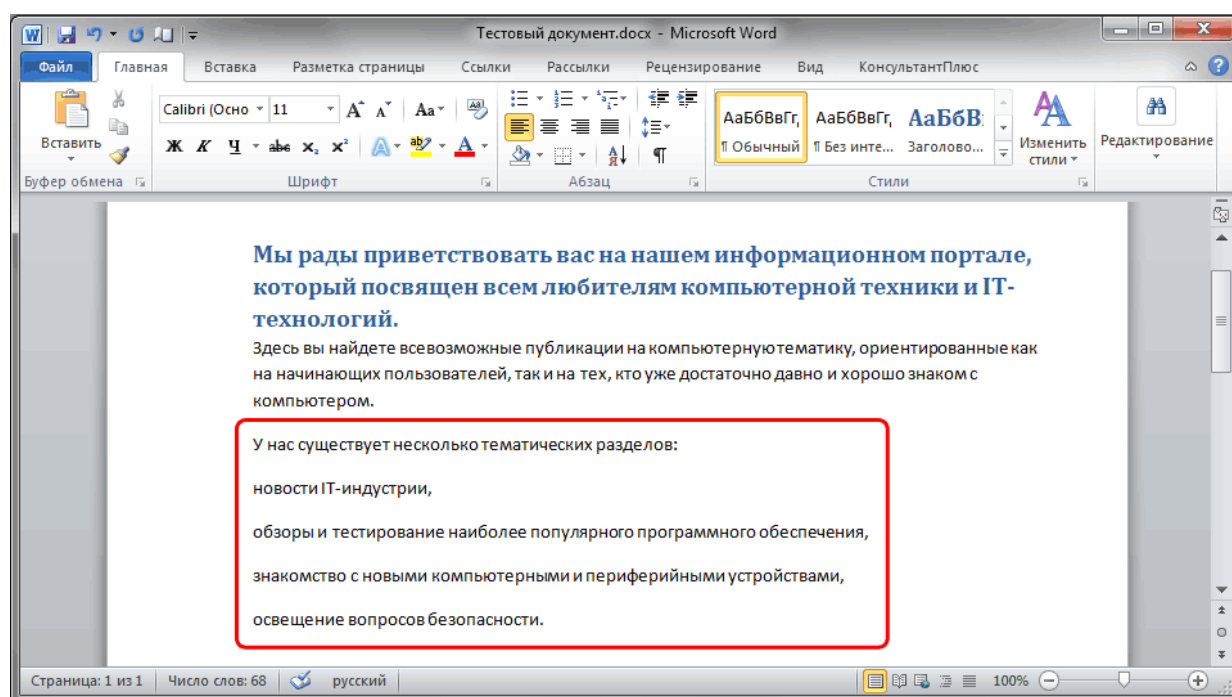
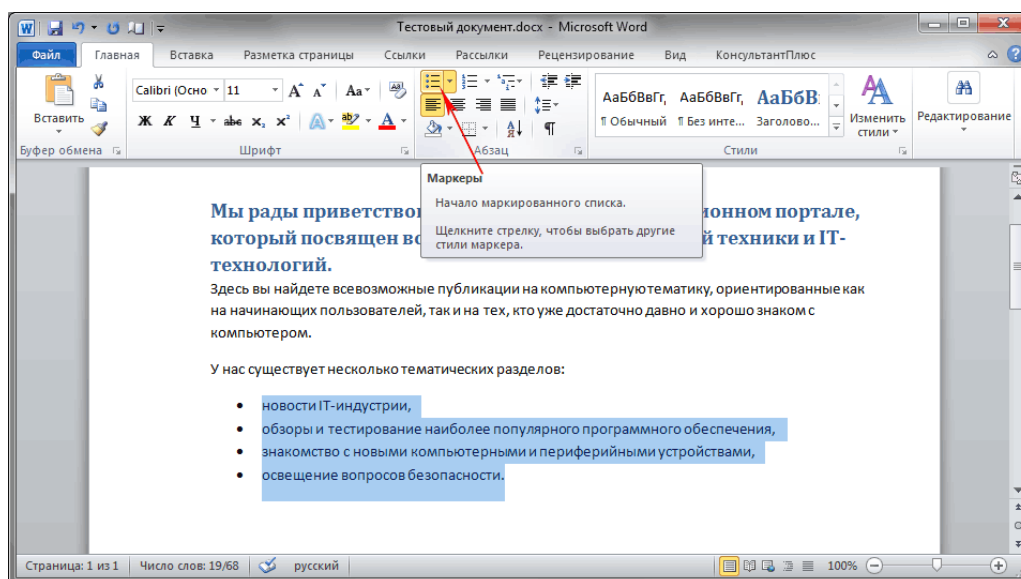


Рисунок 21. Выбор текста для создания списка

Теперь выделите текст, который требуется преобразовать в список. В группе абзац нажмите на кнопку **Маркеры**. Текст будет преобразован в



маркированный список. Не снимая выделение со списка, нажмите кнопку **Нумерация** для создания нумерованного списка.

Рисунок 22. Выбор маркера

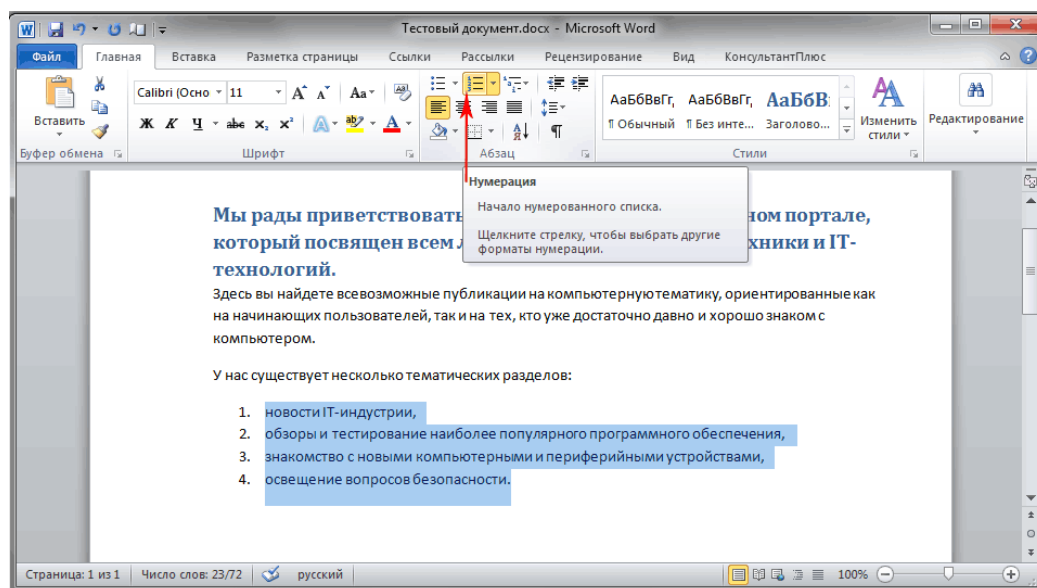


Рисунок 23. Выбор нумерации

## ПОЛЯ СТРАНИЦЫ

**Поля страницы** – это пустое пространство по ее краям. По умолчанию ширина полей сверху, внизу, слева и справа страницы составляет 2 см, 2 см,

3 см и 1,5 см соответственно. Это наиболее распространенная ширина полей, которая часто используется для большинства документов. Но, если потребуются поля иного размера, необходимо знать, как их изменить. Поля других размеров могут быть удобны, к примеру, при создании коротких писем, рецептов, приглашений или стихотворений.

Для изменения размеров полей тоже применяется лента. Только на этот раз используйте вкладку **Разметка страницы**. Сначала необходимо щелкнуть ее, чтобы выбрать, а потом в группе **Параметры** страницы выбрать пункт **Поля**. Перед вами появятся изображения (значки) полей и их размеры.

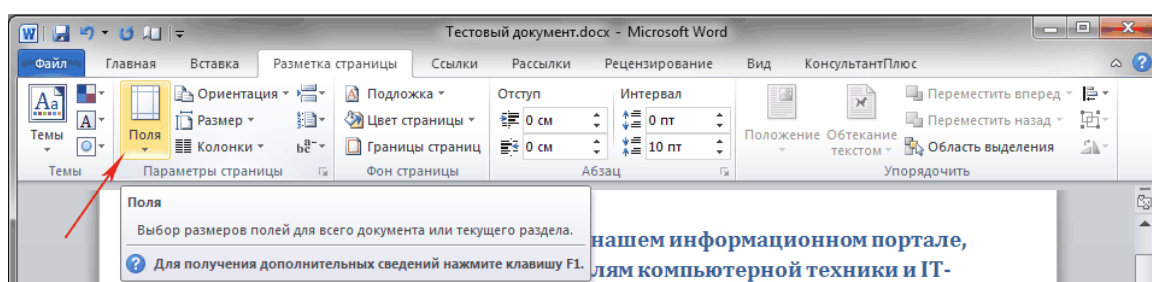


Рисунок 24. Выбор пункта «Поля»

Первое значение списка – поле **Обычное**, которое активно в данный момент. Чтобы создать более узкие поля, необходимо нажать кнопку **Узкое**. Если требуется сделать левое и правое поля значительно шире, нажмите кнопку **Широкое**. При выборе типа полей, они автоматически будут применены ко всему документу.

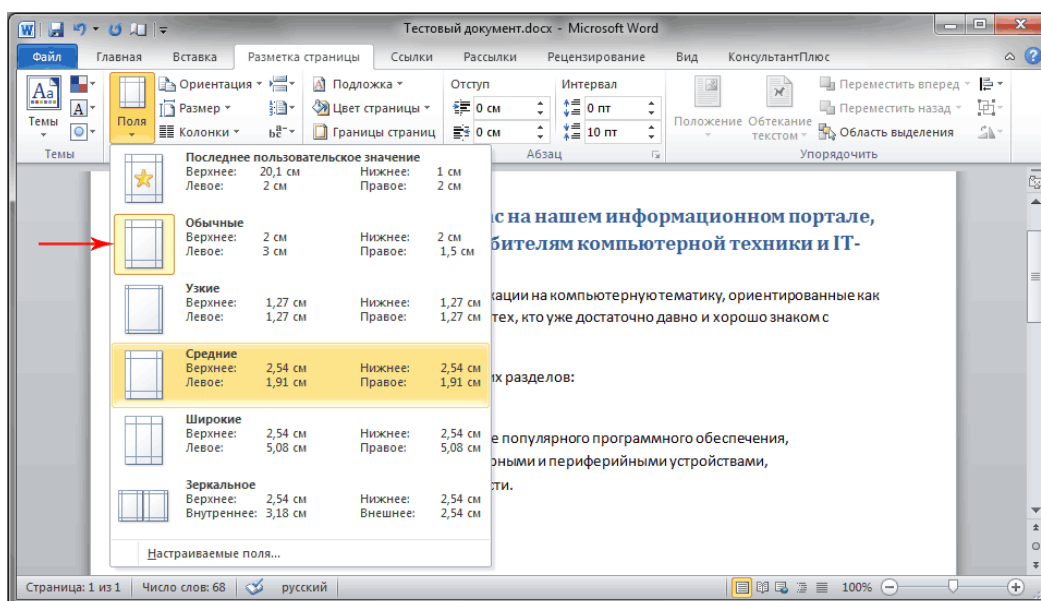


Рисунок 25. Выбор размеров полей

При выборе полей, цвет фона их значков будет изменяться. При повторном нажатии на кнопку **Поля**, благодаря такому изменению цвета фона, можно определить, какой размер полей установлен.

## ОКНО BACKSTAGE

Чтобы не потерять сделанные изменения в работе, их требуется сохранить, и чем раньше это сделать, тем лучше. Для этого на ленте откройте самую первую вкладку **Файл**. Появится большое окно, называемое **Backstage**, в котором можно совершать различные операции, к примеру, сохранять, открывать, печатать документы и так далее.

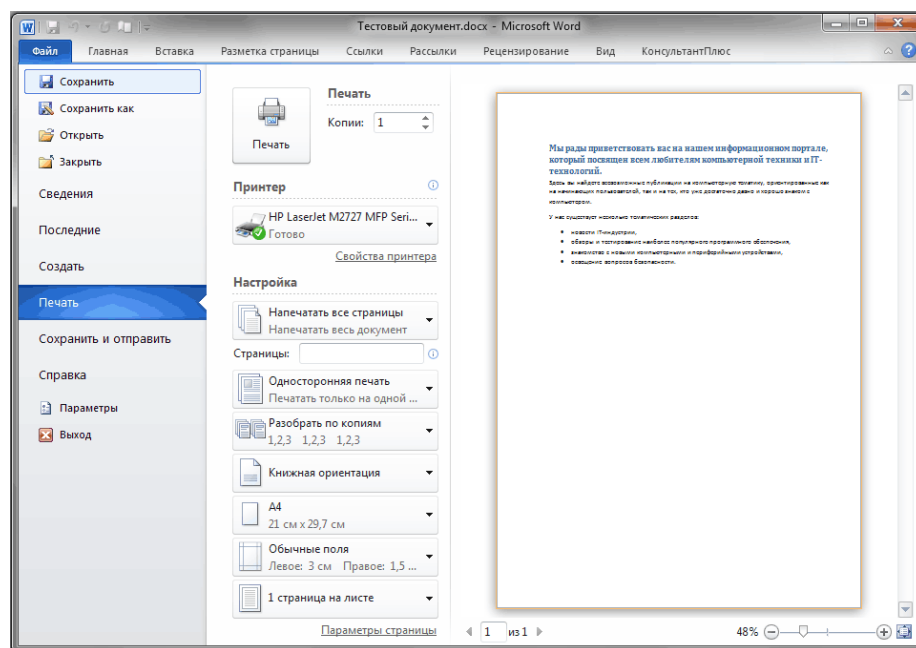


Рисунок 26. Окно Backstage

В левой области появившегося окна выберите пункт **Сохранить**. Появится новое окно меньшего размера. В данном окне нужно указать, в каком месте на компьютере требуется сохранить документ, а также какое он будет иметь имя. После сохранения документа продолжайте работу, периодически сохраняя его. Так же сохранять документы в любой момент времени очень удобно нажатием сочетания клавиш Ctrl+S.

Если документ уже готов к тому, чтобы вывести его на печать, снова откройте вкладку **Файл**. В левой области открывшегося меню выберите команду **Печать**. Появится большое окно, в котором необходимо нажать на строку **Печать**. Конечно, предварительно при этом к компьютеру должно быть подключено печатающее устройство – принтер или МФУ. Как и во многих других случаях вывести документ на печать можно с помощью горячих клавиш - в этом случае, это сочетание клавиш Ctrl+P.

После того, как работы над текстовым документом завершены, и документ сохранен, закройте файл. Для этого откройте вкладку **Файл** и в левой области нажмите **Заккрыть**.

Чтобы отыскать документ после того, как вы его закрыли, просмотрите список **Последние документы**. Щелкните документ в списке, и он откроется.

Для завершения работы в Word во вкладке **Файл** выберите команду **Выход** в самом низу меню или просто нажмите на крестик в правом верхнем углу окна программы.

## **ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ПО ДОКУМЕНТУ**

При работе с документом, иногда возникает необходимость доработать его некоторые участки, например, ввести новое предложение или абзац. Для того чтобы ввести текст в любом другом месте документа, необходимо туда переместить мигающий черный курсор. Существует несколько способов, позволяющих сделать это.

В самом распространенном случае просто переместите указатель мыши в нужное место и щелкните левой кнопкой мыши, чтобы вставить там курсор. Затем начните вводить текст.

Эту же операцию можно сделать и с помощью клавиатуры. Клавиши со стрелками вверх, вниз, влево и вправо перемещают курсор в соответствующих направлениях на одну строку или на один знак. Можно также нажать сочетание клавиш Ctrl+Стрелка (здесь знак "+" означает, что нужно нажать клавишу Ctrl и, не отпуская ее, нажать клавишу со стрелкой), чтобы переместить курсор влево или вправо на одно слово, а также вверх или вниз на один абзац.

Клавиша End поможет переместить курсор в конец строки абзаца, а клавиша Home, в ее начало. Сочетание клавиш Ctrl+Home переместит курсор в самое начало документа, а Ctrl+End, соответственно в самый его конец.

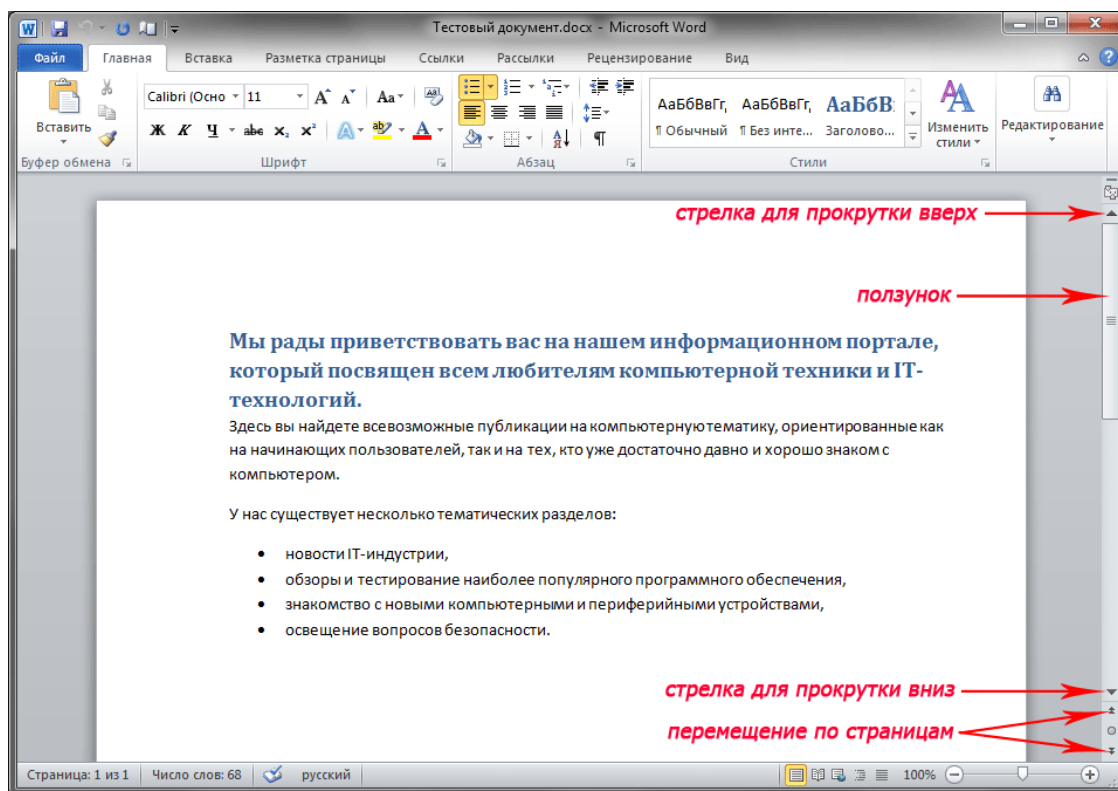


Рисунок 27. Перемещения по документу

Если текстовый документ очень большой, то перемещаться по нему вверх либо вниз при помощи клавиш со стрелками – очень неудобно. Вместо этого можно использовать полосу прокрутки, которая расположена с правой стороны окна текстового редактора. Чтобы ею воспользоваться, нужно нажать левой кнопкой мыши на ползунке (перемещаемая область полосы прокрутки) и, удерживая ее нажатой, переместить указатель мыши вниз либо вверх. Кроме того, для этого можно использовать стрелки, которые расположены на концах полосы прокрутки. И конечно, не забывайте про колесико мышки, с помощью которого можно так же прокручивать документ вверх или вниз.

Также, прокрутку текстового документа можно осуществить при помощи клавиатуры. Для этого нужно нажать клавишу Page Down (PgDn), чтобы прокрутить документ на одну страницу вниз, либо клавишу Page Up (PgUp) для прокрутки на одну страницу вверх.

## **ЗНАКИ ФОРМАТИРОВАНИЯ**

Знаки форматирования служат для корректного и профессионального редактирования документов. Именно они помогают точно и правильно ориентироваться в документе, видеть промахи набора текста, и ошибки форматирования, например, лишние табуляции, пробелы, абзацы и тому подобное.

Предположим, что было введено несколько абзацев текста. Они находятся на достаточно большом расстоянии друг от друга, а один из них, к примеру, смещен немного вправо относительно остальных. Всю картину форматирования можно наглядно увидеть, если посмотреть на знаки форматирования, которые по мере ввода текста автоматически вставляются в документ.

Данные знаки постоянно находятся в документе, но по умолчанию они не отображаются. К примеру, при каждом нажатии на клавишу Пробел, в том числе между словами, вставляется точка. Одна точка – это один пробел, две точки, значит два пробела. По правилам, слова необходимо отделять друг от друга только одним пробелом.

Для создания абзацев в документе используется клавиша Enter (Ввод). При каждом нажатии данной клавиши в документ вставляется специальный знак абзаца, который немного похож на букву «Р», только повернут в другую сторону. Если между абзацами три таких знака, это означает, что клавиша Enter была нажата трижды. Таким образом, можно создать дополнительное пространство между абзацами.

При нажатии клавиши табуляции Tab в документ вставляется стрелка. Данный знак появляется при каждом нажатии на указанную клавишу. Клавиша Tab используется для того, чтобы сместить абзац в правую сторону, а при нажатии Shift+Tab - в левую.

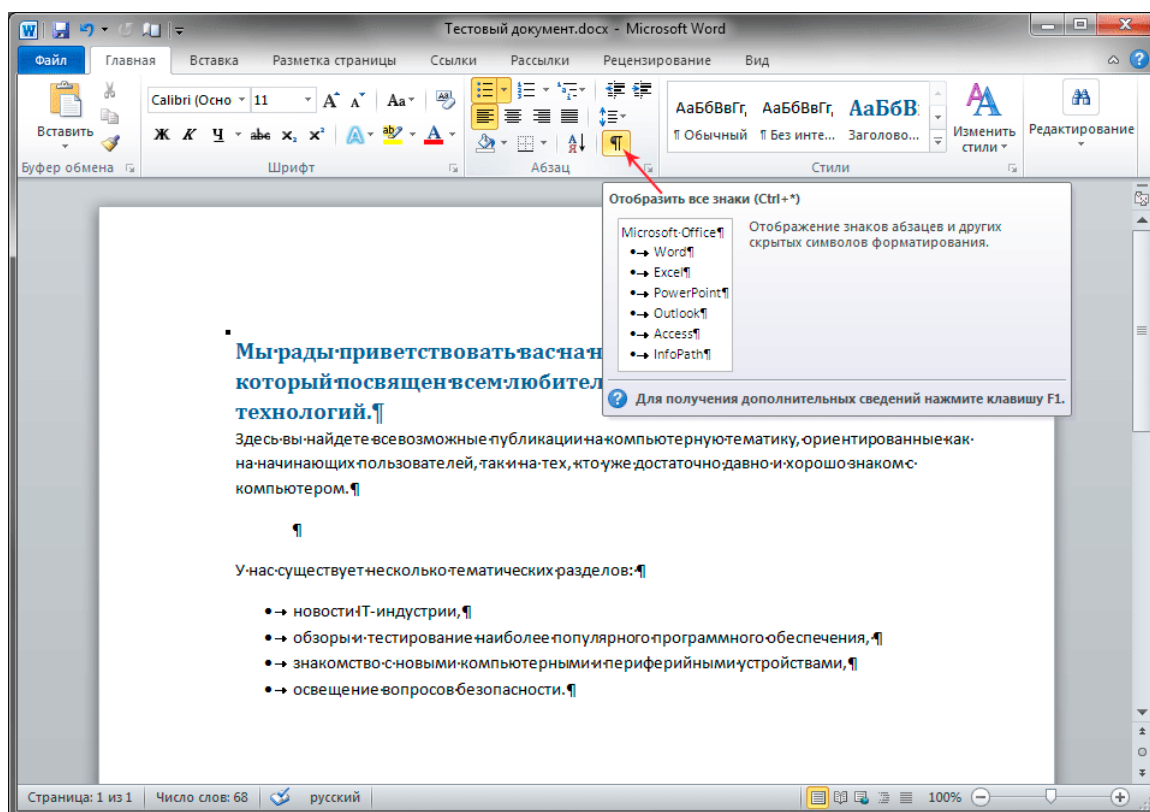


Рисунок 28. Выбор знаков абзацев

Для того чтобы отобразить непечатаемые знаки форматирования, необходимо воспользоваться лентой, которая расположена в верхней части окна текстового редактора. На вкладке меню **Главная** в группе **Абзац** нужно нажать кнопку **Отобразить все знаки**, а чтобы скрыть данные знаки, нужно нажать на кнопку еще раз.

Если вы захотите удалить некоторые ненужные знаки форматирования, то это делается так же, как и со всеми остальными символами, цифрами и буквами – клавишами Delete (Del) и Backspace.

Эти знаки имеют чисто информативный характер и служат в качестве вспомогательного инструмента для редактирования документов. Поэтому они в любом случае не будут напечатаны на страницах, даже если отображаются на экране.

## ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ТЕКСТА

В первой части материала Microsoft Word 2010 для начинающих было показано, как выделяется и удаляется текст. Но, как переместить текст из

одного места в другое? Для этого нет необходимости удалять текст в одном месте и вводить его заново, но уже в другом. Переметить текст можно при помощи команд «Вырезать» и «Вставить».

Допустим, необходимо переместить предложение из первого абзаца в третий. Сначала необходимо выделить перемещаемое предложение. Кстати, более быстро и удобно это можно сделать, если, удерживая нажатой клавишу Ctrl и щелкнуть левой кнопкой мыши на любую часть предложения. Далее на ленте, расположенной вверху окна выберете вкладку **Главная** и в группе **Буфер обмена** щелкните на кнопку **Вырезать**.

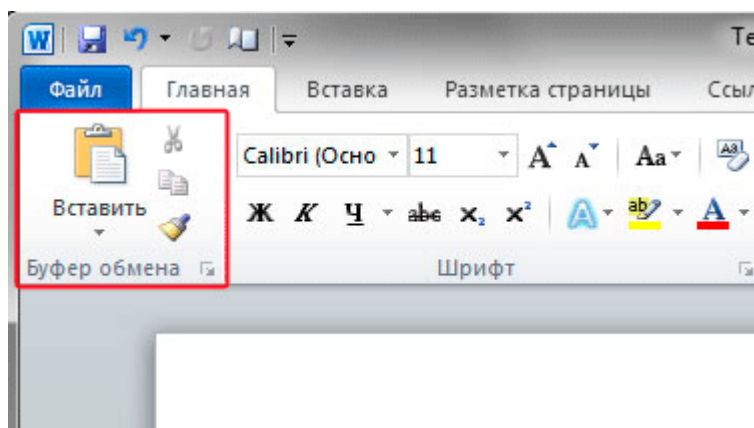


Рисунок 29. Вставка текста в буфер обмена

Теперь установите курсор в то место, куда нужно вставить предложение и на той же вкладке **Главная** в группе **Буфер обмена** нажмите кнопку **Вставить**. В результате предложение появится после курсора.

Те же самые действия можно выполнить, используя комбинацию клавиш Ctrl+C либо Ctrl+Insert для того, чтобы вырезать указанный фрагмент текста. Что бы вставить предложение, нажмите комбинацию клавиш Ctrl+V либо Shift+Insert. В отличие от других методов перемещения текста в документе, этот метод является самым быстрым и удобным.

В обоих случаях обратите внимание на кнопку, которая появилась под вставленным текстом. Это кнопка **Параметры вставки**. Если нажать эту кнопку, откроется меню, в котором можно выбрать способ вставки данных в документ.

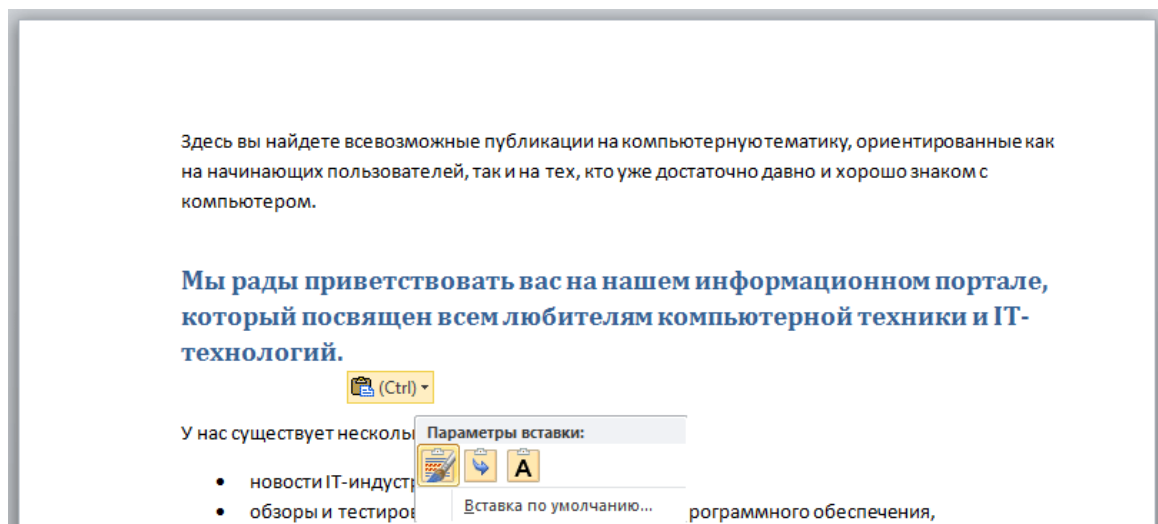


Рисунок 30. Применение кнопки Параметры вставки

По умолчанию выбран параметр **Сохранить исходное форматирование**. Это означает, что форматирование, которое было в предложении до его вырезания, будет сохранено. В этом случае между исходным и конечным форматированием не будет никакой разницы, поэтому не придется совершать дополнительных действий.

Параметр **Объединить форматирование** позволяет применить к вставленному предложению форматирование текущего документа. Этот вариант целесообразно выбрать, если предложение вырезано (или скопировано) из другого документа, содержащего другое форматирование (например, другой стиль или размер шрифта).

Параметр **Сохранить только текст** позволяет вставить только текст без форматирования и объектов, например изображений, которые также могли быть вырезаны или скопированы.

Кнопка будет отображаться до тех пор, пока в документе не будет выполнено другое действие.

Допустим, предложение было перемещено, но ожидаемый результат не оказался положительным. К счастью, не нужно опять повторять процесс перемещения, чтобы вернуть вырезанное предложение на первоначальное место. Для этого можно воспользоваться командой **Отменить**, то есть на панели быстрого доступа слева вверху окна текстового редактора нужно нажать кнопку с закругленной влево стрелочкой. В результате последнее выполненное действие, в данном случае – вставка предложения – будет отменено.

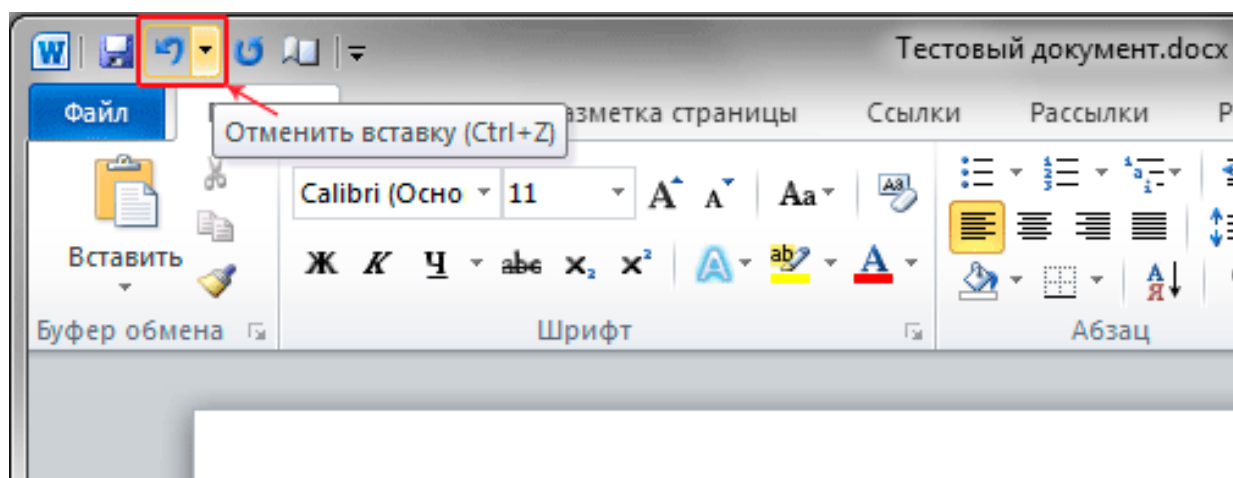


Рисунок 31. Отмена вставки

Если нажать на кнопку **Отменить** еще раз, то можно отменить и предыдущую операцию, то есть вырезание предложения. Эти действия также можно выполнять при помощи комбинации клавиш Ctrl+Z. Если дважды нажать на комбинацию указанных клавиш, то предложение окажется в прежнем месте.

## МЕЖСТРОЧНЫЙ ИНТЕРВАЛ

Если необходимо уменьшить, либо увеличить интервал между строками в выделенном фрагменте текста, либо во всем документе, к примеру, в адресе письма, это можно сделать, настроив параметры интервала.

Чтобы поменять междустрочный интервал по всему документу, нужно выделить весь текст, нажав комбинацию клавиш Ctrl+A. Если нужно поменять интервал между строками только в одном абзаце, достаточно только поместить курсор в любое место выбранного абзаца. В данном случае выделять абзац не нужно.

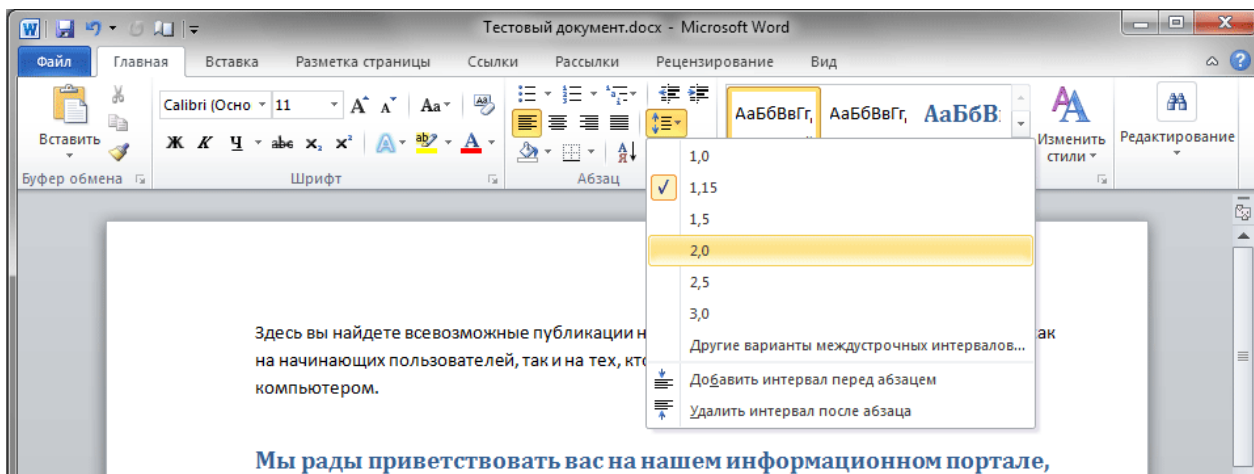


Рисунок 32. Задание межстрочного интервала

На вкладке ленточного меню **Главная** в группе **Абзац** необходимо нажать кнопку **Интервал**. Флажок в списке означает фактическое значение интервала. Чтобы увидеть, как будут выглядеть строки с большим или меньшим значением интервала, в открывшемся списке наводите указатель мыши на различные значения, но не щелкайте на них. Междустрочный интервал в документе будет изменяться. Не беспокойтесь — изменения не будут применены, пока какой-либо пункт не будет выбран щелчком левой кнопки мыши.

## ВЫРАВНИВАНИЕ ТЕКСТА

Выравниванием по горизонтали определяется внешний вид и ориентация краев текста. Абзацы могут быть выровнены по левому краю (левый край абзацев граничит с левым полем), по правому краю, по центру

либо по ширине (текст равномерно распределяется по левому и правому краям).

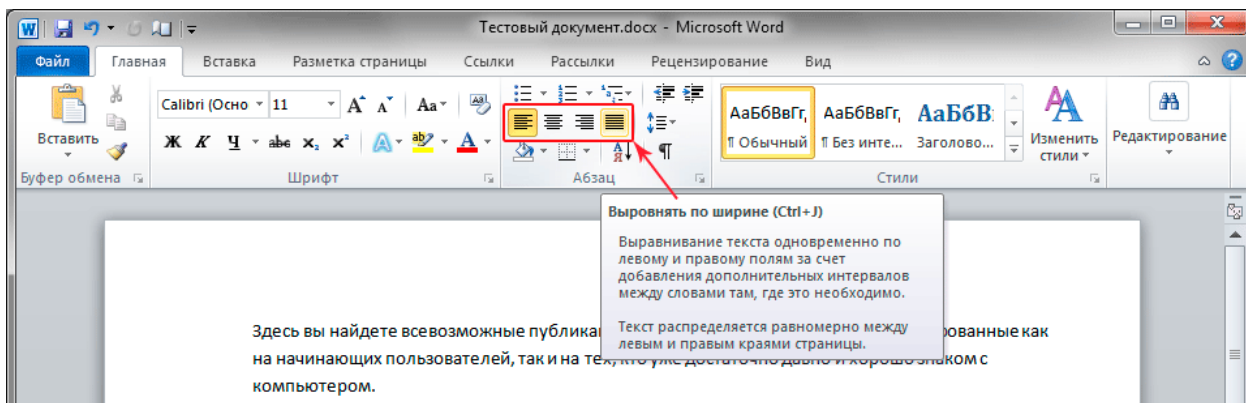


Рисунок 33. Выравнивание текста по ширине

Чаще всего применяется выравнивание по левому краю, но выравнивание можно изменить для одного и нескольких абзацев, либо для всего документа. К примеру, в некоторых документах заголовки выравниваются по центру страницы. Для этого необходимо выделить либо только нужный текст, либо нажать комбинацию клавиш Ctrl+A, чтобы выделить весь документ. На вкладке меню **Главная** в группе **Абзац** можно попробовать применять различные варианты выравнивания текста, нажимая на соответствующие кнопки: **По левому краю**, **По центру**, **По правому краю** либо **По ширине**.

## КОЛОНТИТУЛЫ

Колонтитулы – это небольшие области с фрагментами данных, расположенные в самой верхней и нижней части страницы документа. Как правило, в них размещается всевозможная служебная информация, например, дата создания документа, название организации или нумерация страниц.

В отличие от текста расположенного в основной части документа, который можно выделить и отредактировать, текст в этих областях не выделяется. Так как же редактировать верхний и нижний колонтитулы?

Сделать это можно двумя способами. Самый простой – это дважды щелкнуть левой кнопкой мыши область в верхней или нижней части страницы. В результате область колонтитулов открывается для редактирования, о чем свидетельствует появившаяся синяя пунктирная линия. Теперь можно работать с содержимым этой области, например, вводить текст.

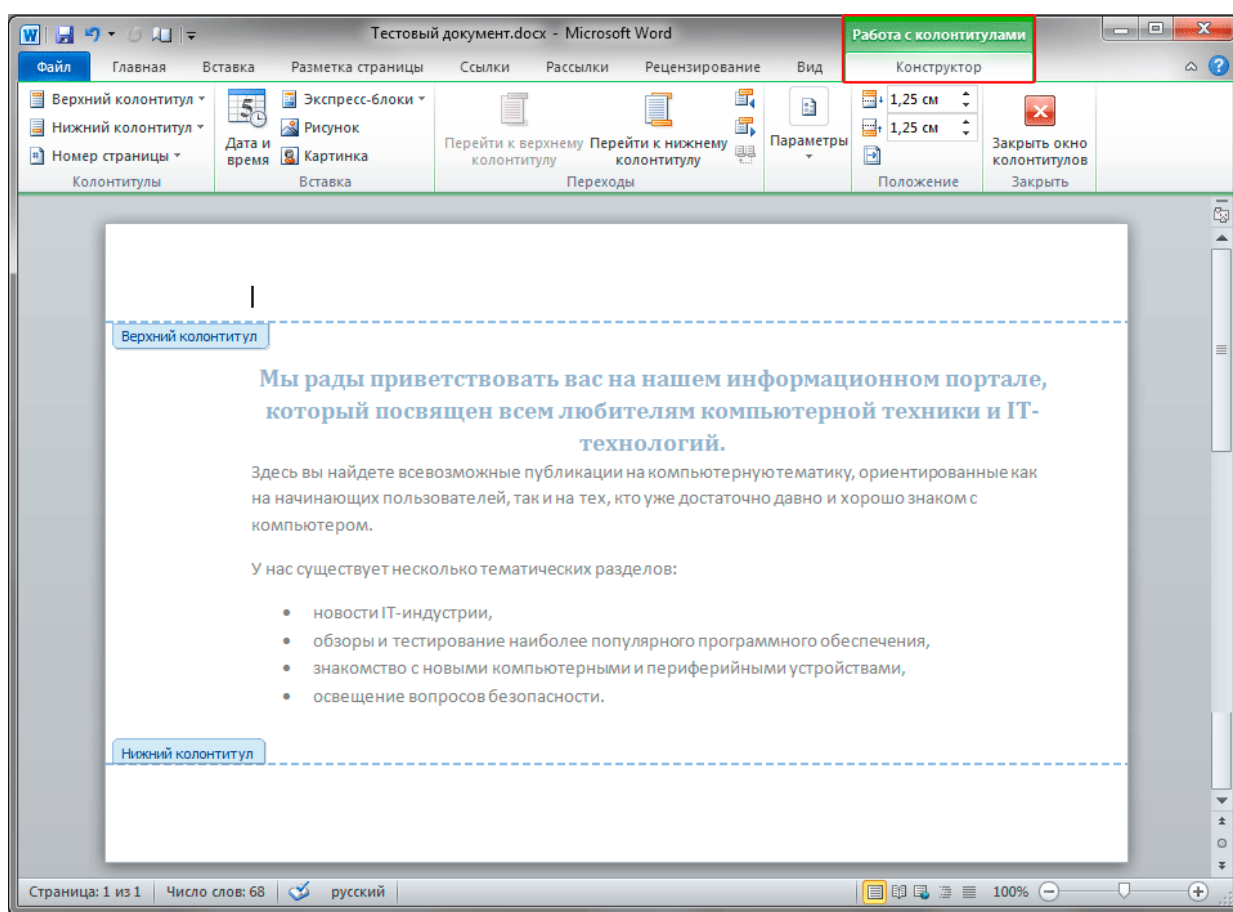


Рисунок 34. Работа с колонтитулами

Обратите внимание, что в момент, когда область колонтитулов активна, на ленте становится доступна вкладка **Работа с колонтитулами – Конструктор**. На ней расположены основные команды добавления их содержимого. Здесь вы найдете кнопки **Верхний колонтитул**, **Нижний**

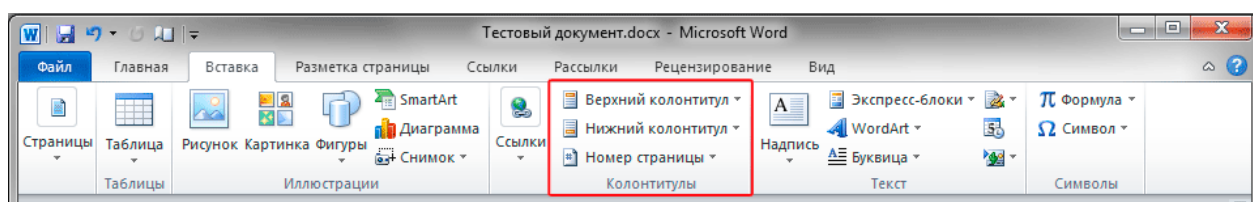
**колонтитул** и **Номер страницы**, которые открывают библиотеки стилей колонтитулов.

В группе **Вставка** размещаются кнопки **Дата и время**, **Экспресс-блоки** (с полями для создания содержимого), а так же **Рисунок** и **Картинка** для вставки в колонтитулы изображений. Группа **Переходы** служит для перехода между колонтитулами в документе.

Для примера, мы в колонтитулах разместили название нашего сайта и дату создания документа. Теперь эта информации будет отображаться на всех страницах документа автоматически.

После завершения редактирования, можно нажать кнопку **Заккрыть окно колонтитулов**, чтобы закрыть соответствующую область. Так же это можно сделать, дважды щелкнув на текст документа. В результате будет снова активирован основной текст, а область колонтитулов закроется.

Команды для работы с колонтитулами так же находятся и на вкладке **Вставка** в соответствующей группе. С них можно начать, если колонтитулы еще не созданы. Здесь расположены все те же основные команды, которые мы рассмотрели выше. При выборе любой из них, область колонтитулов



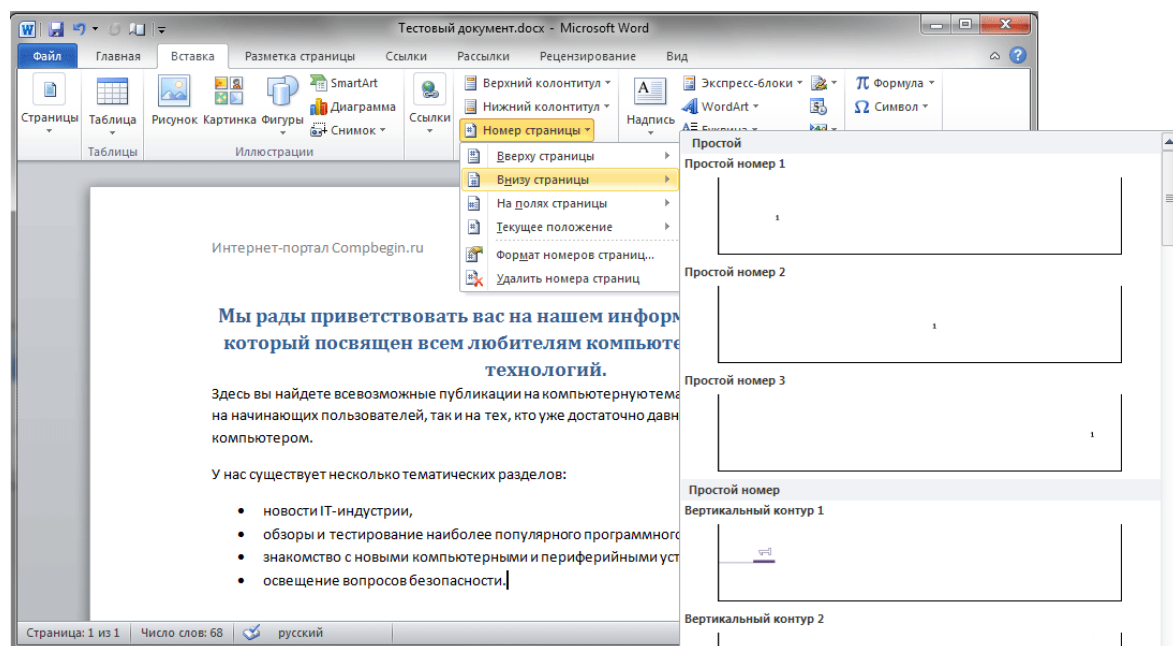
активируется автоматически.

Рисунок 35. Команды для работы с колонтитулами

## НУМЕРАЦИЯ СТРАНИЦ

Как вы уже поняли из предыдущего раздела, нумерация страниц располагается внутри колонтитулов. Если вы захотите пронумеровать страницы вашего документа, то быстрее всего для этого воспользоваться коллекцией номеров страниц.

На ленте выберите вкладку **Вставка** и нажмите на кнопку **Номер страницы**. В выпадающем меню вы увидите возможные варианты размещения номеров



страниц. Наведите курсор мыши на нужную строку, и перед вами откроется список стилей и их вариаций, доступных для этой области.

Рисунок 36. Нумерация страниц

Если вы не хотите использовать стили из коллекции Word, то для создания нумерации можно использовать экспресс-блоки. Откройте область колонтитула для редактирования любым способом и переведите курсор в тот (верхний или нижний), где будут должны отображаться номера страниц.

Чтобы задать нужное расположение номера страницы воспользуйтесь кнопкой **Вставить табуляцию с выравниванием** в группе **Положение** на закладке **Работа с колонтитулами**. После щелчка мыши на ней, откроется окно, где вы сможете выбрать выравнивание по левому краю, по центру или по правому краю.

Теперь на этой же вкладке в группе **Вставка** выбираем кнопку **Экспресс-блоки** и выбираем вариант **Поле**. В открывшемся окне в списке слева **Поля** находим вариант **Page** (страница). В свойствах поля можно

изменить формат чисел, например на римские или буквенные обозначения. Выбрав подходящий вариант, нажимайте ОК.

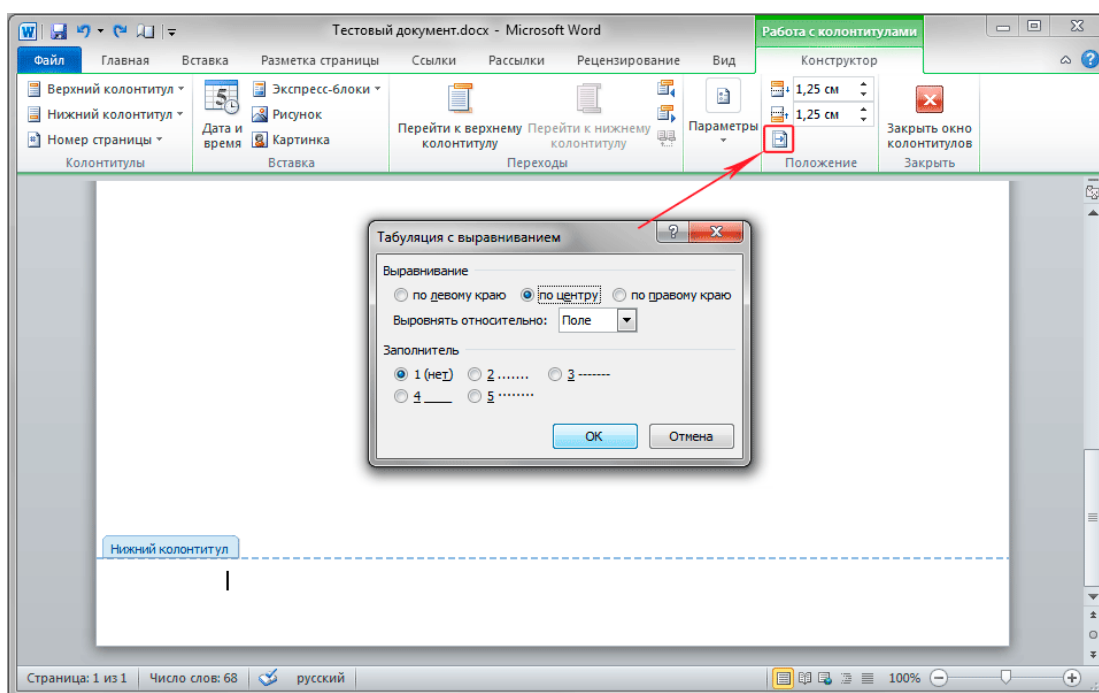


Рисунок 37. Применение табуляции в колонтитуле

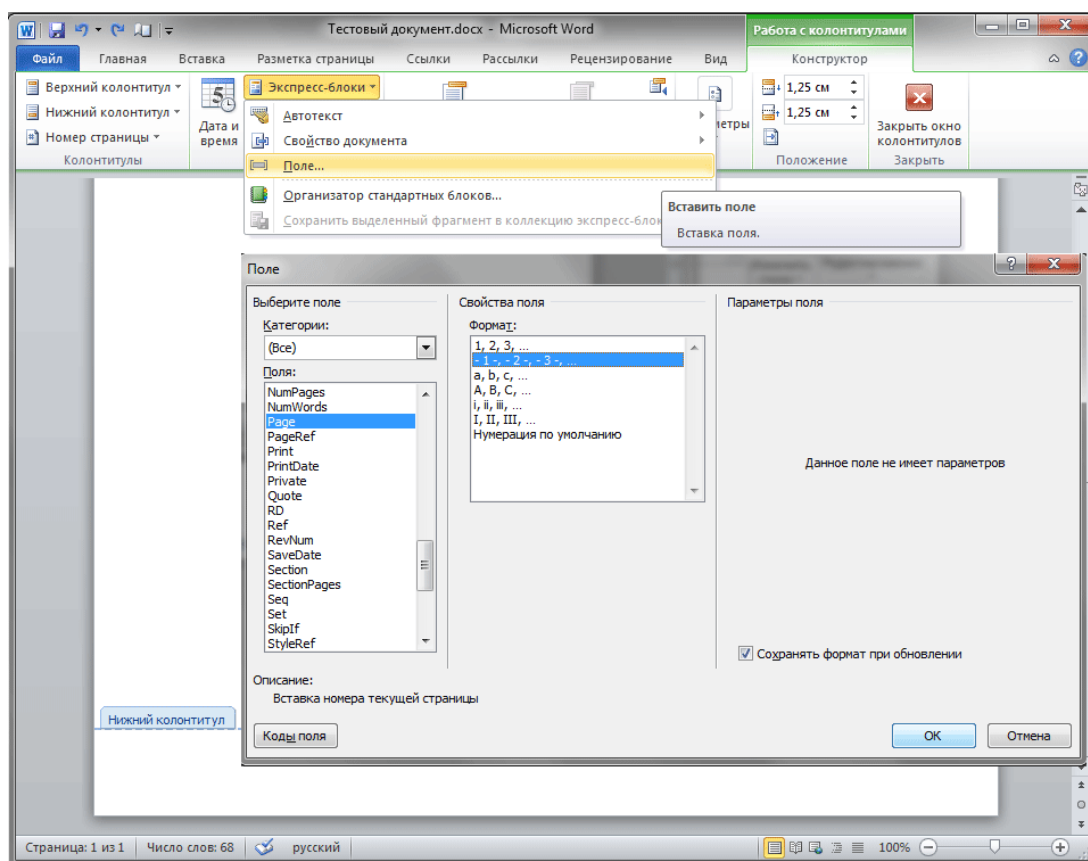


Рисунок 38. Применение экспресс-блока

Если вы решили изменить параметры номеров страниц по умолчанию во всем документе, то для этого нажмите на кнопку **Номер страницы** в группе **Колонтитулы**, а там выберите пункт **Формат номеров страниц**. В открывшемся окне выберите нужный формат номера и нажмите ОК.

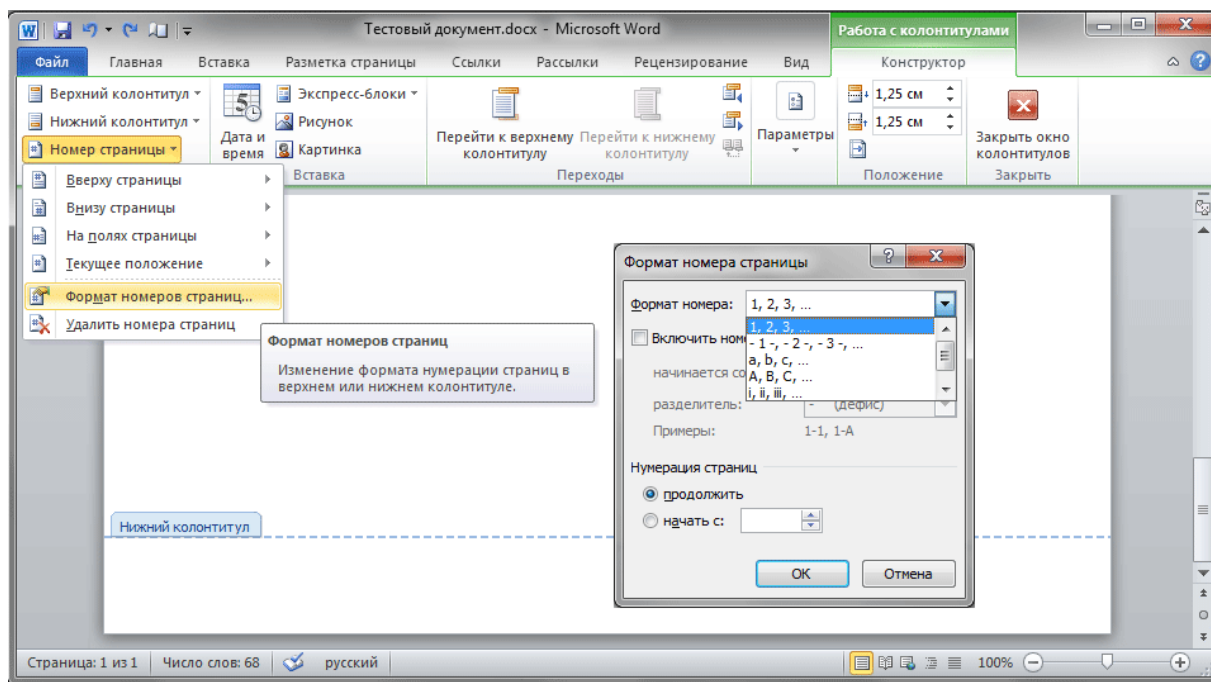


Рисунок 39. Нумерация страниц по умолчанию

## Таблицы

При создании документа, пользователям часто необходимо оформить информацию в табличном виде. В Word существует возможность создавать таблицы разных уровней сложности и оформления, с использованием разнообразных стилей, формул и так далее.

Самый быстрый способ создания таблицы — выделить таблицу необходимого размера в сетке **Таблица**. Для этого нужно на ленте выбрать закладку **Вставка**, нажать кнопку **Таблица** и выбрать необходимое число строк и столбцов будущей таблицы.

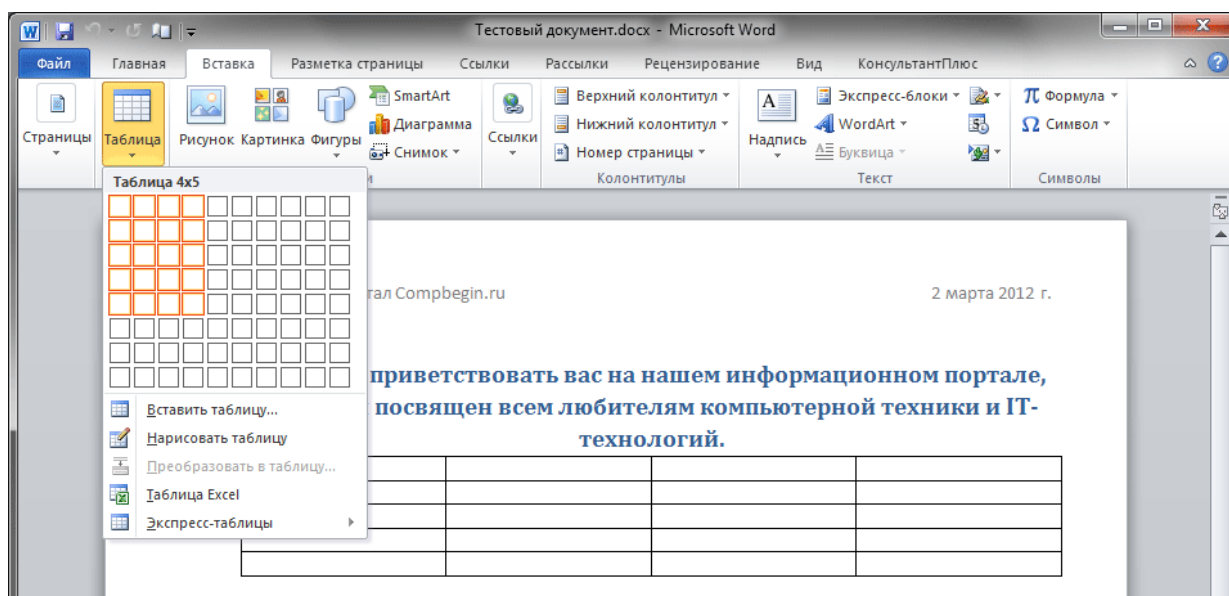


Рисунок 40. Вставка таблицы

После этого необходимо нажать левую кнопку мыши, и таблица появится в том месте, где находился ее курсор. Для заполнения таблицы перемещаете курсор в нужные ячейки.

Одновременно со вставкой таблицы вверху, на ленте отобразится меню **Работа с таблицами** с вкладками **Макет** и **Конструктор**. Вкладка **Макет** содержит инструменты для добавления либо удаления строк и столбцов в таблице, объединения и разделения ячеек, установки их вертикальных и горизонтальных размеров, выравнивания текста внутри ячеек и оперирования табличными данными.

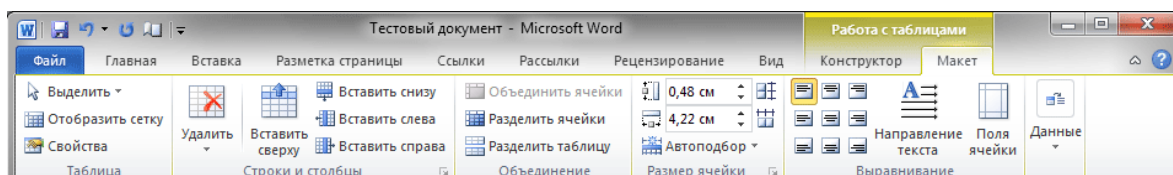


Рисунок 41. Меню работы с таблицами

После того как таблица вставлена и заполнена, можно сделать ее более привлекательной. Для этого в меню **Работа с таблицами** выберите вкладку **Конструктор** и в группе **Стили таблиц** нажмите кнопку **Дополнительные параметры** (треугольник с верхним подчеркиванием).

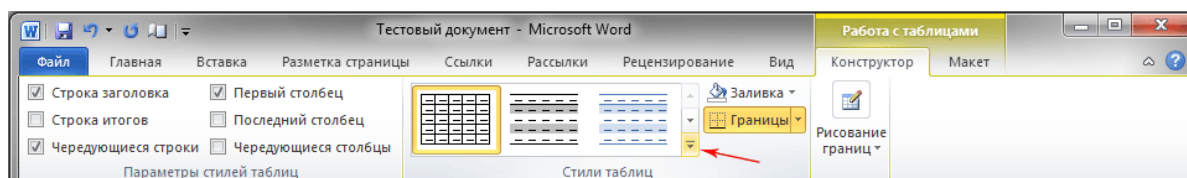


Рисунок 42. Дополнительные параметры

После этого откроется окно, где будут представлены различные стили оформления таблиц. Наводя курсор на каждый из них, вы сможете наблюдать в реальном времени, как будет выглядеть ваша таблица после применения того или иного стиля. Для применения понравившегося варианта, щелкните на нем левой кнопкой мыши.

Для того чтобы добавить в документ таблицу из коллекции отформатированных таблиц, следует воспользоваться одним из шаблонов таблиц. Шаблоны содержат примерные данные, при помощи которых можно оценить то, как будет выглядеть таблица после добавления в нее необходимых данных.

На вкладке **Вставка** нажмите кнопку **Таблица** и в открывшемся меню наведите курсор на самый последний пункт **Экспресс-таблицы**. Перед вами раскроется окно со встроенными шаблонами таблиц. Для просмотра всех вариантов, используйте стрелки прокрутки справа, а для выбора нужного варианта – клик левой кнопкой мышки.

Чтобы более точно задать размеры таблицы, нужно зайти в меню **Вставка**, нажать кнопку **Таблица** и выбрать пункт меню **Вставить таблицу**, расположенный сразу под сеткой. В открывшемся окне можно указать точное число строк и столбцов, задать размеры ячеек при помощи функции **Автоподбор**.

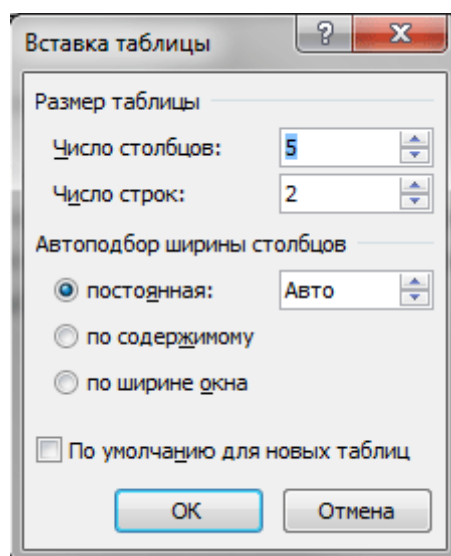


Рисунок 43. Меню вставки таблицы

После нажатия кнопки **ОК**, в документ будет вставлена таблица с выбранным количеством строк и столбцов.

В том случае, если в документе содержится текст, и есть предположение, что в виде таблицы он будет выглядеть значительно лучше, его можно легко преобразовать в таблицу. Для этого в тексте нужно вставить разделительный знак, например, точку с запятой в тех местах, где будет начинаться новый столбец. В том месте, где будет начинаться новая строка, нужно вставить знак абзаца. После этого необходимо выделить помещаемый в таблицу текст, зайти на ленте в меню **Вставка**, нажать кнопку **Таблица** и выбрать пункт меню **Преобразовать в таблицу**. В появившемся окне в области **Разделитель** нужно выбрать тот символ, который был ранее выбран как разделитель столбцов, и нажать кнопку **ОК**.

Если данные, помещаемые в таблицу, не удастся расположить в обыкновенной сетке, то можно воспользоваться функцией рисования таблицы, то есть создания произвольной сетки таблицы. Данный инструмент позволяет в точности создать ту таблицу, которая будет соответствовать размещаемым данным. Для этого на закладке **Вставка** нажмите кнопку **Таблица** и выберите пункт меню **Нарисовать таблицу**. Курсор вместо стрелки примет вид карандаша.

Для определения общих границ таблицы или ячейки нарисуйте прямоугольник, нажав и удерживая левую кнопку мыши. Далее внутри прямоугольника уже можно рисовать линии строк и столбцов. Если была нарисована лишняя линия, ее можно удалить при помощи кнопки **Ластик**, расположенной в группе **Рисование границ** вкладки **Работа с таблицами - Конструктор**.

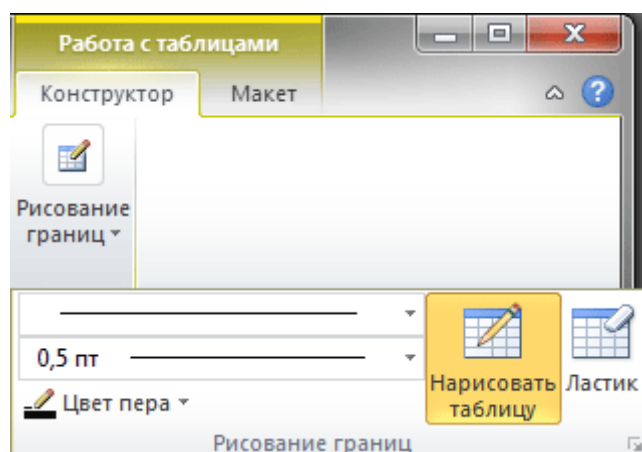


Рисунок 44. Меню вставки таблицы

Нажав на данную кнопку, курсор принимает вид ластика. Каждое нажатие ластиком по лишней линии позволяет ее удалить.

Для того, чтобы полностью стереть таблицу, нужно привести на нее курсор мыши, немного подождать, пока в верхнем левом углу не отобразится маркер перемещения таблицы (крестик в маленьком квадрате). Далее нужно щелкнуть на него (вся таблица при этом выделиться) и нажать клавишу **Backspace**. Если требуется удалить только данные таблицы, то нужно выделить соответствующую область и нажать клавишу **Delete**. То, что было выделено, исчезнет, а границы таблицы останутся.

## Рисунки

Последняя версия редактора Word отличается очень широкими возможностями для работы с различными иллюстрациями.

Фотографии, рисунки и другие изображения можно вставлять в документ из разнообразных источников: оптические носители, флэш-диски, жесткие диски либо различные веб-ресурсы.

Чтобы поместить изображение на странице документа с какого-либо носителя из файла, нужно поместить курсор мыши в том месте, где должна появиться картинка, на ленте зайти в меню **Вставка** и нажать кнопку **Рисунок**.

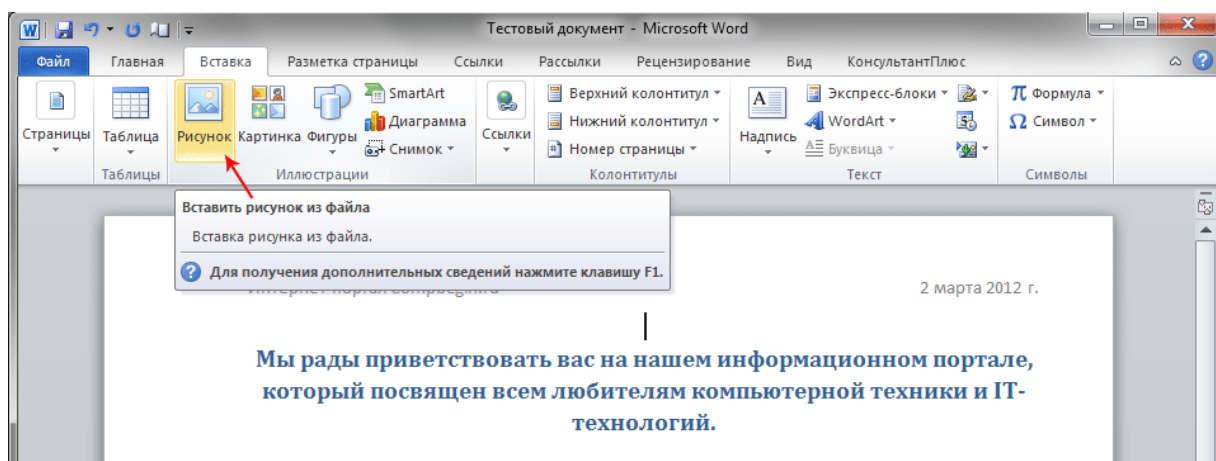


Рисунок 45. Вставка рисунка из файла

Затем, в открывшемся окне нужно найти файл с изображением, выбрать его и нажать кнопку **Вставить** в правом нижнем углу окна. При этом, обратите внимание, что справа эта кнопка имеет изображение треугольника, нажав на который можно выбрать один из способов вставки.

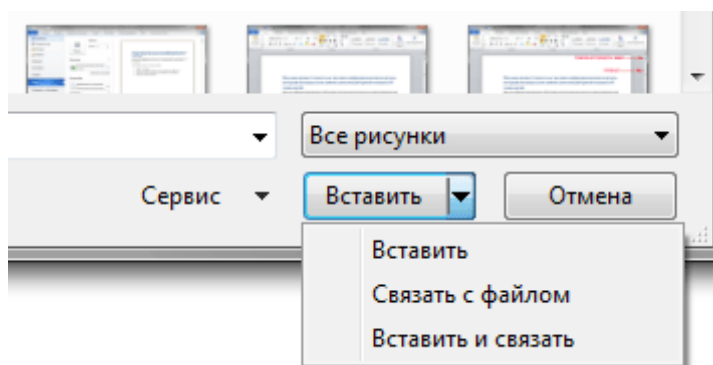


Рисунок 46. Вставка рисунка

Вставить изображение можно тремя разными способами. Первый предполагает простую вставку – изображение появляется в документе без изменений, то есть «как есть». При этом документ может быть перенесен на другие носители (флэш-диск, оптический диск, жесткий диск) без потери качества изображения, так как файл с изображением находится в теле самого документа.

Второй – изображение связать с файлом. В данном варианте в документ будет вставлен только эскиз изображения, а самого файла в теле документа не будет. Если изменить файл изображения на носителе, то любое изменение будет отражено и на эскизе в документе (изменения появятся только при последующем открытии документа). Однако если перенести документ на другой носитель, то изображение просто потеряется. Основное преимущество такого метода – это экономия на размере документа. Так же, такой метод очень удобно использовать, если в нескольких документах используются одни и те же изображения.

Третий способ – гибрид первого и второго. В этом случае в тело документа помещается файл с изображением, а также сохраняется связь с исходным файлом. Это значит, что любые изменения в оригинале будут отражены в размещенном объекте.

## **Картинки**

Рассмотренный выше способ вставки изображений подразумевает, что вы точно знаете, где именно хранится файл с нужным рисунком или фотографией. Если же вы хотите, чтобы программа Word самостоятельно нашла подходящее изображение, на ваших носителях информации, то для этого следует воспользоваться кнопкой **Картинка** в группе **Иллюстрации** на вкладке **Вставка**.

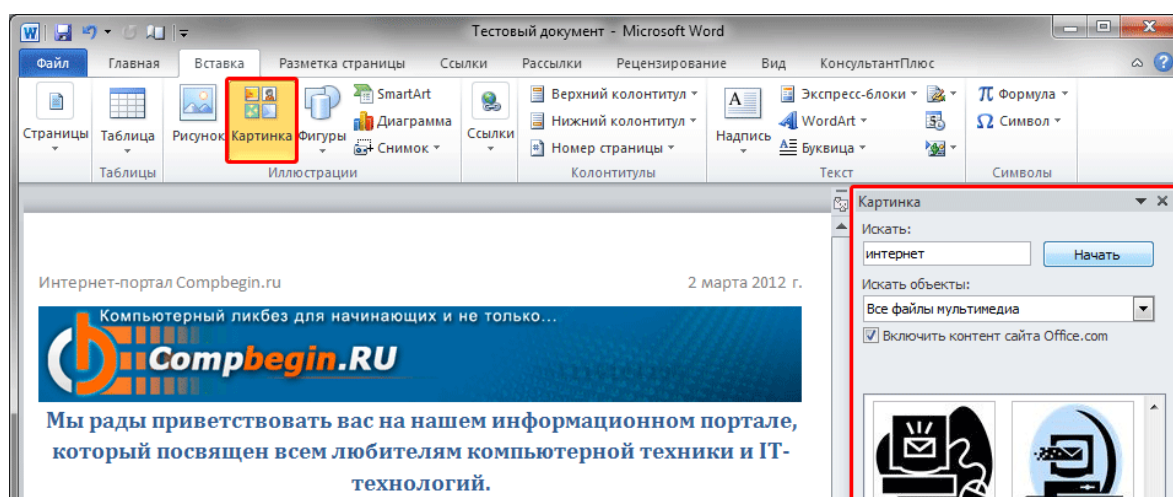


Рисунок 47. Меню вставки картинок

В этом случае в правой части поля документа откроется дополнительное окно, где в текстовом поле **Искать** нужно ввести слово либо фразу, которая описывает необходимое изображение, либо ввести полное имя файла. Чтобы расширить условия поиска и добавить картинки, доступные в сети Интернет, нужно установить флажок в поле «**Включить содержание сайта Office.com**».

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

## Фигуры

Для наглядного представления данных в редакторе Word предусмотрена возможность добавления в документ фигуры, либо объединения нескольких фигур для создания более сложного макета. Для этого пользователю предлагается следующий набор объектов: линии, стрелки, основные геометрические фигуры, фигуры для формул, звезды, баннеры, фигуры блок-схемы и другие. После того, как фигуры будут

добавлены в документ, их можно редактировать, добавлять в них текст, маркеры, экспресс-стили и так далее.

Чтобы поместить одиночную фигуру в документ, нужно в меню **Вставка** в группе **Иллюстрации** нажать кнопку **Фигуры**. Из предложенных вариантов выберите подходящую фигуру, а за тем, щелкните левой кнопкой мыши в том месте документа, где она должна появиться. Чтобы вставить правильный круг либо квадрат, нужно нажать и, удерживать клавишу **Shift** в момент вставки.

После вставки фигуры, вы сможете изменять ее размер, как в горизонтальном, так и в вертикальном направлении, вращать ее и перетаскивать в любое место документа. Для этого на окантовке выделенной фигуры существуют специальные маркеры. Наводите на них курсор мыши, и вы увидите, как он будет изменяться, подсказывая вам, какое действие вы сможете совершить в данный момент.

Что бы совершить какое-либо действие, используя маркеры, нажмите и удерживайте левую кнопку мыши, а за тем перемещайте курсор в нужном направлении. Для пропорционального изменения размеров объекта, удерживайте в этот момент нажатой клавишу **Shift**.

### **Объекты SmartArt**

Конечно, вставка одиночных фигур в некоторых случаях оправдана, но когда вы собираетесь сделать из них некий большой макет, что бы оформить свою идею в документе более эффектно, создание сложной иллюстрации может отнять немало времени и сил. Ведь для этого вручную придется выравнивать фигуры, приводить их к нужному размеру, форматировать их в соответствии со стилем документа, а так же подгонять текст. Но к счастью, разработчики создали специальный инструмент, позволяющий избежать всех этих страданий.

Набор графических элементов SmartArt содержит внушительный список готовых макетов, позволяющий в считанные минуты создать

иллюстрации профессионального качества. В группе **Иллюстрации** нажмите кнопку **SmartArt**, и перед вами раскроется окно с набором готовых макетов.

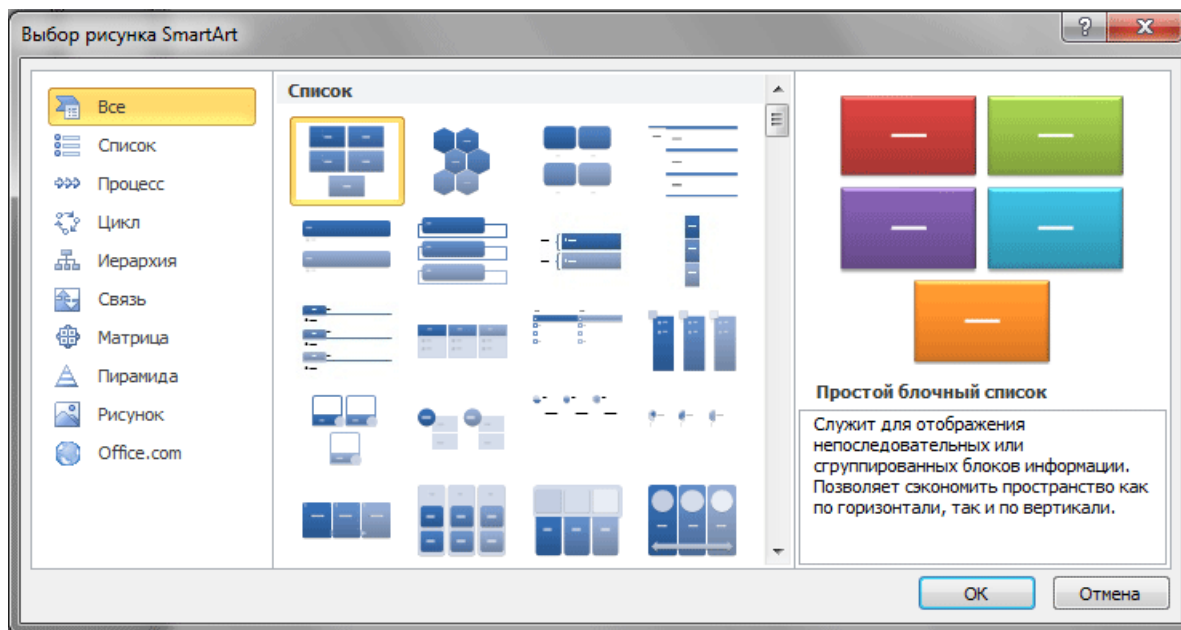


Рисунок 48. Выбор рисунка SmartArt

Слева размещается список типов графических объектов SmartArt. Каждый тип содержит несколько графических макетов, отображающихся в середине. Справа выводится вспомогательная информация по каждому конкретному макету.

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

## Диаграммы

Редактор Microsoft Word 2010 имеет все возможности для вставки в документ различных видов диаграмм (графики, гистограммы, круговые и линейчатые диаграммы, точечные диаграммы, диаграммы с областями, биржевые диаграммы, кольцевые и пузырьковые диаграммы и так далее).

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

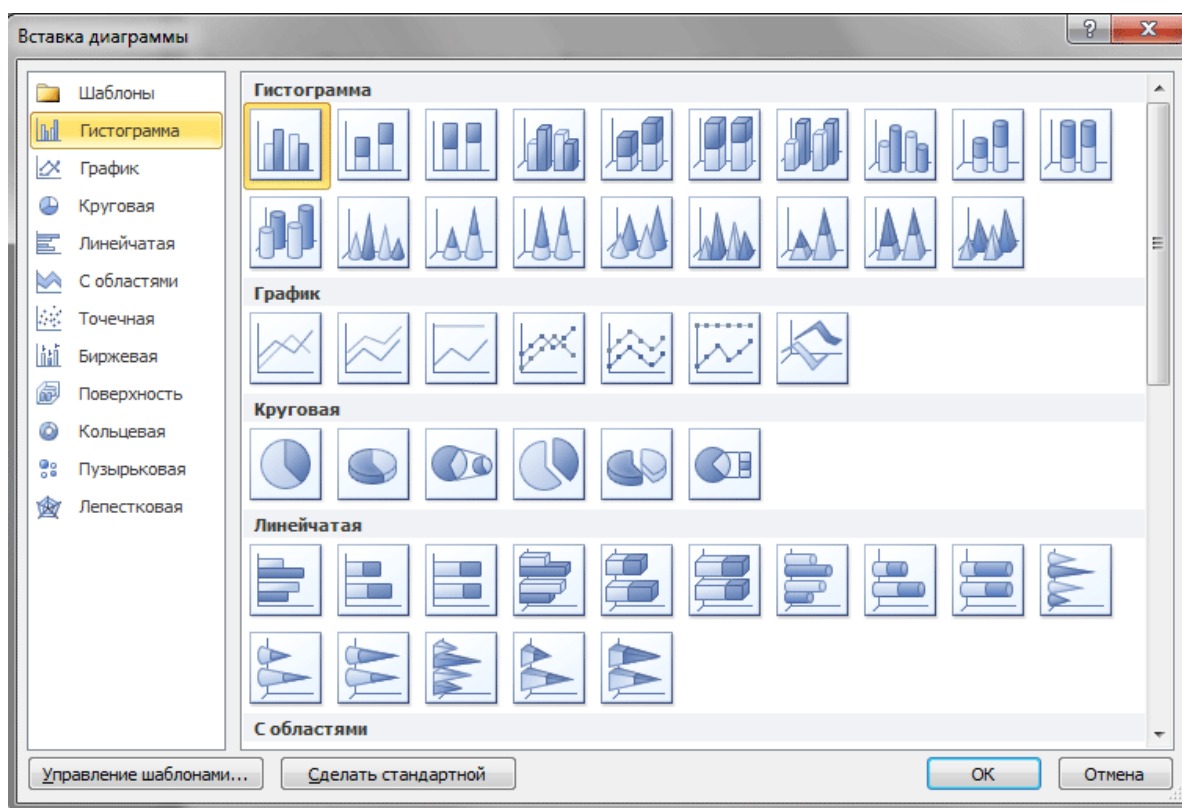


Рисунок 49. Меню вставки диаграмм

Как и в случае с объектами SmartArt, для удобства пользователей, все диаграммы разбиты на типы, которые вы можете видеть в левом столбце окна **Вставка диаграммы**. Следует отметить, что стрелки справа позволяют прокручивать список всех доступных диаграмм.

Сразу после вставки диаграммы, автоматически открывается вспомогательный документ **Excel**, в котором необходимо ввести нужные данные для ее построения. После окончания внесения необходимой информации, просто закройте это окно.



Рисунок 50. Вид вставленной диаграммы

Сразу после вставки диаграммы, сверху на ленте образуется новое меню **Работа с диаграммами**, содержащее три вкладки –**Конструктор**, **Макет** и **Формат**.

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

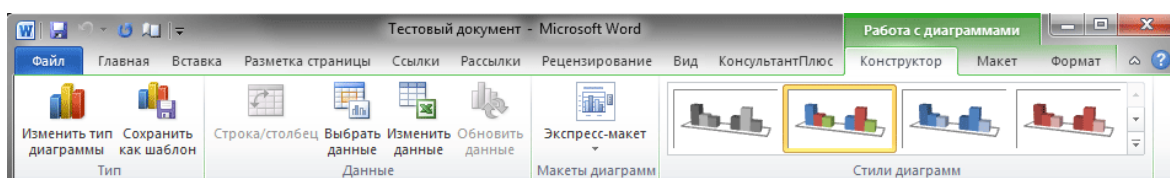


Рисунок 51. Работа с диаграммами во вкладке Конструктор

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

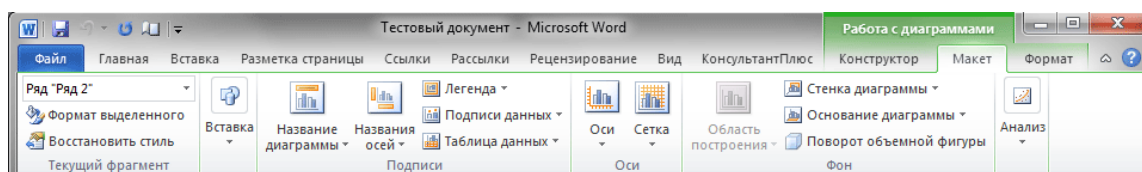


Рисунок 52. Работа с диаграммами во вкладке Макет

На вкладке **Формат** осуществляется форматирование стиля диаграммы. Например, пользователь может выбрать заливку фигуры, входящей в диаграмму, изменить оформление ее контура, а так же применить к ней определенный эффект. Здесь же вы можете указать положение диаграммы на странице и выбрать способ ее обтекания текстом.

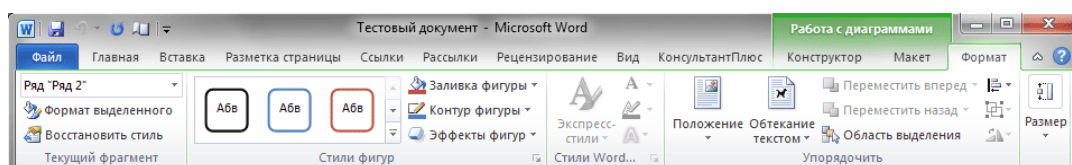


Рисунок 53. Работа с диаграммами во вкладке Формат

## Снимки экрана

Microsoft Word позволяет добавлять снимки экрана, которые могут быть использованы для наглядности и фиксации сведений, при этом, не покидая рабочего приложения. Благодаря этой функции, пользователь имеет возможность делать снимки окон, которые открыты на компьютере в момент работы в Word и не свернуты на панели задач, либо только их некоторых областей.

Снимки экрана позволяют захватывать сведения, которые теряют актуальность либо меняются (например, последние новости, обновляющийся список рейсов или тарифов на веб-сайте и так далее). При помощи снимков экрана можно скопировать контент веб-страниц, редактирование которого невозможно. Снимки экрана – это статичные изображения, которые не обновляются, если источник изменяется.

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

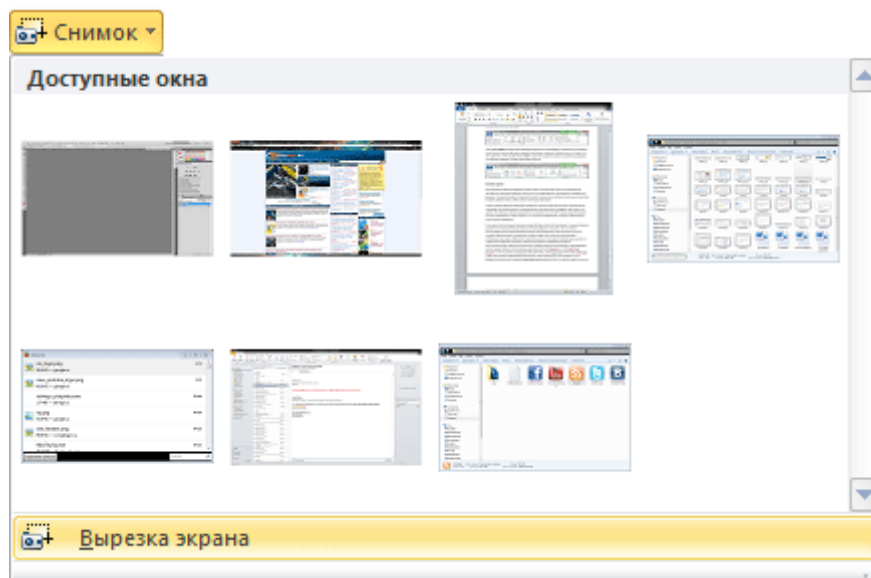


Рисунок 54. Вырезка экрана

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

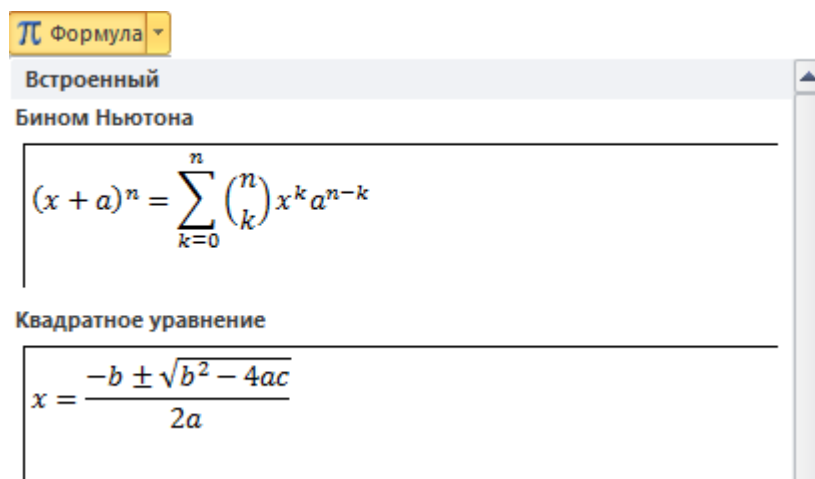
Если нужно выбрать только часть окна, то нужно воспользоваться инструментом **Вырезка экрана**.

### Математические формулы

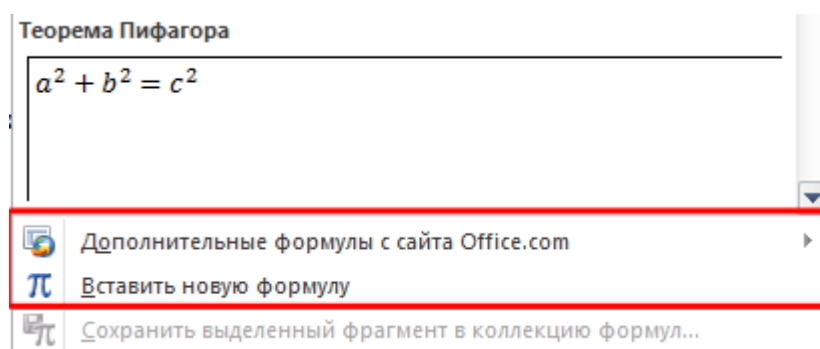
Microsoft Word 2010 имеет возможность вставки в документ математических формул как в произвольном виде, так и из готовых шаблонов. В предыдущих версиях редактора для этого были использованы надстройки Microsoft Equation 3.0 либо Math Type. Стоит отметить, что Equation 3.0 является встроенным приложением в Word, включая Word 2010, а вот Math Type необходимо приобретать и устанавливать дополнительно.

Если формула была составлена при помощи средств предыдущих версий Word, а ее нужно изменить, уже при помощи Word 2010, необходимо воспользоваться той надстройкой, которая использовалась при ее создании.

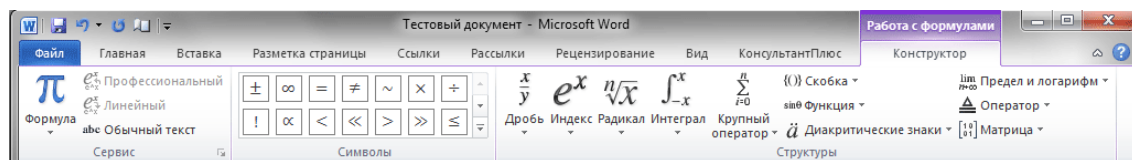
Чтобы создать формулу, нужно в меню **Вставка** в группе **Символы** щелкнуть стрелку, находящуюся рядом с кнопкой **Формула**.



В открывшемся окне вы увидите шаблоны наиболее распространенных математических формул из которых следует выбрать необходимую. Если таковых не нашлось, к вашим услугам либо дополнительный набор формул с сайта Office.com, либо возможность создания собственного варианта. Соответствующие пункты меню, можно найти в самом низу открывшегося окна с формулами.



Что бы создать собственную формулу, выберите команду **Вставить новую формулу**. После этого в документе появится специальное поле, а на ленте новая вкладка **Работа с формулами - Конструктор** вместе с панелью различных элементов формулы.

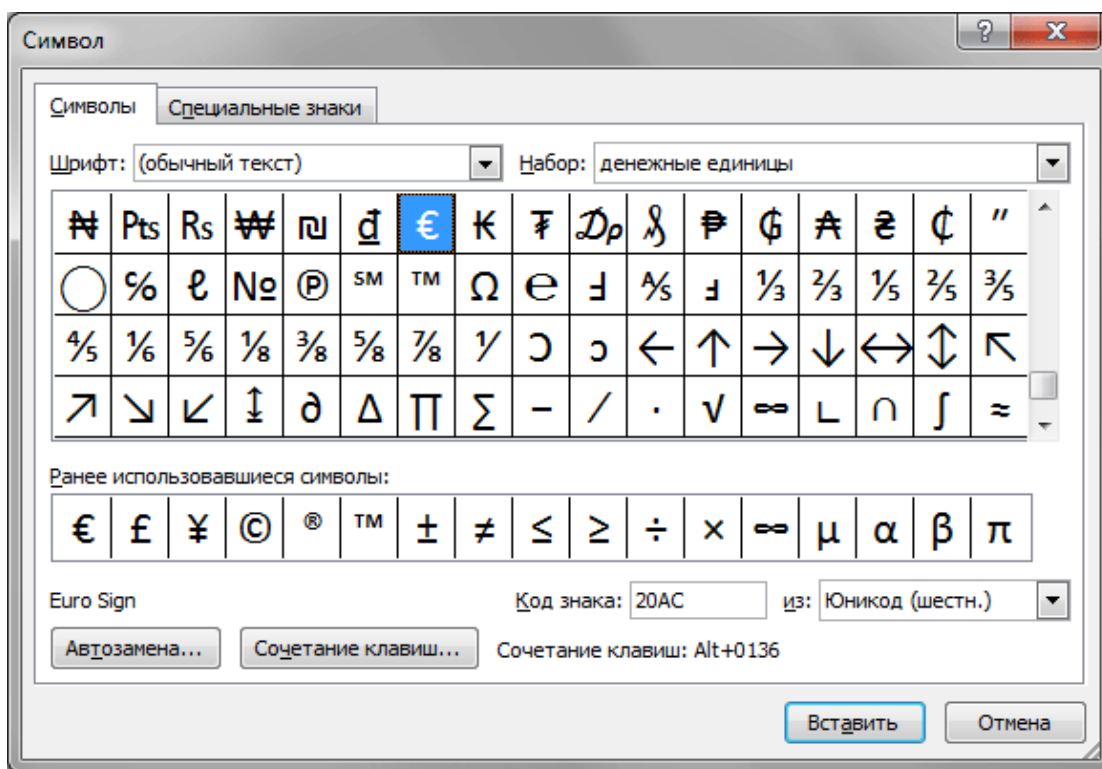


Теперь следует ввести в поле соответствующие элементы формулы и щелкнуть кнопкой мыши в произвольной области документа. Созданная формула отобразится на странице документа.

### Символы

Довольно часто в документе необходимо отобразить символы или специальные знаки, которых нет на клавиатуре. Например, символы товарного знака, авторского права, абзаца, символов в кодировке Юникод, математических символов, букв греческого алфавита и многих других.

Для этого в Word 2010 существует специальная кнопка Символ, размещающаяся сразу под кнопкой Формула в группе Символы вкладки Вставка, после нажатия на которую, перед вами откроется окно с наиболее часто используемыми символами.



Выбрав в нем пункт **Другие символы** перед вами возникнет диалоговое окно с полным набором вариантов специальных знаков и

символов, в котором можно производить их поиск по различным критериям.

### **Заключение**

Третья часть нашего цикла материалов, посвященному изучению популярнейшего текстового редактора Word 2010 получилась довольно объемной и насыщенной. Так что если усвоить все сразу не удалось, ничего страшного. Эту статью вполне можно разбить на несколько частей для дальнейшего усвоения материала.

Как вы уже поняли, эта статья была полностью посвящена вставке в документ различных объектов, делающих его более информативным и понятным для восприятия. К сожалению, мы не могли более подробно останавливаться на каждой группе рассмотренных объектов и их способах форматирования, так как тогда материал получился бы очень громоздким и сложным к восприятию. Но хотелось бы обратить ваше внимание вот на какую деталь.

Наверняка уже к концу материала вы заметили определенную закономерность после вставки того или иного объекта. А именно это появление на ленте специализированного дополнительно меню с одной или несколькими вкладками, предназначенного для работы именно с тем классом объектов, который был вставлен или является выделенным в данный момент.

Эта довольно важная деталь, которая поможет вам самостоятельно развить способности умения форматировать вставленные объекты. Ведь для этого, достаточно выделить нужный объект, а затем перейти на специальную вкладку, где для вас будут собраны все самые основные команды, с помощью которых можно выполнять те или иные действия с рисунком, диаграммой, фигурой и прочее. Применяя их к выделенному объекту, вы наглядно сможете увидеть, какие богатые возможности вам предоставляет

редактор Word при работе с ними. Так что практикуйтесь как можно больше и уже в скором времени вы научитесь создавать документы действительно профессионального качества.

## Введение

Весьма популярным приложением, входящим в пакет Microsoft Office, является текстовый редактор (процессор) Word. Однако есть и еще одна программа, без которой редко обходятся любой офисный работник. Microsoft Excel (Эксель) относится к программным продуктам, которые называются электронными таблицами. С помощью Excel, в наглядной форме, можно посчитать и автоматизировать расчеты практически всего что угодно, начиная с личного месячного бюджета и заканчивая сложными математическими и экономико-статистическими выкладками, содержащими большие объемы массивов данных.

Одной из ключевых особенностей электронных таблиц является возможность автоматического пересчета значения любых нужных ячеек при изменении содержимого одной из них. Для визуализации полученных данных, на основе групп ячеек можно создавать различные виды диаграмм, сводные таблицы и карты. При этом электронные таблицы, созданные в Excel можно вставлять в другие документы, а так же сохранять в отдельном файле для последующего их использования или редактирования.

Называть Excel просто «электронной таблицей» будет несколько некорректно, так как в эту программу заложены огромные возможности, а по своему функционалу и кругу решаемых задач это приложение, пожалуй, может превзойти даже Word. Именно поэтому в рамках цикла материалов «Excel для начинающих» мы будем знакомиться лишь с ключевыми возможностями этой программы.

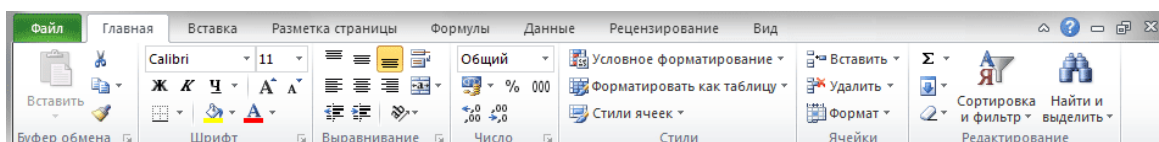
В первой части цикла, для лучшего усвоения материала, в качестве примера создадим обычную таблицу, отражающую личные бюджетные расходы за полгода вот такого вида:

|                         | Январь   | Февраль  | Март     | Аперль   | Май      |
|-------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Продукты питания        | 18 250р. | 15 720р. | 17 980р. | 16 540р. | 15 230р. |
| Коммунальные платежи    | 5 100р.  | 4 980р.  | 5 130р.  | 5 250р.  | 4 830р.  |
| Покупка вещей           | 6 250р.  | 0р.      | 4 800р.  | 1 380р.  | 6 900р.  |
| Обслуживание автомобиля | 2 500р.  | 3 700р.  | 1 250р.  | 4 620р.  | 2 940р.  |
| Выплата кредитов        | 3 300р.  | 3 300р.  | 3 300р.  | 3 300р.  | 3 300р.  |

Но перед тем как начинать ее создание, сначала рассмотрим основные элементы интерфейса и управления Excel, а так же поговорим о некоторых базовых понятиях этой программы.

## Интерфейс и управление

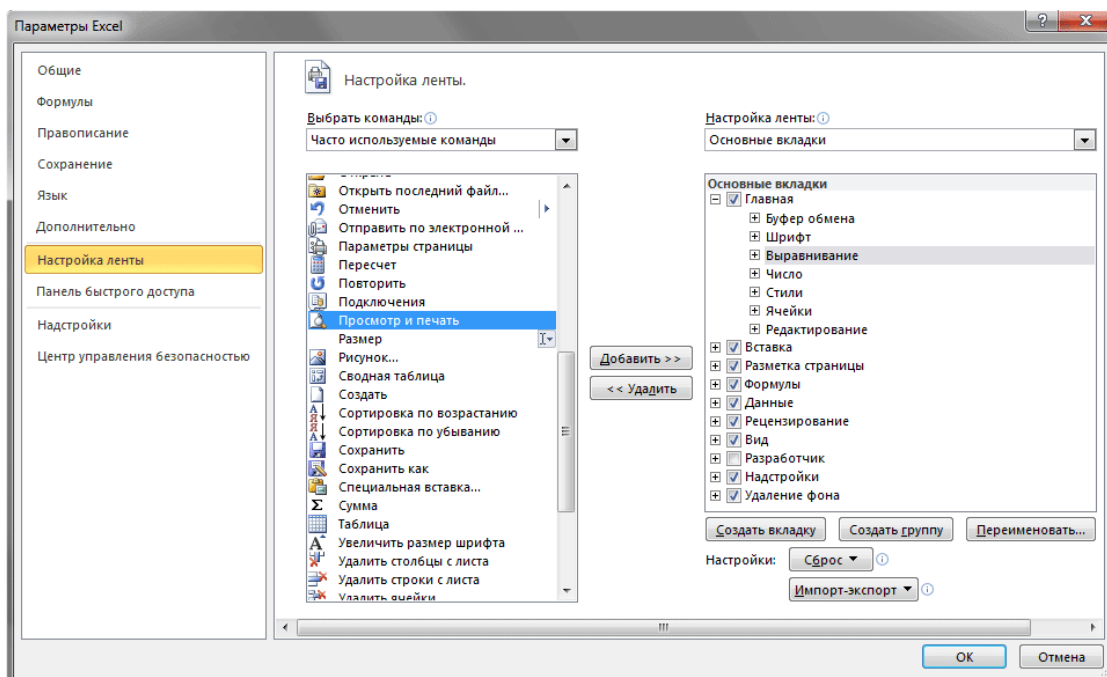
Если вы уже знакомы с редактором Word, то разобраться в интерфейсе Excel не составит труда. Ведь в его основе лежит та же **Лента**, но только с другим набором вкладок, групп и команд. При этом чтобы расширить рабочую область, некоторые группы вкладок выводятся на дисплей только в случае необходимости. Так же ленту можно свернуть вовсе, щелкнув по активной вкладке два раза левой кнопкой мыши или нажав сочетание клавиш Ctrl+F1. Возвращение ее на экран осуществляется таким же способом.



Стоит отметить, что в Excel для одной и той же команды может быть предусмотрено сразу несколько способов ее вызова: через ленту, из контекстного меню или с помощью сочетания горячих клавиш. Знание и использование последних может сильно ускорить работу в программе.

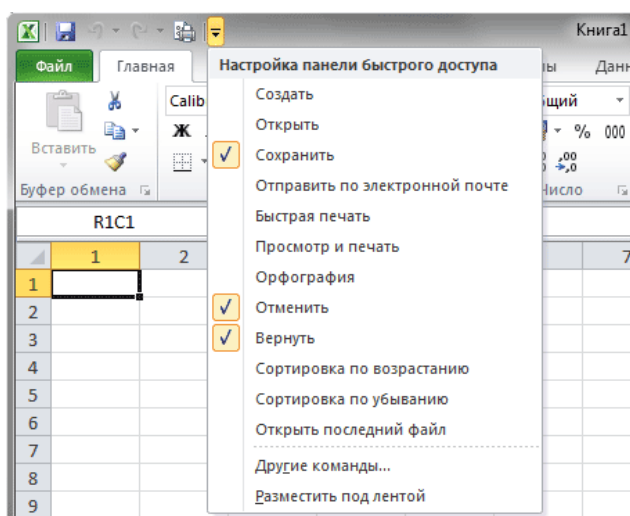
Контекстное меню является контекстно-зависимым, то есть его содержание зависит от того, что пользователь делает в данный момент. Контекстное меню вызывается нажатием правой кнопки мыши почти на любом объекте в MS Excel. Это позволяет экономить время, потому что в нем отображаются наиболее часто используемые команды к выбранному объекту.

Не смотря на такое разнообразие управления, разработчики пошли дальше и предоставили пользователям в Excel 2010 возможность вносить изменения во встроенные вкладки и даже создавать собственные с теми группами и командами, которые используются наиболее часто. Для этого необходимо кликнуть правой кнопкой мыши на любой вкладке и выбрать пункт **Настройка ленты**.



В открывшемся окне, в меню справа, выберите нужную вкладку и щелкните по кнопке **Создать вкладку** или **Создать группу**, а в левом меню нужную команду, после чего кликните кнопку **Добавить**. В этом же окне можно переименовать существующие вкладки и удалять их. Для отмены ошибочных действий существует кнопка **Сброс**, возвращающая настройки вкладок к начальным.

Так же наиболее часто используемые команды можно добавить на **Панель быстрого доступа**, расположенную в верхнем левом углу окна программы.

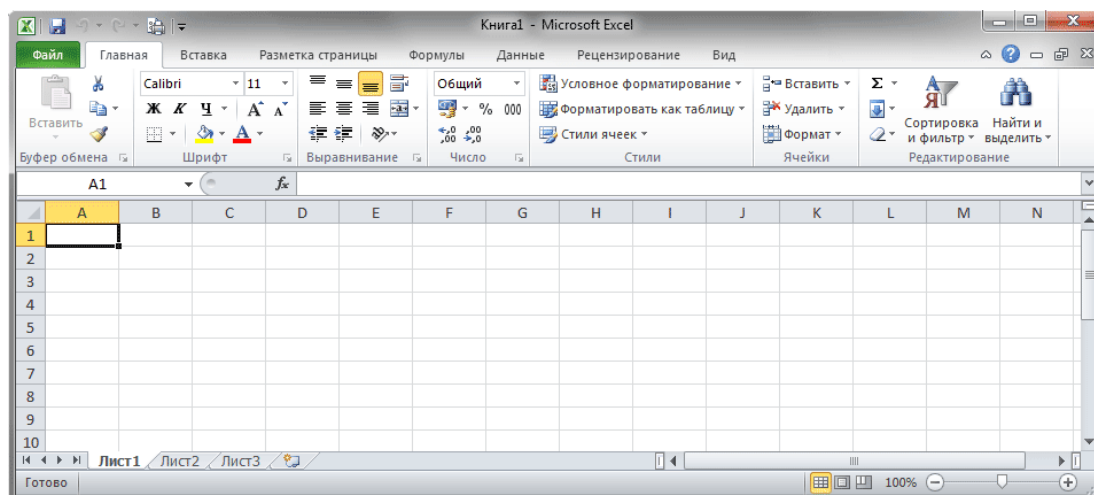


Сделать это можно нажав на кнопку **Настройка панели быстрого доступа**, где достаточно выбрать нужную команду из списка, а в случае отсутствия в нем необходимой, щелкнуть на пункт **Другие команды**.

### **Ввод и редактирование данных**

Создаваемые в Excel файлы называются рабочими книгами и имеют расширение «xls» или «xlsx». В свою очередь рабочая книга состоит из нескольких рабочих листов. Каждый рабочий лист – это отдельная электронная таблица, которые в случае необходимости могут быть взаимосвязаны. Активной рабочей книгой является та, с которой в данный момент вы работаете, например, в которую вводите данные.

После запуска приложения автоматически создается новая книга с именем «Книга1». По умолчанию рабочая книга состоит из трех рабочих листов с именами от «Лист1» до «Лист3».



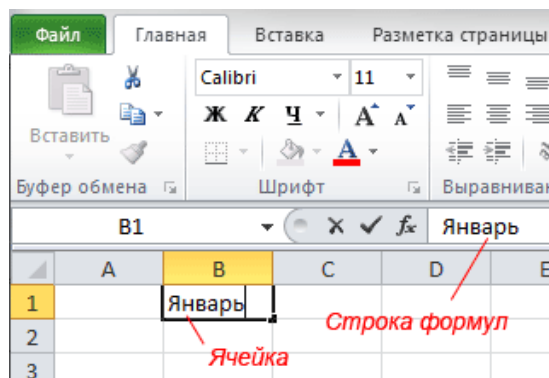
Рабочее поле листа Excel поделено на множество прямоугольных ячеек. Объединённые по горизонтали ячейки составляют строки, а по вертикали – столбцы. Для возможности исследования большого объема данных каждый рабочий лист программы имеет 1 048 576 строк пронумерованных числами и 16 384 столбцов обозначенных буквами латинского алфавита.

Таким образом, каждая ячейка – это место пересечения различных столбцов и строк на листе, формирующих ее собственный уникальный адрес, состоящий из буквы столбца и номера строки, которым она принадлежит.

Например, имя первой ячейки – A1, так как она находится на пересечении столбца «А» и строки «1».

Если в приложении включена **Строка формул**, которая расположена сразу же под **Лентой**, то слева от нее находится **Поле имени**, где отображается имя текущей ячейки. Сюда же вы всегда сможете ввести имя искомой ячейки, для быстрого перехода к ней. Особенно эта возможность полезна в больших документах, содержащих тысячи строк и столбцов.

Так же для просмотра разных областей листа, внизу и справа располагаются полосы прокрутки. Помимо этого перемещаться по рабочей области Excel можно с помощью клавиш со стрелками.



Чтобы начать вводить данные в нужную ячейку, ее необходимо выделить. Для перехода в нужную ячейку щелкните на ней левой кнопкой мыши, после чего она будет окружена черной рамкой, так называемым индикатором активной ячейки. Теперь просто начинайте печатать на клавиатуре, и вся вводимая информация будет оказываться в выбранной ячейке.

При вводе данных в ячейку можно так же использовать и строку формул. Для этого выделите нужную клетку, а затем щелкните мышью на поле строки формул и начните печатать. При этом вводимая информация будет автоматически отображаться в выбранной ячейке.

После окончания ввода данных нажмите:

- Клавишу «Enter» - следующей активной ячейкой станет клетка снизу.
- Клавишу «Tab» - следующей активной ячейкой станет клетка справа.
- Щелкните мышью по любой другой ячейке, и она станет активной.

Чтобы изменить или удалить содержимое любой ячейки, щелкните на ней два раза левой кнопкой мыши. Перемещайте мигающий курсор в нужное место для внесения необходимых правок. Как и во многих других приложениях, для удаления и внесения исправлений используются клавиши стрелок, «Del» и «Backspace». При желании, все необходимые правки можно производить и в строке формул.

Объем данных, который вы будете вводить в ячейку, не ограничивается ее видимой частью. То есть клетки рабочего поля программы могут содержать как одну цифру, так и несколько абзацев текста. Каждая ячейка Excel способна вместить до 32 767 числовых или текстовых символов.

### Форматирование данных ячеек

После ввода названий строк и столбцов получаем таблицу такого вида:

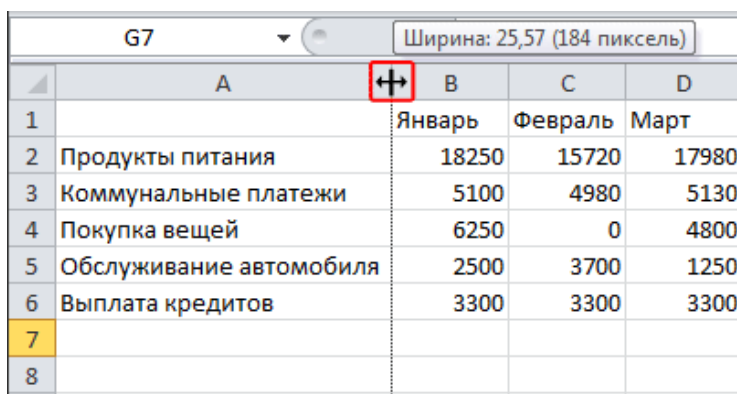
|   | A                       | B      | C       | D    | E      |
|---|-------------------------|--------|---------|------|--------|
| 1 |                         | Январь | Февраль | Март | Апрель |
| 2 | Продукты питания        |        |         |      |        |
| 3 | Коммунальные платежи    |        |         |      |        |
| 4 | Покупка вещей           |        |         |      |        |
| 5 | Обслуживание автомобиля |        |         |      |        |
| 6 | Выплата кредитов        |        |         |      |        |
| 7 |                         |        |         |      |        |
| 8 |                         |        |         |      |        |
| 9 |                         |        |         |      |        |

Как видно из нашего примера, несколько названий статей расходов «вышли» за рамки границ ячейки и если соседняя клетка (клетки) тоже будет содержать какую-то информацию, то введенный текст частично перекрывается ей и становится невидим. Да и сама таблица выглядит довольно некрасивой и непрезентабельной. При этом если напечатать такой документ, то сложившаяся ситуация сохранится – разобрать в такой таблице что к чему будет довольно сложно, в чем вы можете сами убедиться из рисунка ниже.

|            | Январь | Февраль | Март  | Апрель | Май   | Июнь  |
|------------|--------|---------|-------|--------|-------|-------|
| Продукты   | 18250  | 15720   | 17980 | 16540  | 15230 | 16100 |
| Коммунал   | 5100   | 4980    | 5130  | 5250   | 4830  | 5180  |
| Покупка ве | 6250   | 0       | 4800  | 1380   | 6900  | 0     |
| Обслужива  | 2500   | 3700    | 1250  | 4620   | 2940  | 5730  |
| Выплата кр | 3300   | 3300    | 3300  | 3300   | 3300  | 3300  |

Чтобы сделать табличный документ более аккуратным и красивым, часто приходится изменять размеры строк и столбцов, шрифт содержимого ячейки, ее фон, осуществлять выравнивание текста, добавлять границы и прочее.

Для начала давайте приведем в порядок левый столбец. Переведите курсор мыши на границу столбцов «А» и «В» в строку, где отображаются их названия. При изменении курсора мыши на характерный символ с двумя разнонаправленными стрелками, нажмите и удерживая левую клавишу, тащите появившуюся пунктирную линию в нужном направлении для расширения столбца до тех пор пока все названия не уместятся в рамках одной ячейки.



|   | A                       | B      | C       | D     |
|---|-------------------------|--------|---------|-------|
| 1 |                         | Январь | Февраль | Март  |
| 2 | Продукты питания        | 18250  | 15720   | 17980 |
| 3 | Коммунальные платежи    | 5100   | 4980    | 5130  |
| 4 | Покупка вещей           | 6250   | 0       | 4800  |
| 5 | Обслуживание автомобиля | 2500   | 3700    | 1250  |
| 6 | Выплата кредитов        | 3300   | 3300    | 3300  |
| 7 |                         |        |         |       |
| 8 |                         |        |         |       |

Те же самые действия можно проделать и со строкой. Это является одним из самых легких способов изменения размера высоты и ширины ячеек.

Если необходимо задать точные размеры строк и столбцов, то для этого на вкладке **Главная** в группе **Ячейки** выберите пункт **Формат**. В открывшемся меню с помощью команд **Высота строки** и **Ширина столбца** можно задать эти параметры вручную.

Очень часто необходимо изменить параметры сразу нескольких ячеек и даже целого столбца или строки. Для того что бы выделить целый столбец или строку, щелкните на его названии сверху или на ее номере слева соответственно.

|   | A                       | B ↓    | C       |   | A                       | B      | C       |
|---|-------------------------|--------|---------|---|-------------------------|--------|---------|
| 1 |                         | Январь | Февраль | 1 |                         | Январь | Февраль |
| 2 | Продукты питания        | 18250  | 15720   | 2 | Продукты питания        | 18250  | 15720   |
| 3 | Коммунальные платежи    | 5100   | 4980    | 3 | Коммунальные платежи    | 5100   | 4980    |
| 4 | Покупка вещей           | 6250   | 0       | 4 | Покупка вещей           | 6250   | 0       |
| 5 | Обслуживание автомобиля | 2500   | 3700    | 5 | Обслуживание автомобиля | 2500   | 3700    |
| 6 | Выплата кредитов        | 3300   | 3300    | 6 | Выплата кредитов        | 3300   | 3300    |
| 7 |                         |        |         | 7 |                         |        |         |

Для выделения группы соседних ячеек, обводите их курсором, удерживайте левую кнопку мыши. Если же необходимо выделить разрозненные поля таблицы, то нажмите и удерживайте клавишу «Ctrl», после чего щелкайте мышью по необходимым ячейкам.

|   | A                       | B      | C       |   | A                       | B      | C       |
|---|-------------------------|--------|---------|---|-------------------------|--------|---------|
| 1 |                         | Январь | Февраль | 1 |                         | Январь | Февраль |
| 2 | Продукты питания        | 18250  | 15720   | 2 | Продукты питания        | 18250  | 15720   |
| 3 | Коммунальные платежи    | 5100   | 4980    | 3 | Коммунальные платежи    | 5100   | 4980    |
| 4 | Покупка вещей           | 6250   | 0       | 4 | Покупка вещей           | 6250   | 0       |
| 5 | Обслуживание автомобиля | 2500   | 3700    | 5 | Обслуживание автомобиля | 2500   | 3700    |
| 6 | Выплата кредитов        | 3300   | 3300    | 6 | Выплата кредитов        | 3300   | 3300    |
| 7 |                         |        |         | 7 |                         |        |         |

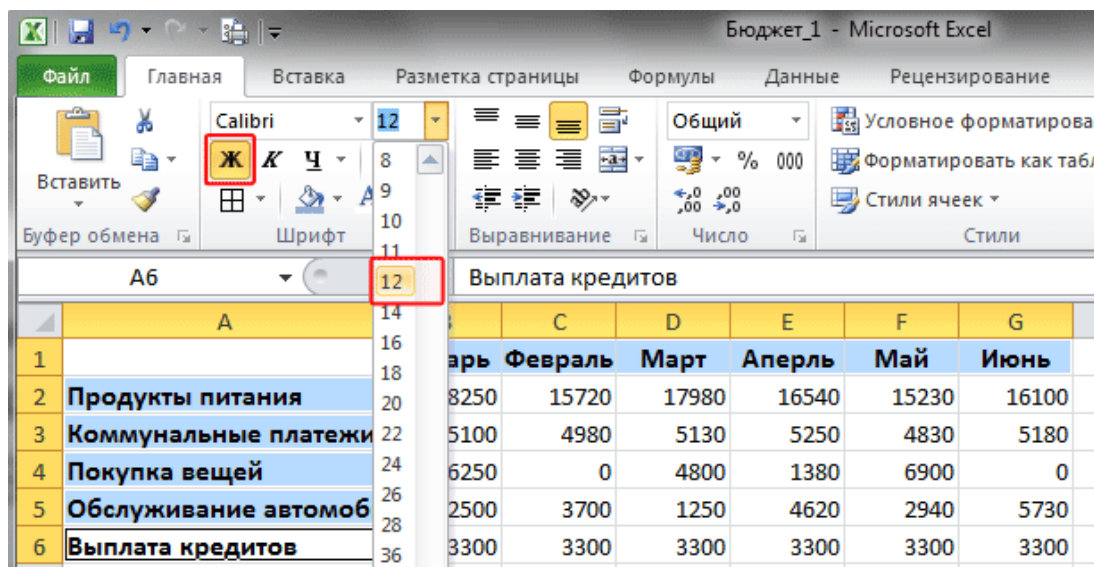
Теперь, когда вы знаете, как выделять и форматировать сразу несколько ячеек, давайте выровняем название месяцев в нашей таблице по центру. Различные команды выравнивания содержимого внутри клеток находятся на вкладке **Главная** в группе с говорящим названием **Выравнивание**. При этом для табличной ячейки это действие можно производить как относительно горизонтального направления, так и вертикального.

| Файл Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование                                                                                              |                         |        |         |       |        |       |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------|---------|-------|--------|-------|-------|
| <div> <div>Вставить</div> <div>Буфер обмена</div> <div>Шрифт</div> <div>Выравнивание</div> <div>Число</div> <div>Стили</div> </div>                               |                         |        |         |       |        |       |       |
| <div> <div>Calibri 11</div> <div>Ж К Ч А</div> <div>Общий</div> <div>Условное форматирование</div> <div>Форматировать как таб</div> <div>Стили ячеек</div> </div> |                         |        |         |       |        |       |       |
| <div> <div>В1</div> <div>Янв</div> <div>Выровнять по центру</div> <div>Выравнивание текста по центру.</div> </div>                                                |                         |        |         |       |        |       |       |
|                                                                                                                                                                   | A                       | B      | C       | D     | E      | F     | G     |
| 1                                                                                                                                                                 |                         | Январь | Февраль | Март  | Апрель | Май   | Июнь  |
| 2                                                                                                                                                                 | Продукты питания        | 18250  | 15720   | 17980 | 16540  | 15230 | 16100 |
| 3                                                                                                                                                                 | Коммунальные платежи    | 5100   | 4980    | 5130  | 5250   | 4830  | 5180  |
| 4                                                                                                                                                                 | Покупка вещей           | 6250   | 0       | 4800  | 1380   | 6900  | 0     |
| 5                                                                                                                                                                 | Обслуживание автомобиля | 2500   | 3700    | 1250  | 4620   | 2940  | 5730  |
| 6                                                                                                                                                                 | Выплата кредитов        | 3300   | 3300    | 3300  | 3300   | 3300  | 3300  |
| 7                                                                                                                                                                 |                         |        |         |       |        |       |       |

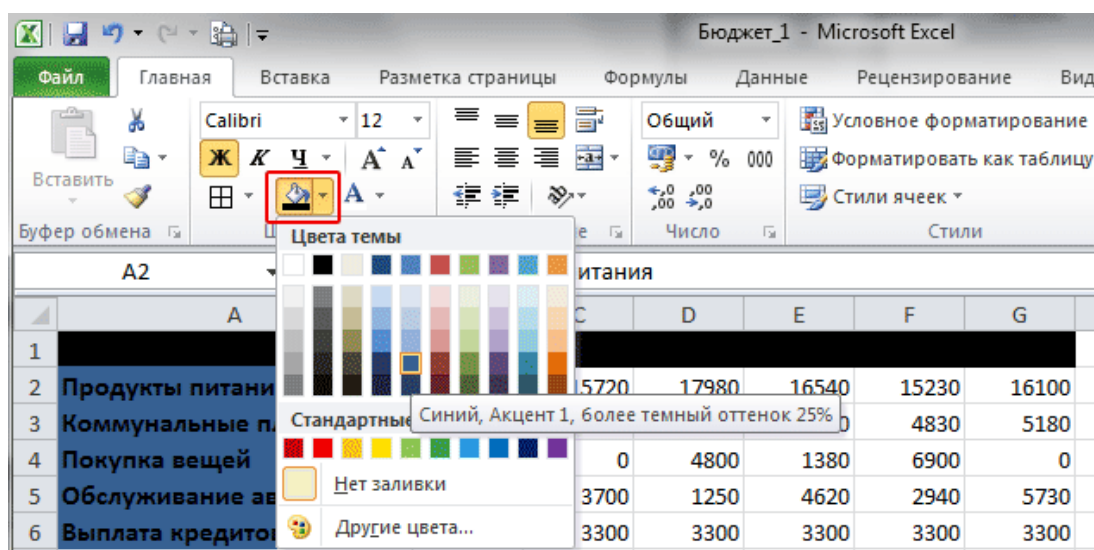
Обведите ячейки с названием месяцев в шапке таблицы и щёлкните на кнопке **Выровнять по центру**.

В группе **Шрифт** на вкладке **Главная** можно изменить тип шрифта, его размер, цвет и начертание: жирный, курсивный, подчеркнутый и так далее. Так же здесь размещены кнопки изменения границ ячейки и цвета ее заливки. Все эти функции пригодятся нам для дальнейшего изменения внешнего вида таблицы.

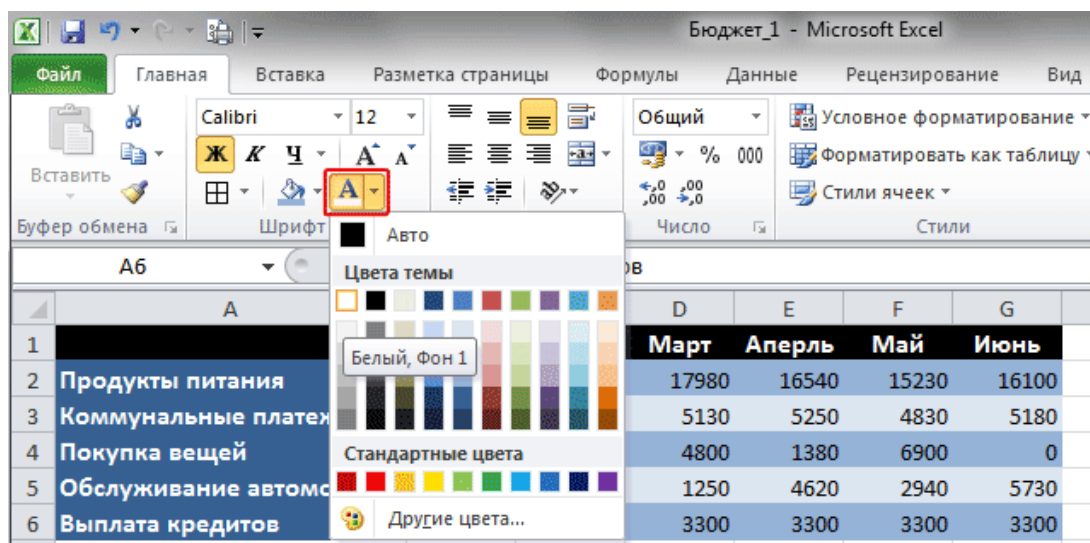
Итак, для начала давайте увеличим шрифт названия колонок и столбцов нашей таблицы до 12 пунктов, а так же сделаем его жирным.



Теперь выделяем сначала верхнюю строчку таблицы и устанавливаем ей черный фон, а затем в левом столбце ячейкам с A2 по A6 – темно-синий. Сделать это можно с помощью кнопки **Цвет заливки**.

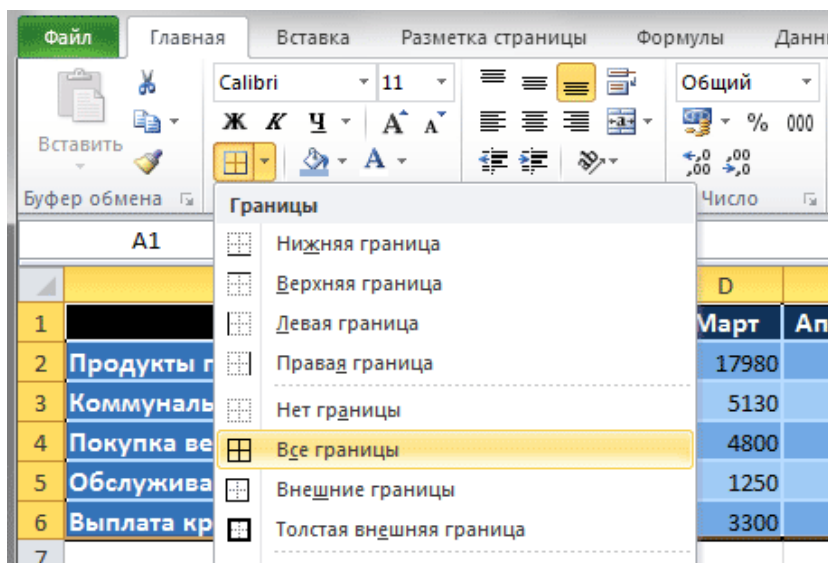


Наверняка вы заметили, что цвет текста в верхней строке слился с цветом фона, да и в левом столбце названия читаются плохо. Исправим это, изменив цвет шрифта с помощью кнопки **Цвет текста** на белый.



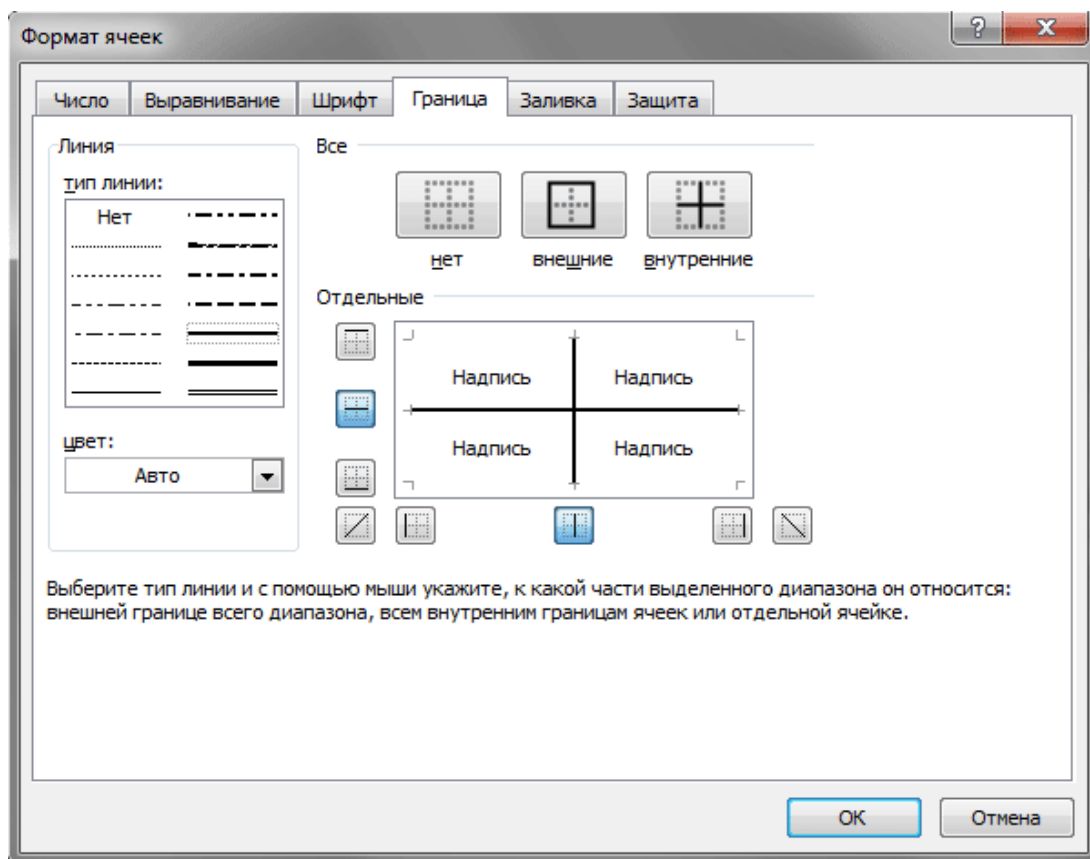
Так же с помощью уже знакомой команды **Цвет заливки** мы придали фону четных и нечетных строк с числами различный синий оттенок.

Чтобы ячейки не сливались, давайте определим им границы. Определение границ происходит только для выделенной области документа, и может быть сделано как для одной ячейки, так и для всей таблицы. В нашем случае выделите всю таблицу, после чего щелкните на стрелочку рядом с кнопкой **Другие границы** все в той же группе **Шрифт**.



В открывшемся меню выводится список быстрых команд, с помощью которых можно выбрать отображение нужных границ выделенной области:

нижней, верхней, левой, правой, внешних, всех и прочее. Так же здесь содержатся команды для рисования границ вручную. В самом низу списка находится пункт **Другие границы** позволяющий более детально задать необходимые параметры границ ячеек, которым мы и воспользуемся.



В открывшемся окне сначала выберите тип линии границы (в нашем случае тонкая сплошная), затем ее цвет (выберем белый, так как фон таблицы темный) и наконец, те границы, которые должны будут отображаться (мы выбрали внутренние).

Бюджет\_1 - Microsoft Excel

|   | A                       | B      | C       | D     | E      | F     | G     |
|---|-------------------------|--------|---------|-------|--------|-------|-------|
| 1 |                         | Январь | Февраль | Март  | Апрель | Май   | Июнь  |
| 2 | Продукты питания        | 18250  | 15720   | 17980 | 16540  | 15230 | 16100 |
| 3 | Коммунальные платежи    | 5100   | 4980    | 5130  | 5250   | 4830  | 5180  |
| 4 | Покупка вещей           | 6250   | 0       | 4800  | 1380   | 6900  | 0     |
| 5 | Обслуживание автомобиля | 2500   | 3700    | 1250  | 4620   | 2940  | 5730  |
| 6 | Выплата кредитов        | 3300   | 3300    | 3300  | 3300   | 3300  | 3300  |

В итоге с помощью набора команд всего одной группы **Шрифт** мы преобразовали неказистый внешний вид таблицы во вполне презентабельный, и теперь зная как они работают, вы самостоятельно сможете придумывать свои уникальные стили для оформления электронных таблиц.

### **Формат данных ячейки**

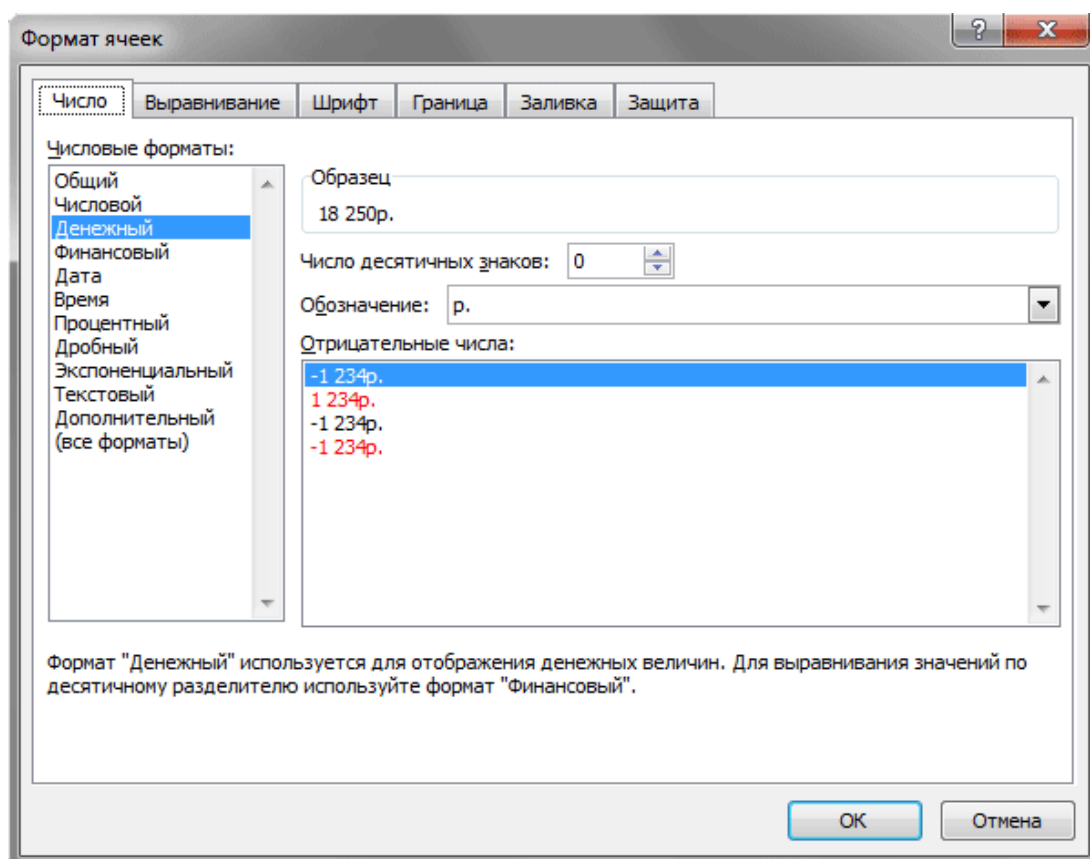
Теперь, что бы завершить нашу таблицу, необходимо надлежащим образом оформить те данные, которые мы туда вводим. Напомним, что в нашем случае это денежные расходы.

В каждую из ячеек электронной таблицы можно вводить разные типы данных: текст, числа и даже графические изображения. Именно поэтому в Excel существует такое понятие, как «формат данных ячейки», служащий для корректной обработки вводимой вами информации.

Изначально, все ячейки имеют **Общий формат**, позволяющий содержать им как текстовые, так и цифровые данные. Но вы вправе изменить это и выбрать: числовой, денежный, финансовый, процентный, дробный, экспоненциальный и форматы. Помимо этого существуют форматы даты, времени почтовых индексов, номеров телефонов и табельных номеров.

Для ячеек нашей таблицы, содержащих названия ее строк и столбцов вполне подойдет общий формат (который задается по умолчанию), так как они содержат текстовые данные. А вот для ячеек, в которые вводятся бюджетные расходы больше подойдет денежный формат.

Выделите в таблице ячейки содержащие информацию по ежемесячным расходам. На ленте во вкладке **Главная** в группе **Число** щелкните по стрелке рядом с полем **Числовой Формат**, после чего откроется меню со списком основных доступных форматов. Можно выбрать пункт **Денежный** прямо здесь, но мы для более полного ознакомления выберем самую нижнюю строку **Другие числовые форматы**.



В открывшемся окне в левой колонке будут отображены название всех числовых форматов, включая дополнительные, а в центре, различные настройки их отображения.

Выбрав денежный формат, сверху окна можно увидеть, то, как будет выглядеть значение в ячейках таблицы. Чуть ниже можно установить число отображения десятичных знаков. Чтобы копейки не загромождали нам поля таблицы, выставим здесь значение равным нулю. Далее можно выбрать валюту и отображение отрицательных чисел.

Теперь наша учебная таблица, наконец, приняла заверченный вид:

|                         | Январь   | Февраль  | Март     | Аперль   | Май      |
|-------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Продукты питания        | 18 250р. | 15 720р. | 17 980р. | 16 540р. | 15 230р. |
| Коммунальные платежи    | 5 100р.  | 4 980р.  | 5 130р.  | 5 250р.  | 4 830р.  |
| Покупка вещей           | 6 250р.  | 0р.      | 4 800р.  | 1 380р.  | 6 900р.  |
| Обслуживание автомобиля | 2 500р.  | 3 700р.  | 1 250р.  | 4 620р.  | 2 940р.  |
| Выплата кредитов        | 3 300р.  | 3 300р.  | 3 300р.  | 3 300р.  | 3 300р.  |

Кстати, все манипуляции, которые мы проделывали с таблицей выше, то есть форматирование ячеек и их данных можно выполнить с помощью контекстного меню, щелкнув правой кнопкой мыши на выделенной области

и выбрав пункт **Формат ячеек**. В одноименном открывшемся окне для всех рассмотренных нами операций существуют вкладки: **Число, Выравнивание, Шрифт, Граница и Заливка**.

Теперь по окончании работы в программе вы можете сохранить или распечатать полученный результат. Все эти команды находятся во вкладке **Файл**.

### **Заключение**

Наверное, многие из вас зададутся вопросом: «А зачем создавать подобного рода таблицы в Excel, когда все то же самое можно сделать в Word, используя готовые шаблоны?». Так-то оно так, только вот производить всевозможные математические операции над ячейками в текстовом редакторе невозможно. Саму же информацию в ячейки вы практически всегда заносите самостоятельно, а таблица является лишь наглядным представлением данных. Да и объемные таблицы в Word делать не совсем удобно.

В Excel же все наоборот, таблицы могут быть сколь угодно большими, а значение ячеек можно вводить как вручную, так и автоматически рассчитывать с помощью формул. То есть здесь таблица выступает не только как наглядное пособие, но и как мощный вычислительно-аналитический инструмент. Более того ячейки между собой могут быть взаимосвязаны не только внутри одной таблицы, но и содержать значения, полученные из других таблиц, расположенных на разных листах и даже в разных книгах.

О том, как сделать таблицу «умной» вы узнаете в следующей части, в которой мы познакомимся с основными вычислительными возможностями Excel, правилами построения математических формул, функциями и многим другим.

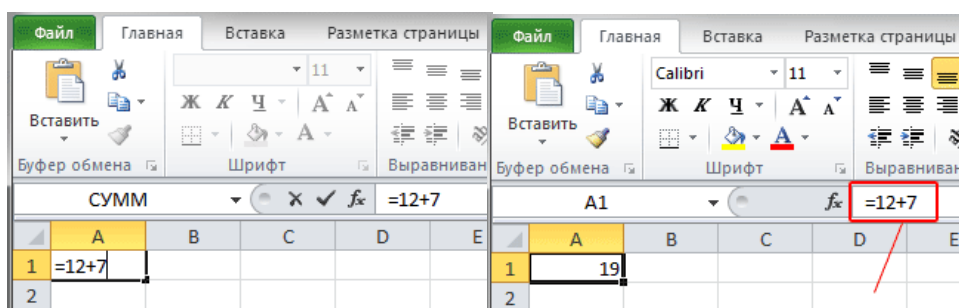
### **Выполнение базовых арифметических операций**

Помимо создания обычных таблиц, Excel можно использовать для выполнения в них арифметических операций, таких как: сложение, вычитание, умножение и деление.

Для выполнения расчетов в любой ячейке таблицы необходимо создать внутри нее **простейшую формулу**, которая всегда должна начинаться со знака равенства (=). Для указания математических операций внутри формулы используются обычные арифметические операторы:

| Обозначение | Оператор             | Выражение | Результат |
|-------------|----------------------|-----------|-----------|
| +           | сложение             | =7+2      | 9         |
| -           | вычитание            | =6-4      | 2         |
| *           | умножение            | =8*3      | 24        |
| /           | деление              | =15/5     | 3         |
| ^           | возведение в степень | =3^4      | 81        |
| %           | процент              | =90%      | 0,9       |

Например, давайте представим, что нам необходимо сложить два числа – «12» и «7». Установите курсор мыши в любую ячейку и напечатайте следующее выражение: «=12+7». По окончании ввода нажмите клавишу «Enter» и в ячейке отобразится результат вычисления – «19».



Чтобы узнать, что же на самом деле содержит ячейка – формулу или число, - необходимо ее выделить и посмотреть на строку формул – область находящуюся сразу же над наименованиями столбцов. В нашем случае в ней как раз отображается формула, которую мы только что вводили.

Далее попробуйте самостоятельно в ячейках ниже получить разницу этих чисел, их произведение и частное.

После проведения всех операций, обратите внимание на результат деления чисел 12 на 7, который получился не целым (1,714286) и содержит довольно много цифр после запятой. В большинстве случаев такая точность не требуется, да и столь длинные числа будут только загромождать таблицу.

Чтобы это исправить, выделите ячейку с числом, у которого необходимо изменить количество десятичных знаков после запятой и на вкладке **Главная** в группе **Число** выберите команду **Уменьшить разрядность**. Каждое нажатие на эту кнопку убирает один знак.

Слева от команды **Уменьшить разрядность** находится кнопка, выполняющая обратную операцию – увеличивает число знаков после запятой для отображения более точных значений.

### Составление формул

Теперь давайте вернемся к таблице бюджетных расходов, которую мы создавали в первой части этого цикла.

|                         | Январь   | Февраль  | Март     | Аперль   | Май      |
|-------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Продукты питания        | 18 250р. | 15 720р. | 17 980р. | 16 540р. | 15 230р. |
| Коммунальные платежи    | 5 100р.  | 4 980р.  | 5 130р.  | 5 250р.  | 4 830р.  |
| Покупка вещей           | 6 250р.  | 0р.      | 4 800р.  | 1 380р.  | 6 900р.  |
| Обслуживание автомобиля | 2 500р.  | 3 700р.  | 1 250р.  | 4 620р.  | 2 940р.  |
| Выплата кредитов        | 3 300р.  | 3 300р.  | 3 300р.  | 3 300р.  | 3 300р.  |

На данный момент в ней зафиксированы ежемесячные личные расходы по конкретным статьям. Например, можно узнать, сколько было истрачено в феврале на продукты питания или в марте на обслуживание автомобиля. А вот общие ежемесячные расходы здесь не указаны, хотя именно эти показатели для многих являются самыми важными. Давайте исправим эту ситуацию, добавив внизу таблицы строчку «Ежемесячные расходы» и рассчитаем ее значения.

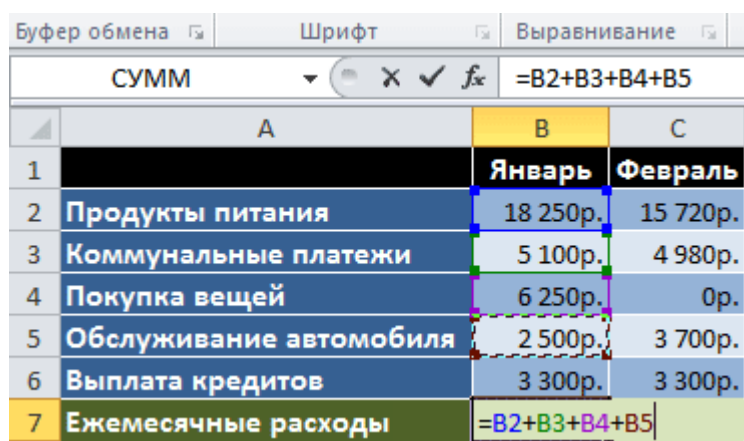
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |                            |          |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------|----------|----------|
| Буфер обмена Шрифт Выравнивание Число                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                         |                            |          |          |
| СУММ      =18250+5100+6250+2500+3300 |                         |                            |          |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | A                       | B                          | C        | D        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         | Январь                     | Февраль  | Март     |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Продукты питания        | 18 250р.                   | 15 720р. | 17 980р. |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Коммунальные платежи    | 5 100р.                    | 4 980р.  | 5 130р.  |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Покупка вещей           | 6 250р.                    | 0р.      | 4 800р.  |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Обслуживание автомобиля | 2 500р.                    | 3 700р.  | 1 250р.  |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Выплата кредитов        | 3 300р.                    | 3 300р.  | 3 300р.  |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ежемесячные расходы     | =18250+5100+6250+2500+3300 |          |          |

Чтобы посчитать суммарный расход за январь в ячейке B7 можно написать следующее выражение: «=18250+5100+6250+2500+3300» и нажать

Enter, после чего вы увидите результат вычисления. Это является примером применения простейшей формулы, составление которой ничем не отличается от вычислений на калькуляторе. Разве что знак равно ставится вначале выражения, а не в конце.

А теперь представьте, что при указании значений одной или нескольких статей расходов вы допустили ошибку. В этом случае, вам придется скорректировать не только данные в ячейках с указанием расходов, но и формулу вычисления суммарных трат. Конечно, это очень неудобно и поэтому в Excel при составлении формул часто используются не конкретные числовые значения, а **адреса и диапазоны ячеек**.

С учетом этого давайте изменим нашу формулу вычисления суммарных ежемесячных расходов.



The screenshot shows an Excel spreadsheet with a table of monthly expenses. The formula bar at the top displays the formula `=B2+B3+B4+B5`. The table has columns for months (January and February) and rows for different expense categories. The formula in cell B7 is being edited, showing the same formula as in the bar.

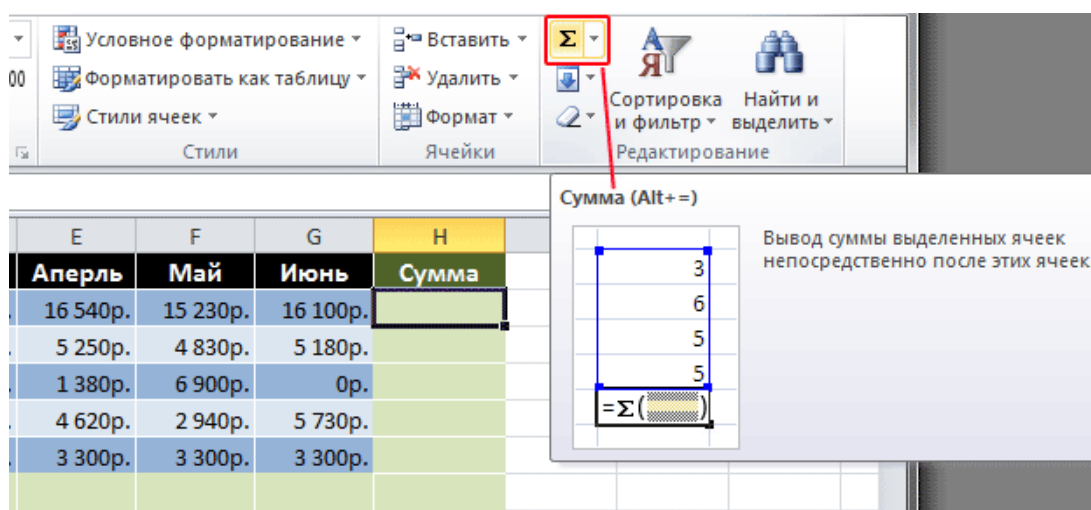
|   | А                       | В                         | С        |
|---|-------------------------|---------------------------|----------|
| 1 |                         | Январь                    | Февраль  |
| 2 | Продукты питания        | 18 250р.                  | 15 720р. |
| 3 | Коммунальные платежи    | 5 100р.                   | 4 980р.  |
| 4 | Покупка вещей           | 6 250р.                   | 0р.      |
| 5 | Обслуживание автомобиля | 2 500р.                   | 3 700р.  |
| 6 | Выплата кредитов        | 3 300р.                   | 3 300р.  |
| 7 | Ежемесячные расходы     | <code>=B2+B3+B4+B5</code> |          |

В ячейку B7, введите знак равно (=) и... вместо того, чтобы вручную вбивать значение клетки B2, щелкните по ней левой кнопкой мыши. После этого вокруг ячейки появится пунктирная выделительная рамка, которая показывает, что ее значение попало в формулу. Теперь введите знак «+» и щелкните по ячейке B3. Далее сделайте тоже самое с ячейками B4, B5 и B6, а затем нажмите клавишу ВВОД (Enter), после чего появится то же значение суммы, что и в первом случае.

Выделите вновь ячейку B7 и посмотрите на строку формул. Видно, что вместо цифр – значений ячеек, в формуле содержатся их адреса. Это очень важный момент, так как мы только что построили формулу не из конкретных чисел, а из значений ячеек, которые могут со временем изменяться.

Например, если теперь поменять сумму расходов на покупку вещей в январе, то весь ежемесячный суммарный расход будет пересчитан автоматически. Попробуйте.

Теперь давайте предположим, что просуммировать нужно не пять значений, как в нашем примере, а сто или двести. Как вы понимаете, использовать вышеописанный метод построения формул в таком случае очень неудобно. В этом случае лучше воспользоваться специальной кнопкой «Автосумма», которая позволяет вычислить сумму нескольких ячеек в пределах одного столбца или строки. В Excel можно считать не только суммы столбцов, но и строк, так что используем ее для вычисления, например, общих расходов на продукты питания за полгода.



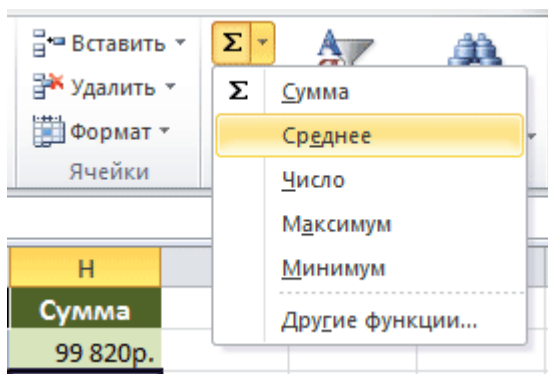
Установите курсор на пустой клетке сбоку нужной строки (в нашем случае это Н2). Затем нажмите кнопку **Сумма** на закладке **Главная** в группе **Редактирование**. Теперь, вернемся к таблице и посмотрим, что же произошло.

|    |              |          |          |          |          |          |                             |   |   |
|----|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------------------------|---|---|
| fx | =СУММ(B2:G2) |          |          |          |          |          |                             |   |   |
|    | В            | С        | Д        | Е        | Ф        | Г        | Н                           | И | Ј |
|    | Январь       | Февраль  | Март     | Апрель   | Май      | Июнь     | Сумма                       |   |   |
|    | 18 250р.     | 15 720р. | 17 980р. | 16 540р. | 15 230р. | 16 100р. | =СУММ(B2:G2)                |   |   |
|    | 5 100р.      | 4 980р.  | 5 130р.  | 5 250р.  | 4 830р.  | 5 180р.  | СУММ(число1; [число2]; ...) |   |   |
|    | 6 250р.      | 0р.      | 4 800р.  | 1 380р.  | 6 900р.  | 0р.      |                             |   |   |
|    | 2 500р.      | 3 700р.  | 1 250р.  | 4 620р.  | 2 940р.  | 5 730р.  |                             |   |   |
|    | 3 300р.      | 3 300р.  | 3 300р.  | 3 300р.  | 3 300р.  | 3 300р.  |                             |   |   |
|    | 35 400р.     |          |          |          |          |          |                             |   |   |

В выбранной нами ячейке появилась формула с интервалом ячеек, значения которых требуется просуммировать. При этом опять появилась пунктирная выделительная рамка. Только в этот раз она обрамляет не одну клетку, а весь диапазон ячеек, сумму которых требуется посчитать.

Теперь посмотрим на саму формулу. Как и раньше, вначале идет знак равенства, но на этот раз за ним следует **функция** «СУММ» - заранее определенная формула, которая выполнит сложение значений указанных ячеек. Сразу за функцией идут скобки расположенные вокруг адресов клеток, значения которых нужно просуммировать, называемые **аргументом формулы**. Обратите внимание, что в формуле не указаны все адреса суммируемых ячеек, а лишь первой и последней. Двоеточие между ними обозначает, что указан **диапазон** клеток от B2 до G2.

После нажатия Enter, в выбранной ячейке появится результат, но на этом возможности кнопки **Сумма** не заканчиваются. Щелкните на стрелочку рядом с ней и откроется список, содержащий функции для вычисления средних значений (Среднее), количества введенных данных (Число), максимальных (Максимум) и минимальных (Минимум) значений.



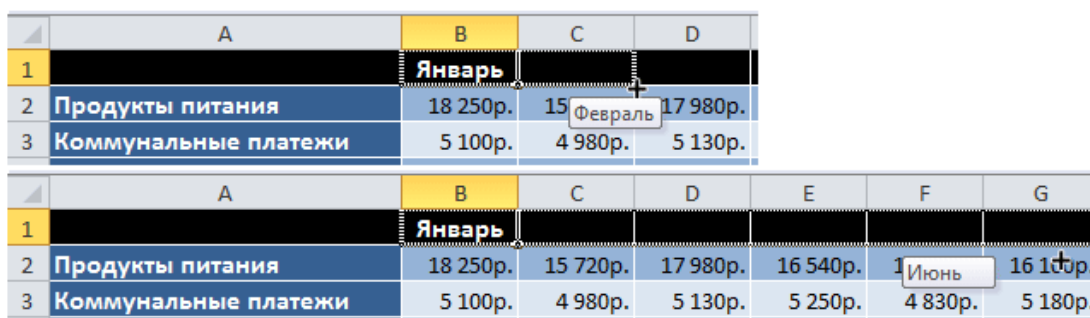
Итак, в нашей таблице мы посчитали общие траты за январь и суммарный расход на продукты питания за полгода. При этом сделали это двумя разными способами – сначала с использованием в формуле адресов ячеек, а затем, функции и диапазона. Теперь, самое время закончить расчеты для оставшихся ячеек, посчитав общие затраты по остальным месяцам и статьям расходов.

### Автозаполнение

Для расчета оставшихся сумм воспользуемся одной замечательной особенностью программы Excel, которая заключается в возможности автоматизировать процесс заполнения ячеек систематизированными данными.

Иногда в Excel приходится вводить похожие однотипные данные в определенной последовательности, например дни недели, даты или порядковые номера строк. Помните, в первой части этого цикла в шапке таблицы мы вводили название месяца в каждый столбец по отдельности? На самом деле, совершенно необязательно было вводить весь этот список вручную, так как приложение во многих случаях может сделать это за вас.

Давайте сотрем все названия месяцев в шапке нашей таблицы, кроме первого. Теперь выделите ячейку с надписью «Январь» и переместите указатель мыши в правый ее нижний угол, что бы он принял форму крестика, который называется **маркером заполнения**. Зажмите левую кнопку мыши и перетащите его вправо.



|   | A                    | B        | C        | D        |
|---|----------------------|----------|----------|----------|
| 1 |                      | Январь   |          |          |
| 2 | Продукты питания     | 18 250р. | 15 720р. | 17 980р. |
| 3 | Коммунальные платежи | 5 100р.  | 4 980р.  | 5 130р.  |

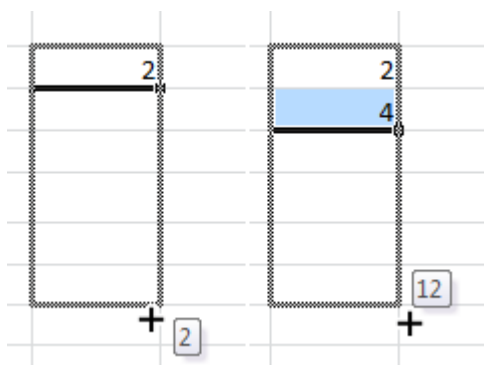
  

|   | A                    | B        | C        | D        | E        | F        | G        |
|---|----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 |                      | Январь   |          |          |          |          |          |
| 2 | Продукты питания     | 18 250р. | 15 720р. | 17 980р. | 16 540р. | 16 100р. | 16 100р. |
| 3 | Коммунальные платежи | 5 100р.  | 4 980р.  | 5 130р.  | 5 250р.  | 4 830р.  | 5 180р.  |

На экране появится всплывающая подсказка, которая сообщит вам то значение, которое программа собирается вставить в следующую клетку. В нашем случае это «Февраль». По мере перемещения маркера вниз она будет меняться на названия других месяцев, что поможет вам понять, где нужно остановиться. После того как кнопка будет отпущена, список заполнится автоматически.

Конечно, Excel не всегда верно «понимает», как нужно заполнить последующие клетки, так как последовательности могут быть довольно разнообразными. Представим себе, что нам необходимо заполнить строку четными числовыми значениями: 2, 4, 6, 8 и так далее. Если мы введем число

«2» и попробуем переместить маркер автозаполнения вправо, то окажется, что программа предлагает, как в следующую, так и в другие ячейки вставить опять значение «2».



В этом случае, приложению необходимо предоставить несколько больше данных. Для этого в следующей ячейке справа введем цифру «4». Теперь выделим обе заполненные клетки и вновь переместим курсор в правый нижний угол области выделения, что бы он принял форму маркера выделения. Перемещая маркер вниз, мы видим, что теперь программа поняла нашу последовательность и показывает в подсказках нужные значения.

Таким образом, для сложных последовательностей, перед применением автозаполнения, необходимо самостоятельно заполнить сразу несколько ячеек, что бы Excel правильно смог определить общий алгоритм вычисления их значений.

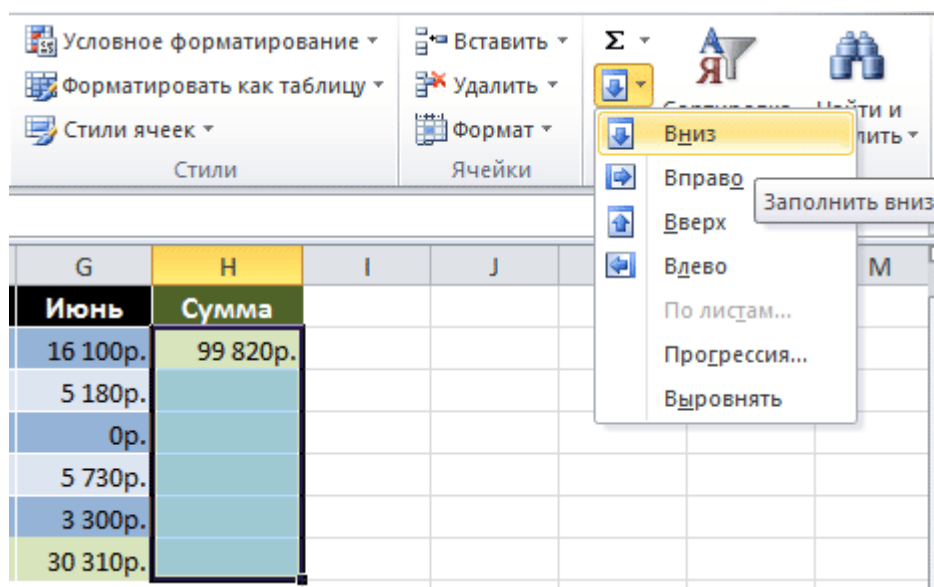
Теперь давайте применим эту полезную возможность программы к нашей таблице, что бы ни вводить формулы вручную для оставшихся клеток. Сначала выделите ячейку с уже посчитанной суммой (B7).

| fx              | Выравнивание | Число    | Стили    |          |          | Ячейки   |
|-----------------|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| =B2+B3+B4+B5+B6 |              |          |          |          |          |          |
| B               | C            | D        | E        | F        | G        | H        |
| Январь          | Февраль      | Март     | Аперль   | Май      | Июнь     | Сумма    |
| 18 250р.        | 15 720р.     | 17 980р. | 16 540р. | 15 230р. | 16 100р. | 99 820р. |
| 5 100р.         | 4 980р.      | 5 130р.  | 5 250р.  | 4 830р.  | 5 180р.  |          |
| 6 250р.         | 0р.          | 4 800р.  | 1 380р.  | 6 900р.  | 0р.      |          |
| 2 500р.         | 3 700р.      | 1 250р.  | 4 620р.  | 2 940р.  | 5 730р.  |          |
| 3 300р.         | 3 300р.      | 3 300р.  | 3 300р.  | 3 300р.  | 3 300р.  |          |
| 35 400р.        |              |          |          |          |          |          |

Теперь «зацепите» курсором правый нижний угол квадратика и перетащите маркер вправо до ячейки G7. После того как вы отпустите клавишу, приложение само скопирует формулу в отмеченные ячейки, при этом автоматически изменив адреса клеток, содержащихся в выражении, подставив правильные значения.

При этом если маркер перемещать вправо, как в нашем случае, или вниз, то ячейки будут заполняться в порядке возрастания, а влево или вверх – в порядке убывания.

Существует так же способ заполнения ряда с помощью ленты. Воспользуемся им для вычисления сумм затрат по всем расходным статьям (столбец Н).



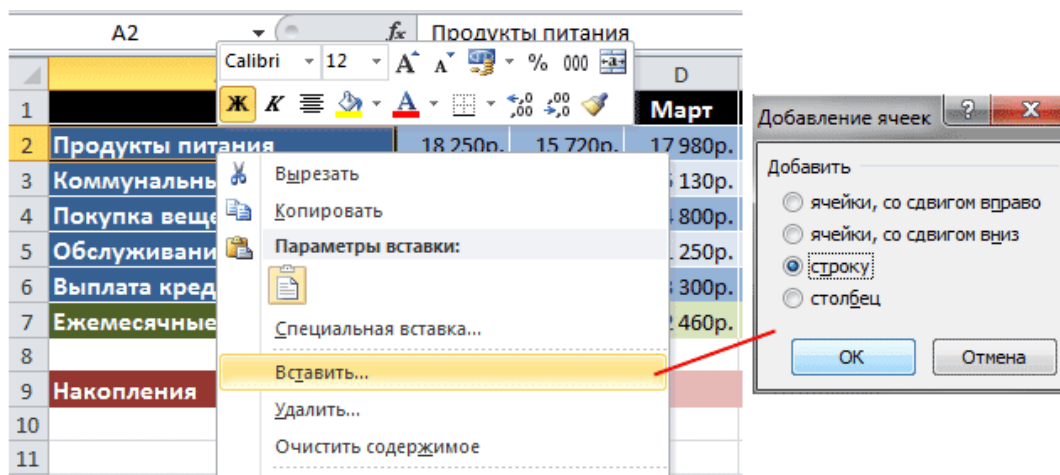
Выделяем диапазон, который следует заполнить, начиная с ячейки с уже введенными данными. Затем на вкладке **Главная** в группе **Редактирование** нажимаем кнопку **Заполнить** и выбираем направление заполнения.

### Добавление строк, столбцов и объединение ячеек

Чтобы получить больше практики в составлении формул, давайте расширим нашу таблицу и заодно освоим несколько основных операций ее форматирования. Например, добавим к расходной части, статьи доходов, а затем проведем расчет возможных бюджетных накоплений.

Предположим, что доходная часть таблицы будет располагаться сверху над расходной. Для этого нам придется вставить несколько дополнительных строк. Как всегда, сделать это можно двумя путями: используя команды на ленте или в контекстном меню, что быстрее и проще.

Щелкните в любой ячейке второй строки правой кнопкой мыши и в открывшемся меню выберите команду **Вставить...**, а затем в окне - **Добавить строку**.



После вставки строки обратите внимание на тот факт, что по умолчанию она вставляется над выбранной строкой и имеет формат (цвет фона ячеек, настройки размера, цвета текста и т. д.) ряда располагающегося над ней.

|   | А                       | В        | С        | Д        | Е        |
|---|-------------------------|----------|----------|----------|----------|
| 1 |                         | Январь   | Февраль  | Март     | Апрель   |
| 2 |                         |          |          |          |          |
| 3 | Продукты питания        | 250р.    | 15 720р. | 17 980р. | 16 540р. |
| 4 | Коммунальные платежи    |          |          |          | 5 250р.  |
| 5 | Покупка вещей           |          |          |          | 1 380р.  |
| 6 | Обслуживание автомобиля |          |          |          | 4 620р.  |
| 7 | Выплата кредитов        |          |          |          | 3 300р.  |
| 8 | Ежемесячные расходы     | 35 400р. | 27 700р. | 32 460р. | 31 090р. |

Если нужно изменить форматирование, выбранное по умолчанию, сразу после вставки щелкните по кнопке **Параметры добавления**, которая автоматически отобразится рядом с правым нижним углом выбранной ячейки и выберите нужный вариант.

Аналогичным методом в таблицу можно вставлять столбцы, которые будут размещаться слева от выбранного и отдельные ячейки.

Кстати, если в итоге строка или столбец после вставки оказались на ненужном месте, их легко можно удалить. Щелкните правой кнопкой мыши на любой ячейке, принадлежащей удаляемому объекту и в открывшемся меню выберите команду **Удалить**. В завершении укажите, что именно необходимо удалить: строку, столбец или отдельную ячейку.

На ленте для операций добавления можно использовать кнопку **Вставить**, расположенную в группе **Ячейки** на закладке **Главная**, а для удаления, одноименную команду в той же группе.

В нашем случае нам необходимо вставить пять новых строк в верхнюю часть таблицы сразу после шапки. Для этого можно повторить операцию добавления несколько раз, а можно выполнив ее единожды использовать клавишу «F4», которая повторяет самую последнюю операцию.

В итоге после вставки пяти горизонтальных рядов в верхнюю часть таблицы, приводим ее к следующему виду:

|                                | Январь   | Февраль  | Март     | Аперль   | Май      | Июнь     | Сумма    |
|--------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|                                |          |          |          |          |          |          |          |
| <b>Зарплата</b>                |          |          |          |          |          |          |          |
| <b>Бонусы</b>                  |          |          |          |          |          |          |          |
| <b>Ежемесячные доходы</b>      |          |          |          |          |          |          |          |
|                                |          |          |          |          |          |          |          |
| <b>Продукты питания</b>        | 18 250р. | 15 720р. | 17 980р. | 16 540р. | 15 230р. | 16 100р. | 99 820р. |
| <b>Коммунальные платежи</b>    | 5 100р.  | 4 980р.  | 5 130р.  | 5 250р.  | 4 830р.  | 5 180р.  | 30 470р. |
| <b>Покупка вещей</b>           | 6 250р.  | 0р.      | 4 800р.  | 1 380р.  | 6 900р.  | 0р.      | 19 330р. |
| <b>Обслуживание автомобиля</b> | 2 500р.  | 3 700р.  | 1 250р.  | 4 620р.  | 2 940р.  | 5 730р.  | 20 740р. |
| <b>Выплата кредитов</b>        | 3 300р.  | 3 300р.  | 3 300р.  | 3 300р.  | 3 300р.  | 3 300р.  | 19 800р. |
| <b>Ежемесячные расходы</b>     | 35 400р. | 27 700р. | 32 460р. | 31 090р. | 33 200р. | 30 310р. |          |
|                                |          |          |          |          |          |          |          |
| <b>Накопления</b>              |          |          |          |          |          |          |          |

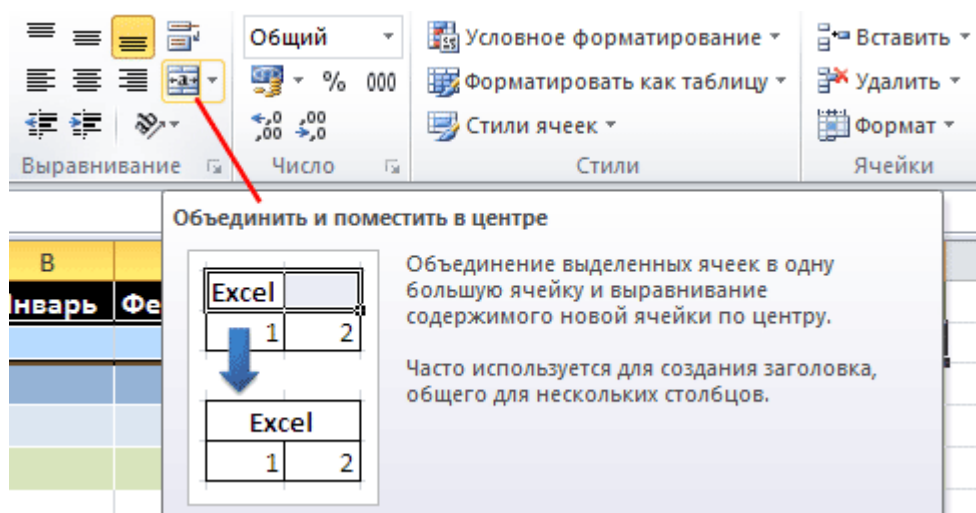
Белые неформатированные ряды в таблице мы оставили специально, что бы отделить доходную, расходную и итоговую часть друг от друга, написав в них соответствующие заголовки. Но перед тем как это сделать, мы изучим еще одну операцию в Excel – **объединение ячеек**.

При объединении нескольких смежных ячеек образуется одна, которая может занимать сразу несколько столбцов или строк. При этом именем объединенной ячейки становится адрес верхней деовой ячейки объединяемого

диапазона. В любой момент вы можете снова разбить объединенную ячейку, а вот клетку, которая никогда не была объединена, разбить не удастся.

При объединении ячеек, сохраняются данные только верхней левой, данные же всех остальных объединяемых ячеек будут удалены. Помните это и сначала лучше производите объединение, а лишь потом вводите информацию.

Вернемся к нашей таблице. Для того, что бы написать заголовки в белых строчках нам понадобится лишь одна ячейка, в то время как сейчас они состоят из восьми. Давайте исправим это. Выделите все восемь ячеек второго ряда таблицы и на вкладке **Главная** в группе **Выравнивание** щелкните на кнопку **Объединить и поместить в центре**.



После выполнения команды, все выделенные ячейки в строке объединятся в одну большую ячейку.

Рядом с кнопкой объединения расположена стрелочка, нажатие на которую вызовет меню с дополнительными командами, позволяющими: объединять ячейки без центрального выравнивания, объединять целые группы ячеек по горизонтали и вертикали, а так же отменить объединение.

После добавления заголовков, а так же заполнения строк: зарплата, бонусы и ежемесячные доходы, наша таблица стала выглядеть вот так:

|                            | Январь          | Февраль         | Март            | Аперль          | Май             | Июнь            | Сумма            |
|----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|
| <b>Доходы</b>              |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |
| Зарплата                   | 25 000р.        | 25 000р.        | 25 000р.        | 30 000р.        | 30 000р.        | 30 000р.        | 165 000р.        |
| Бонусы                     | 11 000р.        | 500р.           | 9 000р.         | 12 300р.        | 11 800р.        | 10 200р.        | 54 800р.         |
| <b>Ежемесячные доходы</b>  | <b>36 000р.</b> | <b>25 500р.</b> | <b>34 000р.</b> | <b>42 300р.</b> | <b>41 800р.</b> | <b>40 200р.</b> | <b>219 800р.</b> |
| <b>Расходы</b>             |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |
| Продукты питания           | 18 250р.        | 15 720р.        | 17 980р.        | 16 540р.        | 15 230р.        | 16 100р.        | 99 820р.         |
| Коммунальные платежи       | 5 100р.         | 4 980р.         | 5 130р.         | 5 250р.         | 4 830р.         | 5 180р.         | 30 470р.         |
| Покупка вещей              | 6 250р.         | 0р.             | 4 800р.         | 1 380р.         | 6 900р.         | 0р.             | 19 330р.         |
| Обслуживание автомобиля    | 2 500р.         | 3 700р.         | 1 250р.         | 4 620р.         | 2 940р.         | 5 730р.         | 20 740р.         |
| Выплата кредитов           | 3 300р.         | 3 300р.         | 3 300р.         | 3 300р.         | 3 300р.         | 3 300р.         | 19 800р.         |
| <b>Ежемесячные расходы</b> | <b>35 400р.</b> | <b>27 700р.</b> | <b>32 460р.</b> | <b>31 090р.</b> | <b>33 200р.</b> | <b>30 310р.</b> | <b>190 160р.</b> |
| <b>Баланс</b>              |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |
| <b>Накопления</b>          |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |

## Заключение

В заключении давайте рассчитаем последнюю строчку нашей таблицы, воспользовавшись полученными знаниями в этой статье, вычисления значений ячеек которой будут происходить по следующей формуле. В первом месяце баланс будет складываться из обычной разницы между доходом, полученным за месяц и общими расходами в нем. А вот во втором месяце мы к этой разнице приплюсуем баланс первого, так как мы ведем расчет именно накоплений. Расчёты для последующих месяцев будут выполняться по такой же схеме – к текущему ежемесячному балансу будут прибавляться накопления за предыдущий период.

Теперь переведем эти расчеты в формулы понятные Excel. Для января (ячейки B14) формула очень проста и будет выглядеть так: «=B5-B12». А вот для ячейки C14 (февраль) выражение можно записать двумя разными способами: «=(B5-B12)+(C5-C12)» или «=B14+C5-C12». В первом случае мы опять проводим расчет баланса предыдущего месяца и затем прибавляем к нему баланс текущего, а во втором в формулу включается уже рассчитанный результат по предыдущему месяцу. Конечно, использование второго варианта для построения формулы в нашем случае гораздо предпочтительнее. Ведь если следовать логике первого варианта, то в выражении для мартовского расчета будет фигурировать уже 6 адресов ячеек, в апреле – 8, в мае – 10 и так далее, а при использовании второго варианта их всегда будет три.

Для заполнения оставшихся ячеек с D14 по G14 применим возможность их автоматического заполнения, так же как мы это делали в случае с суммами.

Кстати, для проверки значения итоговых накоплений на июнь, находящегося в клетке G14, в ячейке H14 можно вывести разницу между общей суммой ежемесячных доходов (H5) и ежемесячных расходов (H12). Как вы понимаете, они должны быть равны.

Как видно из последних расчетов, в формулах можно использовать не только адреса смежных ячеек, но и любых других, вне зависимости от их расположения в документе или принадлежности к той или иной таблице. Более того вы вправе связывать ячейки находящиеся на разных листах документа и даже в разных книгах, но об этом мы уже поговорим в следующей публикации.

А вот и наша итоговая таблица с выполненными расчётами:

|                                | Январь   | Февраль  | Март     | Аперль   | Май      | Июнь     | Сумма     |
|--------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| <b>Доходы</b>                  |          |          |          |          |          |          |           |
| <b>Зарплата</b>                | 25 000р. | 25 000р. | 25 000р. | 30 000р. | 30 000р. | 30 000р. | 165 000р. |
| <b>Бонусы</b>                  | 11 000р. | 500р.    | 9 000р.  | 12 300р. | 11 800р. | 10 200р. | 54 800р.  |
| <b>Ежемесячные доходы</b>      | 36 000р. | 25 500р. | 34 000р. | 42 300р. | 41 800р. | 40 200р. | 219 800р. |
| <b>Расходы</b>                 |          |          |          |          |          |          |           |
| <b>Продукты питания</b>        | 18 250р. | 15 720р. | 17 980р. | 16 540р. | 15 230р. | 16 100р. | 99 820р.  |
| <b>Коммунальные платежи</b>    | 5 100р.  | 4 980р.  | 5 130р.  | 5 250р.  | 4 830р.  | 5 180р.  | 30 470р.  |
| <b>Покупка вещей</b>           | 6 250р.  | 0р.      | 4 800р.  | 1 380р.  | 6 900р.  | 0р.      | 19 330р.  |
| <b>Обслуживание автомобиля</b> | 2 500р.  | 3 700р.  | 1 250р.  | 4 620р.  | 2 940р.  | 5 730р.  | 20 740р.  |
| <b>Выплата кредитов</b>        | 3 300р.  | 3 300р.  | 3 300р.  | 3 300р.  | 3 300р.  | 3 300р.  | 19 800р.  |
| <b>Ежемесячные расходы</b>     | 35 400р. | 27 700р. | 32 460р. | 31 090р. | 33 200р. | 30 310р. | 190 160р. |
| <b>Баланс</b>                  |          |          |          |          |          |          |           |
| <b>Накопления</b>              | 600р.    | -1 600р. | -60р.    | 11 150р. | 19 750р. | 29 640р. | 29 640р.  |

Теперь, при желании, вы уже самостоятельно сможете продолжать ее наполнение, вставляя как дополнительные статьи расходов или доходов (строки), так и добавляя новые месяцы (столбцы).

В следующем материале мы более подробно поговорим о функциях, разберемся с понятием относительных и абсолютных ссылок, обязательно освоим еще несколько полезных элементов редактирования таблиц и многое другое.

## Редактирование формул и система отслеживания ошибок

Все формулы, которые находятся в ячейках таблицы можно отредактировать в любой момент. Для этого достаточно выделить ячейку с формулой и затем щелкнуть по строке формул над таблицей, где вы сможете сразу же внести необходимые изменения. Если вам удобнее редактировать содержимое непосредственно в самой ячейке, то кликните по ней два раза.

После окончания редактирования нажмите клавиши Enter или Tab, после чего Excel выполнит перерасчет с учетом изменений и отобразит результат.

Довольно часто случается так, что вы ввели формулу неверно или после удаления (изменения) содержимого одной из ячеек, на которую ссылается формула, происходит ошибка в вычислениях. В таком случае Excel непременно известит вас об этом. Рядом с клеткой, где содержится ошибочное выражение, появится восклицательный знак, в желтом ромбе.

Во многих случаях, приложение не только известит вас о наличие ошибки, но и укажет на то, что именно сделано не так.

Расшифровка ошибок в Excel:

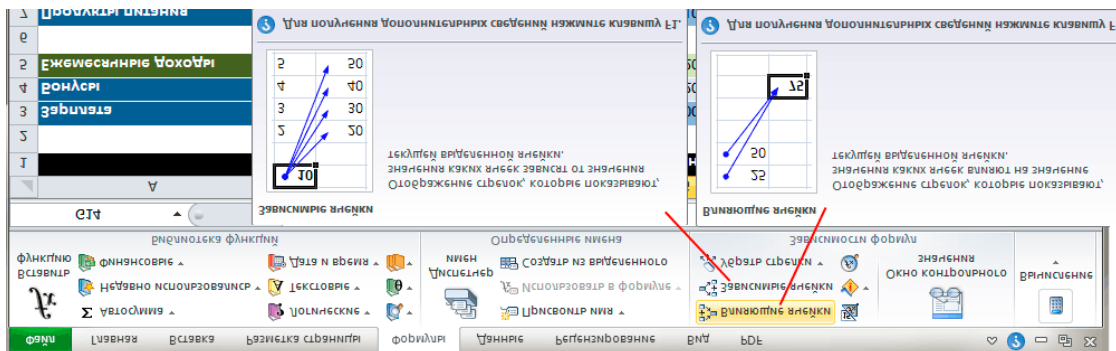
- ##### - результатом выполнения формулы, использующей значения даты и времени стало отрицательное число или результат обработки не умещается в ячейке;
- #ЗНАЧ! – используется недопустимый тип оператора или аргумента формулы. Одна из самых распространенных ошибок;
- #ДЕЛ/0! – в формуле осуществляется попытка деления на ноль;
- #ИМЯ? – используемое в формуле имя некорректно и Excel не может его распознать;
- #Н/Д – неопределенные данные. Чаще всего эта ошибка возникает при неправильном определении аргумента функции;
- #ССЫЛКА! – формула содержит недопустимую ссылку на ячейку, например, на ячейку, которая была удалена.

- **#ЧИСЛО!** – результатом вычисления является число, которое слишком мало или слишком велико, что бы его можно было использовать в MS Excel. Диапазон отображаемых чисел лежит в промежутке от  $-10^{307}$  до  $10^{307}$ .
- **#ПУСТО!** – в формуле задано пересечение областей, которые на самом деле не имеют общих ячеек.

Еще раз напомним, что ошибки могут появляться не только из-за неправильных данных в формуле, но и вследствие содержания некорректной информации в ячейке, на которую она ссылается.

Иногда, когда данных в таблице много, а формулы содержат большое количество ссылок на различные ячейки, то при проверке выражения на правильность или поиска источника ошибки могут возникнуть серьезные трудности. Что бы облегчить работу пользователя в таких ситуациях, в Excel встроен инструмент, позволяющий выделить на экране влияющие и зависимые ячейки.

**Влияющие ячейки**– это ячейки, на которые ссылаются формулы, а **зависимые ячейки**, наоборот, содержат формулы, ссылающиеся на адреса клеток электронной таблицы.



Что бы графически отобразить связи между ячейками и формулами с помощью, так называемых **стрелок зависимостей**, можно воспользоваться командами на ленте **Влияющие ячейки** и **Зависимые ячейки** в группе **Зависимости формул** во вкладке **Формулы**.

Например, давайте посмотрим как в нашей тестовой таблице, составленной в предыдущих двух частях, формируется итоговый результат накоплений:

|                         | Январь   | Февраль  | Март     | Аперль   | Май      | Июнь     | Сумма     |
|-------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| <b>Доходы</b>           |          |          |          |          |          |          |           |
| Зарплата                | 25 000р. | 25 000р. | 25 000р. | 30 000р. | 30 000р. | 30 000р. | 165 000р. |
| Бонусы                  | 11 000р. | 500р.    | 9 000р.  | 12 300р. | 11 800р. | 10 200р. | 54 800р.  |
| Ежемесячные доходы      | 36 000р. | 25 500р. | 34 000р. | 42 300р. | 41 800р. | 40 200р. | 219 800р. |
| <b>Расходы</b>          |          |          |          |          |          |          |           |
| Продукты питания        | 18 250р. | 15 720р. | 17 980р. | 16 540р. | 15 230р. | 16 100р. | 99 820р.  |
| Коммунальные платежи    | 5 100р.  | 4 980р.  | 5 130р.  | 5 230р.  | 4 830р.  | 5 180р.  | 30 470р.  |
| Покупка вещей           | 6 250р.  | 0р.      | 4 800р.  | 1 380р.  | 6 900р.  | 0р.      | 19 330р.  |
| Обслуживание автомобиля | 2 500р.  | 3 700р.  | 1 250р.  | 4 620р.  | 2 940р.  | 5 730р.  | 20 740р.  |
| Выплата кредитов        | 3 300р.  | 3 300р.  | 3 300р.  | 3 300р.  | 3 300р.  | 3 300р.  | 19 800р.  |
| Ежемесячные расходы     | 35 400р. | 27 700р. | 32 460р. | 31 090р. | 33 200р. | 30 310р. | 190 160р. |
| <b>Баланс</b>           |          |          |          |          |          |          |           |
| Накопления              | 600р.    | -1 600р. | -60р.    | 11 150р. | 19 750р. | 29 640р. | 29 640р.  |

Несмотря на то, что формула в данной ячейке имеет вид «=H5 – H12», программа Excel, спомощью стрелок зависимостей, может показать все значения, которые учувствуют в вычислении конечного результата. Ведь в клетках H5 и H12 так же содержаться формулы, имеющие ссылки на другие адреса, которые в свою очередь, могут содержать как формулы, так и числовые константы.

Чтобы удалить все стрелки с рабочего листа, в группе **Зависимости формул** на вкладке **Формулы**, нажмите кнопку **Убрать стрелки**.

### Относительные и абсолютные адреса ячеек

Возможность копирования формул в Excel из одной ячейки в другую с автоматическим изменением адресов, содержащихся в них, существует благодаря концепции **относительной адресации**. Так что же это такое?

Дело в том, что Excel понимает адреса ячеек введенных в формулу не как ссылку на их реальное месторасположение, а как ссылку на их месторасположение относительно ячейки, в которой находится формула. Поясним на примере.

Например, ячейка A3, содержит формулу: «=A1+A2». Для Excel это выражение не означает, что нужно взять значение из ячейки A1 и прибавить к нему число из ячейки A2. Вместо этого он интерпретирует данную формулу, как «взять число из ячейки расположенной в том же столбце, но на две строки выше и сложить его со значением ячейки этого же столбца расположенной выше на одну строку». При копировании данной формулы в

другую ячейку, например D3, принцип определения адресов ячеек входящих в выражение остается тем же: «взять число из ячейки расположенной в том же столбце, но на две строки выше и сложить его с...». Таким образом, после копирования в D3, исходная формула автоматически примет вид «=D1+D2».

С одной стороны, такой тип ссылок дает пользователям прекрасную возможность просто копировать одинаковые формулы из ячейки в ячейку, избавляя от необходимости вводить их снова и снова. А с другой стороны, в некоторых формулах необходимо постоянно использовать значение одной определенной ячейки, а это значит, что ссылка на нее не должна изменяться и зависеть от расположения формулы на листе.

Например, представим, что в нашей таблице значения бюджетных расходов в рублях будут рассчитываться исходя из долларовых цен, умноженных на текущий курс, который записан всегда в ячейке A1. Это значит, что при копировании формулы ссылка на эту ячейку не должна изменяться. Тогда в этом случае следует применять не относительную, а **абсолютную ссылку**, которая всегда будет оставаться неизменной при копировании выражения из одной ячейки в другую.

С помощью абсолютных ссылок можно дать команду Excel при копировании формулы:

- сохранять ссылку на столбец постоянно, но при этом изменять ссылки на столбцы
- изменять ссылки на строки, но сохранять ссылку на столбец
- сохранять постоянными ссылки, как на столбец, так и на строку.

Чтобы превратить относительную ссылку в абсолютную или смешанную, необходимо ввести знак доллара (\$) перед той ее частью, которая должна стать абсолютной.

- \$A\$1 – ссылка всегда ссылается на ячейку A1 (абсолютная ссылка);
- A\$1 – ссылка всегда ссылается на строку 1, а путь к столбцу может изменяться (смешанная ссылка);

- \$A1 – ссылка всегда ссылается на столбец A, а путь к строке может изменяться (смешанная ссылка).

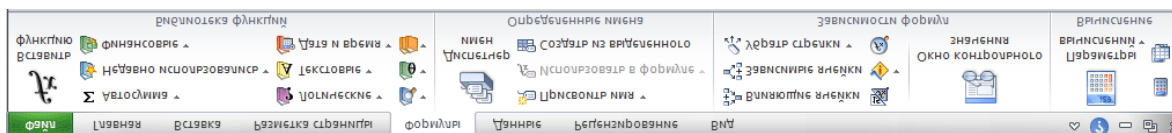
Для ввода абсолютных и смешанных ссылок используется клавиша «F4». Выделите ячейку для формулы, введите знак равенства (=) и кликните по клетке, на которую надо установить абсолютную ссылку. Затем нажмите клавишу F4, после чего перед буквой столбца и номером строки программа установит знаки доллара (\$). Повторные нажатия на F4 позволяют переходить от одного типа ссылок к другим. Например, ссылка на E3, будет циклично изменяться на \$E\$3, E\$3, \$E3, E3 и так далее. При желании знаки \$ можно вводить вручную.

## Функции

Функциями в Excel называют заранее определенные формулы, с помощью которых выполняются вычисления в указанном порядке по заданным величинам. При этом вычисления могут быть как простыми, так и сложными.

Например, определение среднего значения пяти ячеек можно описать формулой:  $=(A1 + A2 + A3 + A4 + A5)/5$ , а можно специальной функцией СРЗНАЧ, которая сократит выражение до следующего вида: СРЗНАЧ(A1:A5). Как видите, что вместо ввода в формулу всех адресов ячеек можно использовать определенную функцию, указав ей в качестве аргумента их диапазон.

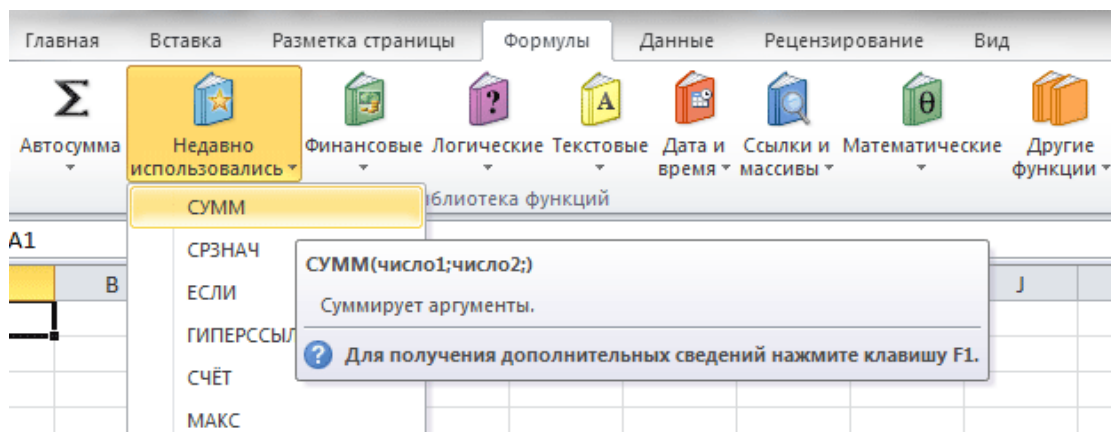
Для работы с функциями в Excel на ленте существует отдельная закладка **Формулы**, на которой располагаются все основные инструменты для работы с ними.



Надо отметить, что программа содержит более двухсот функций, способных облегчить выполнение вычислений различной сложности. Поэтому все функции в Excel 2010 разделены на несколько категорий, группирующих их по типу решаемых задач. Какие именно эти задачи,

становится ясно из названий категорий: Финансовые, Логические, Текстовые, Математические, Статистические, Аналитические и так далее.

Выбрать необходимую категорию можно на ленте в группе **Библиотека функций** во вкладке **Формулы**. После щелчка по стрелочке, располагающейся рядом с каждой из категорий, раскрывается список функций, а при наведении курсора на любую из них, появляется окно с ее описанием.



Ввод функций, как и формул, начинается со знака равенства. После идет **имя функции**, в виде аббревиатуры из больших букв, указывающей на ее значение. Затем в скобках указываются **аргументы функции** – данные, использующиеся для получения результата.

В качестве аргумента может выступать конкретное число, самостоятельная ссылка на ячейку, целая серия ссылок на значения или ячейки, а так же диапазон ячеек. При этом у одних функций аргументы – это текст или числа, у других – время и даты.

Многие функции могут иметь сразу несколько аргументов. В таком случае, каждый из них отделяется от следующего точкой с запятой. Например, функция =ПРОИЗВЕД(7; A1; 6; B2) считает произведение четырёх разных чисел, указанных в скобках, и соответственно содержит четыре аргумента. При этом в нашем случае одни аргументы указаны явно, а другие, являются значениями определенных ячеек.

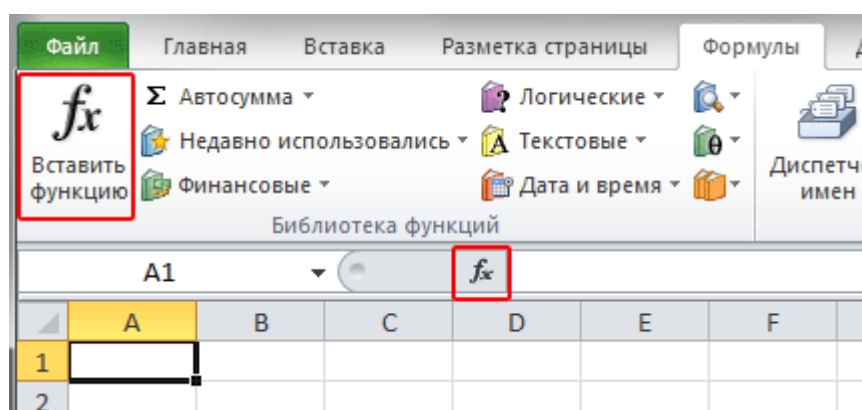
Так же в качестве аргумента можно использовать другую функцию, которая в этом случае называется **вложенной**. Например, функция

=СУММ(A1:A5; СРЗНАЧ(B5:B10)) суммирует значения ячеек находящихся в диапазоне от A1 до A5, а так же среднее значение чисел, размещенных в клетках B5, B6, B7, B8, B9 и B10.

У некоторых простых функций аргументов может не быть вовсе. Так, с помощью функции =ТДАТА() можно получить текущие время и дату, не используя никаких аргументов.

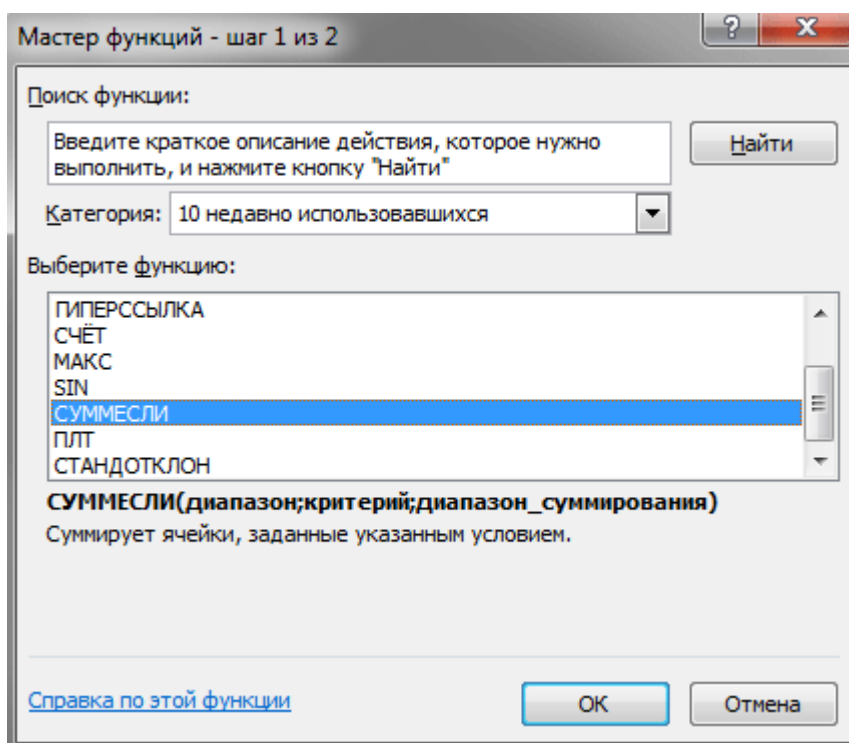
Далеко не все функции в Excel имеют простое определение, как функция СУММ, осуществляющая суммирование выбранных значений. Некоторые из них имеют сложное синтаксическое написание, а так же требуют много аргументов, которые к тому же должны быть правильных типов. Чем сложнее функция, тем сложнее ее правильное составление. И разработчики это учли, включив в свои электронные таблицы помощника по составлению функций для пользователей – **Мастер функций**.

Для того что бы начать вводить функцию с помощью **Мастера функций**, щелкните на значок **Вставить функцию (fx)**, расположенный слева от **Строки формул**.



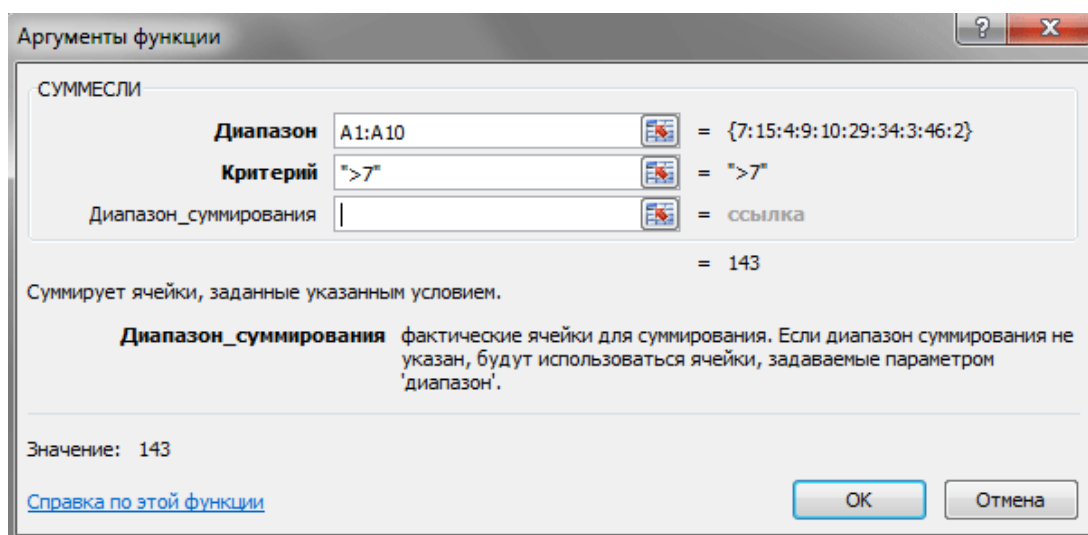
Так же кнопку **Вставить функцию** вы найдете на ленте сверху в группе **Библиотека функций** во вкладке **Формулы**. Еще одним способом вызова мастера функций является сочетание клавиш **Shift+F3**.

После открытия окна помощника, первое, что вам придется сделать – это выбрать категорию функции. Для этого можно воспользоваться полем поиска или ниспадающим списком.



В середине окна отражается перечень функций выбранной категории, а ниже - краткое описание выделенной курсором функции и справка по ее аргументам. Кстати назначение функции часто можно определить по ее названию.

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



В левом верхнем углу окна указывается имя выбранной функции, под которым находятся поля, служащие для ввода необходимых аргументов. Справа от них, после знака равенства указываются текущие значения каждого аргумента. В нижней части окна размещается справочная

информация, указывающая назначение функции и каждого аргумента, а также текущий результат вычисления.

Ссылки на ячейки (или их диапазон) в поля для ввода аргументов можно вводить как вручную, так и используя мышь, что гораздо удобнее. Для этого просто щелкайте левой кнопкой по нужным клеткам на открытом листе или обведите их необходимый диапазон. Все значения будут автоматически подставлены в текущее поле ввода.

Если диалоговое окно Аргументы функции мешает вводу необходимых данных, перекрывая собой рабочий лист, его можно на время уменьшить, нажав на кнопку в правой части поля ввода аргументов.



Повторное нажатие на нее же приведет к восстановлению обычного размера.

После ввода всех необходимых значений, остается кликнуть по кнопке ОК и в выбранной ячейке появится результат вычисления.

### **Диаграммы**

Довольно часто числа в таблице, даже отсортированные должным образом, не позволяют составить полную картину по итогам вычислений. Что бы получить наглядное представление результатов, в MS Excel существует возможность построения диаграмм различных типов. Это может быть как обычная гистограмма или график, так и лепестковая, круговая или экзотическая пузырьковая диаграмма. Более того, в программе существует возможность создавать комбинированные диаграммы из различных типов, сохраняя их в качестве шаблона для дальнейшего использования.

Диаграмму в Excel можно разместить либо на том же листе, где уже находится таблица, и в таком случае она называется «внедренной», либо на отдельном листе, который станет называться «лист диаграммы».

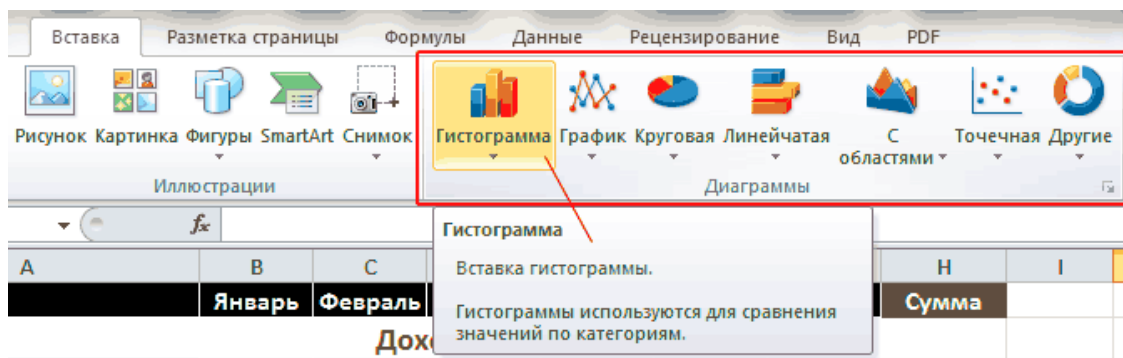
В качестве примера, попробуем представить в наглядном виде данные ежемесячных расходов, указанных в таблице, созданной нами в предыдущих двух частях материалов «Excel 2010 для начинающих».

|                            | Январь          | Февраль         | Март            | Аперль          | Май             | Июнь            | Сумма            |
|----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|
| <b>Доходы</b>              |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |
| Зарплата                   | 25 000р.        | 25 000р.        | 25 000р.        | 30 000р.        | 30 000р.        | 30 000р.        | 165 000р.        |
| Бонусы                     | 11 000р.        | 500р.           | 9 000р.         | 12 300р.        | 11 800р.        | 10 200р.        | 54 800р.         |
| <b>Ежемесячные доходы</b>  | <b>36 000р.</b> | <b>25 500р.</b> | <b>34 000р.</b> | <b>42 300р.</b> | <b>41 800р.</b> | <b>40 200р.</b> | <b>219 800р.</b> |
| <b>Расходы</b>             |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |
| Продукты питания           | 18 250р.        | 15 720р.        | 17 980р.        | 16 540р.        | 15 230р.        | 16 100р.        | 99 820р.         |
| Коммунальные платежи       | 5 100р.         | 4 980р.         | 5 130р.         | 5 250р.         | 4 830р.         | 5 180р.         | 30 470р.         |
| Покупка вещей              | 6 250р.         | 0р.             | 4 800р.         | 1 380р.         | 6 900р.         | 0р.             | 19 330р.         |
| Обслуживание автомобиля    | 2 500р.         | 3 700р.         | 1 250р.         | 4 620р.         | 2 940р.         | 5 730р.         | 20 740р.         |
| Выплата кредитов           | 3 300р.         | 3 300р.         | 3 300р.         | 3 300р.         | 3 300р.         | 3 300р.         | 19 800р.         |
| <b>Ежемесячные расходы</b> | <b>35 400р.</b> | <b>27 700р.</b> | <b>32 460р.</b> | <b>31 090р.</b> | <b>33 200р.</b> | <b>30 310р.</b> | <b>190 160р.</b> |
| <b>Баланс</b>              |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |
| <b>Накопления</b>          | <b>600р.</b>    | <b>-1 600р.</b> | <b>-60р.</b>    | <b>11 150р.</b> | <b>19 750р.</b> | <b>29 640р.</b> | <b>29 640р.</b>  |

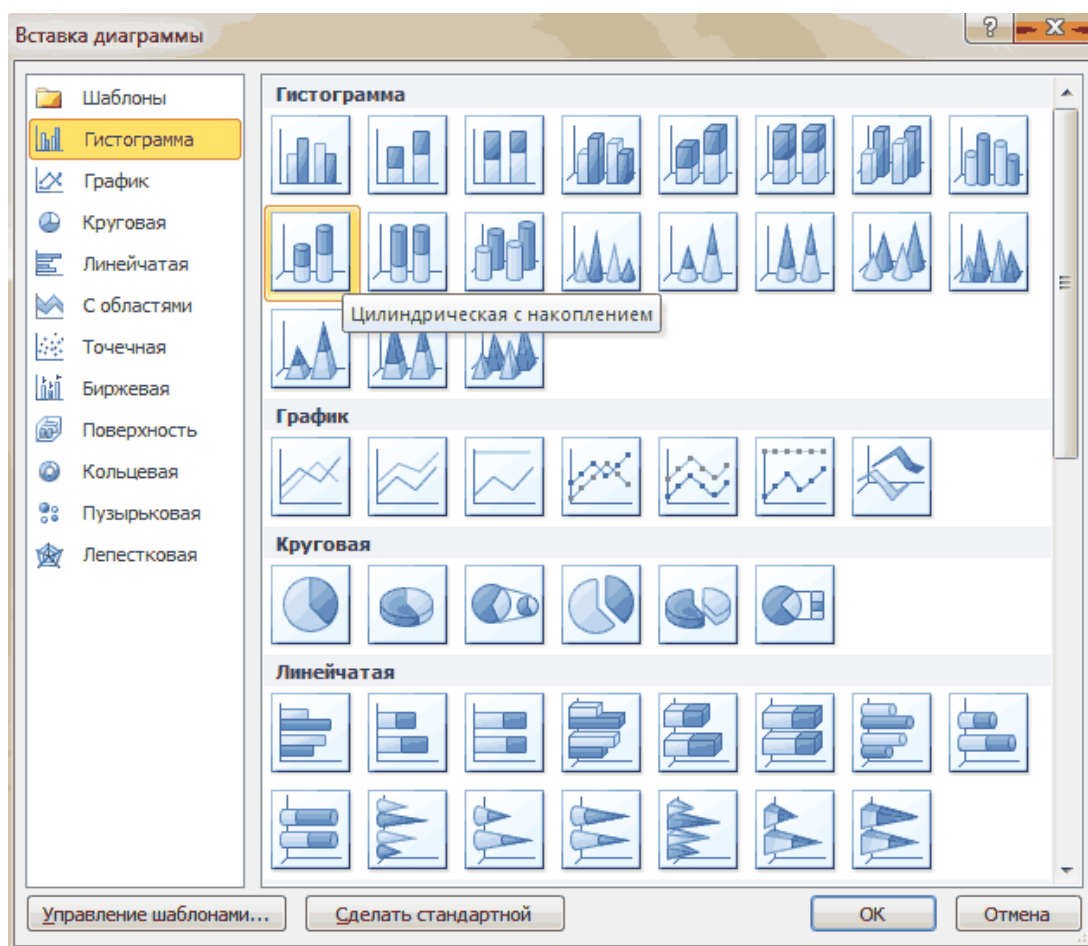
Для создания диаграммы на основе табличных данных сначала выделите те ячейки, информация из которых должна быть представлена в графическом виде. При этом внешний вид диаграммы зависит от типа выбранных данных, которые должны находиться в столбцах или строках. Заголовки столбцов должны находиться над значениями, а заголовки строк – слева от них. В нашем случае, выделяем клетки содержащие названия месяцев, статей расходов их значения.

|                            | Январь          | Февраль         | Март            | Аперль          | Май             | Июнь            | Сумма            |
|----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|
| <b>Доходы</b>              |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |
| Зарплата                   | 25 000р.        | 25 000р.        | 25 000р.        | 30 000р.        | 30 000р.        | 30 000р.        | 165 000р.        |
| Бонусы                     | 11 000р.        | 500р.           | 9 000р.         | 12 300р.        | 11 800р.        | 10 200р.        | 54 800р.         |
| <b>Ежемесячные доходы</b>  | <b>36 000р.</b> | <b>25 500р.</b> | <b>34 000р.</b> | <b>42 300р.</b> | <b>41 800р.</b> | <b>40 200р.</b> | <b>219 800р.</b> |
| <b>Расходы</b>             |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |
| Продукты питания           | 18 250р.        | 15 720р.        | 17 980р.        | 16 540р.        | 15 230р.        | 16 100р.        | 99 820р.         |
| Коммунальные платежи       | 5 100р.         | 4 980р.         | 5 130р.         | 5 250р.         | 4 830р.         | 5 180р.         | 30 470р.         |
| Покупка вещей              | 6 250р.         | 0р.             | 4 800р.         | 1 380р.         | 6 900р.         | 0р.             | 19 330р.         |
| Обслуживание автомобиля    | 2 500р.         | 3 700р.         | 1 250р.         | 4 620р.         | 2 940р.         | 5 730р.         | 20 740р.         |
| Выплата кредитов           | 3 300р.         | 3 300р.         | 3 300р.         | 3 300р.         | 3 300р.         | 3 300р.         | 19 800р.         |
| <b>Ежемесячные расходы</b> | <b>35 400р.</b> | <b>27 700р.</b> | <b>32 460р.</b> | <b>31 090р.</b> | <b>33 200р.</b> | <b>30 310р.</b> | <b>190 160р.</b> |
| <b>Баланс</b>              |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |
| <b>Накопления</b>          | <b>600р.</b>    | <b>-1 600р.</b> | <b>-60р.</b>    | <b>11 150р.</b> | <b>19 750р.</b> | <b>29 640р.</b> | <b>29 640р.</b>  |

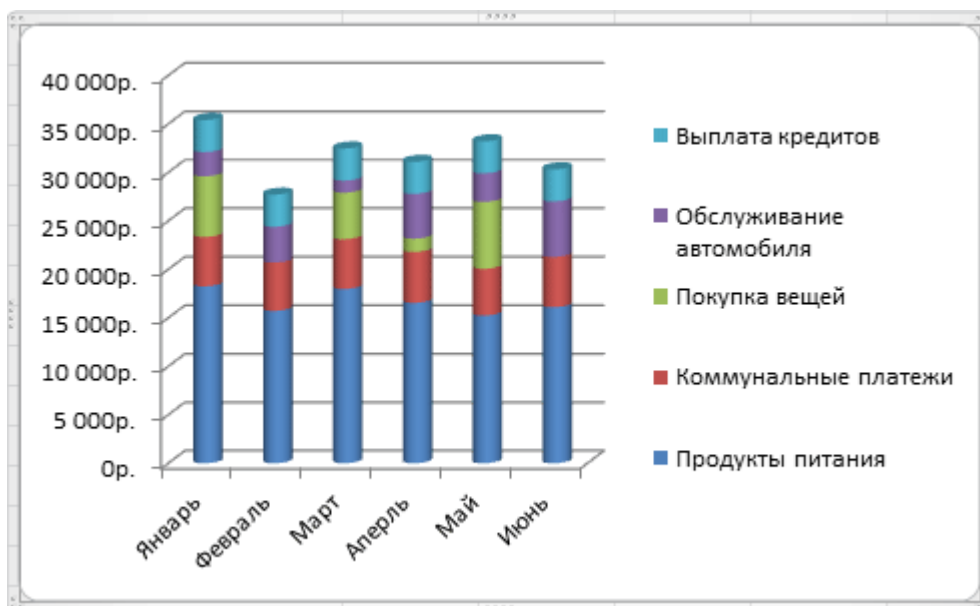
Затем, на ленте во вкладке **Вставка** в группе **Диаграммы** выберите нужный тип и вид диаграммы. Что бы увидеть краткое описание того или иного типа и вида диаграмм, необходимо задержать на нем указатель мыши.



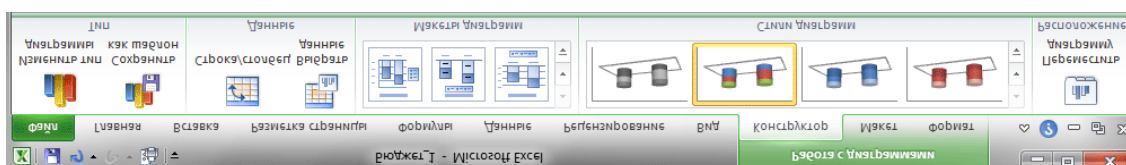
В правом нижнем углу блока **Диаграммы** располагается небольшая кнопка **Создать диаграмму**, с помощью которой можно открыть окно **Вставка диаграммы**, отображающее все виды, типы и шаблоны диаграмм.



В нашем примере давайте выберем объемную цилиндрическую гистограмму с накоплением и нажмем кнопку **ОК**, после чего на рабочем листе появится диаграмма.



Так же обратите внимание, на появление дополнительной закладки на ленте **Работа с диаграммами**, содержащая еще три вкладки: **Конструктор**, **Макет** и **Формат**.



На вкладке **Конструктор** можно изменить тип диаграммы, поменять местами строки и столбцы, добавить или удалить данные, выбрать ее макет и стиль, а так же переместить диаграмму на другой лист или другую вкладку книги.

На вкладке **Макет** располагаются команды, позволяющие добавлять или удалять различные элементы диаграммы, которые можно легко форматировать с помощью закладки **Формат**.

Вкладка **Работа с диаграммами** появляется автоматически всякий раз, когда вы выделяете диаграмму и исчезает, когда происходит работа с другими элементами документа.

### Форматирование и изменение диаграмм

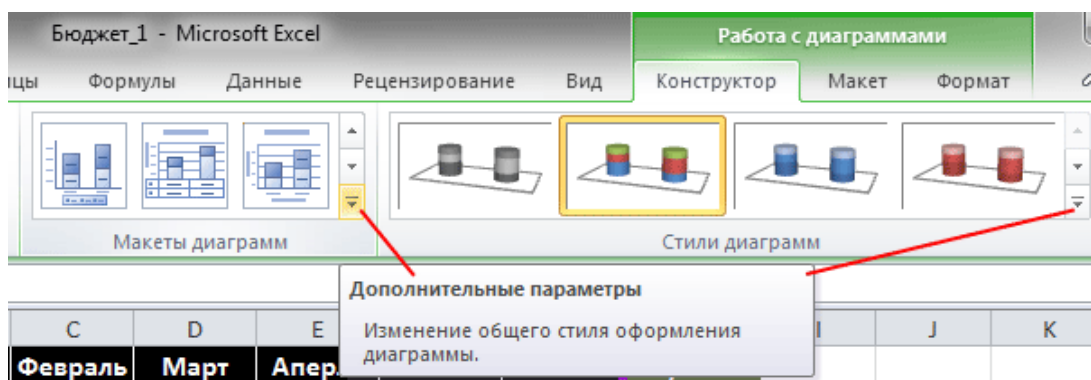
При первичном создании диаграммы заранее очень трудно определить, какой ее тип представит наиболее наглядно выбранные табличные данные. Тем более, вполне вероятно, что расположение новой диаграммы на листе окажется совсем не там, где вам хотелось бы, да и ее размеры вас могут не

устраивать. Но это не беда – первоначальный тип и вид диаграммы можно легко изменить, так же ее можно переместить в любую точку рабочей области листа или скорректировать горизонтальные и вертикальные размеры.

Что быстро изменить тип диаграммы на вкладке **Конструктор** в группе **Тип**, размещающейся слева, щелкните кнопку **Изменить тип диаграммы**. В открывшемся окне слева выберите сначала подходящий тип диаграммы, затем ее подтип и нажмите кнопку ОК. Диаграмма будет автоматически перестроена. Старайтесь подбирать такой тип диаграммы, который наиболее точно и наглядно будет демонстрировать цель ваших вычислений.

Если данные на диаграмме отображаются не должным образом, попробуйте поменять местами отображения строк и столбцов, нажав на кнопку, **Строка/столбец** в группе **Данные** на вкладке **Конструктор**.

Подобрав нужный тип диаграммы, можно поработать на ее видом, применив к ней встроенные в программу макеты и стили. Excel, за счет встроенных решений, предоставляет пользователям широкие возможности выбора взаимного расположения элементов диаграмм, их отображения, а так же цветового оформления. Выбор нужного макета и стиля осуществляется на вкладке **Конструктор** в группах с говорящими названиями **Макеты диаграмм** и **Стили диаграмм**. При этом в каждой из них есть кнопка **Дополнительные параметры**, раскрывающая полный список предлагаемых решений.



И все же не всегда созданная или отформатированная диаграмма с помощью встроенных макетов и стилей удовлетворяет пользователей

целиком и полностью. Слишком большой размер шрифтов, очень много места занимает легенда, не в том месте находятся подписи данных или сама диаграмма слишком маленькая. Словом, нет предела совершенству, и в Excel, все, что вам не нравится, можно исправить самостоятельно на свой «вкус» и «цвет». Дело в том, что диаграмма состоит из нескольких основных блоков, которые вы можете форматировать.



**Область диаграммы** – основное окно, где размещаются все остальные компоненты диаграммы. Наведя курсор мыши на эту область (появляется черное перекрестье), и зажав левую кнопку мыши, можно перетащить диаграмму в любую часть листа. Если же вы хотите изменить размер диаграммы, то наведите курсор мыши на любой из углов или середину стороны ее рамки, и когда указатель примет форму двухсторонней стрелочки, потяните его в нужном направлении.

**Область построения диаграммы** – включает в себя вертикальную и горизонтальную оси, ряд данных, а так же основные и дополнительные линии сетки (стены).

**Ряд данных** – данные, представленные в графическом виде (диаграмма, гистограмма, график и т.д.). Могут иметь подписи данных, отображающие точные цифровые показатели строк или рядов диаграммы.

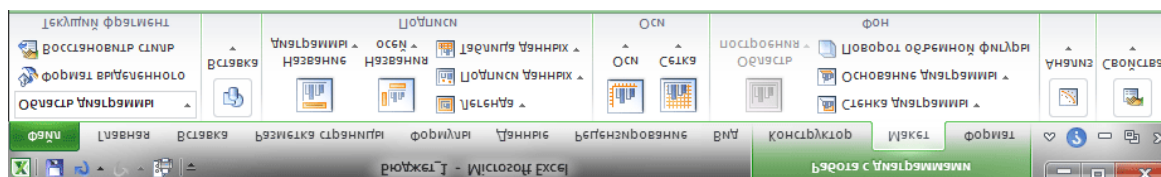
**Ось значений и ось категорий** – числовые параметры, расположенные вдоль вертикальной и горизонтальной линий, ориентируясь на которые можно оценить данные диаграммы. Могут иметь собственные подписи делений и заголовки.

**Линии сетки** – наглядно представляют значения осей и размещаются на боковых панелях, называемых **стенами**.

**Легенда** – расшифровка значений рядов или строк.

Любому пользователю Excel предоставляется возможность самостоятельно изменять стили и художественное представление каждого из вышеперечисленных компонентов диаграммы. К вашим услугам выбор цвета заливки, стиля границ, толщины линий, наложение объема, теней, свечения и сглаживания на выбранные объекты. В любой момент, можно изменить общий размер диаграммы, увеличить/уменьшить любую ее область, например, увеличить саму диаграмму и уменьшить легенду, или вообще отменить отображение ненужных элементов. Можно изменить угол наклона диаграммы, повернуть ее, сделать объемной или плоской. Одним словом, MS Excel 2010 содержит инструменты, позволяющие придать диаграмме собственноручно наиболее удобный для восприятия образ.

Для изменения компонентов диаграммы воспользуйтесь вкладкой **Макет**, расположенной на ленте в области **Работа с диаграммами**.

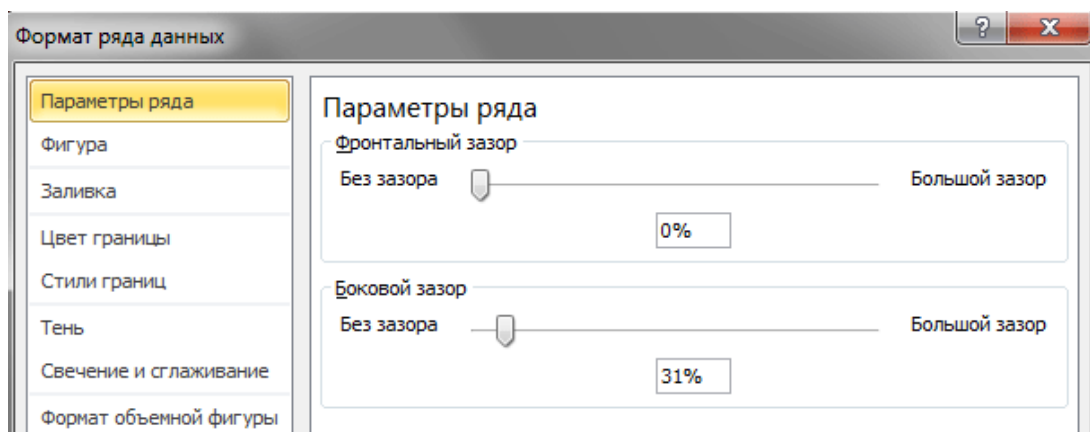


Здесь вы найдете команды с названиями всех частей диаграммы, а щелкнув по соответствующим кнопкам, можно перейти к их форматированию. Есть и другие, более простые способы изменения компонентов диаграмм. Например, достаточно просто навести курсор мыши на нужный объект, и щелкнуть по нему два раза, после чего сразу откроется окно форматирования выбранного элемента. Так же вы можете

воспользоваться командами контекстного меню, которое вызывается кликом правой кнопки мыши по нужному компоненту.

Самое время преобразовать внешний вид нашей тестовой диаграммы, воспользовавшись разными способами. Сначала несколько увеличим размер диаграммы. Для этого установите курсор мыши в любой угол области диаграммы и после изменения его вида на двухстороннюю стрелочку потащите указатель в нужном направлении (направлениях).

Теперь отредактируем внешний вид рядов данных. Щелкните два раза левой кнопкой мыши по любой цветной цилиндрической области диаграммы (каждый ряд отмечен своим уникальным цветом), после чего откроется одноименное окно с настройками.



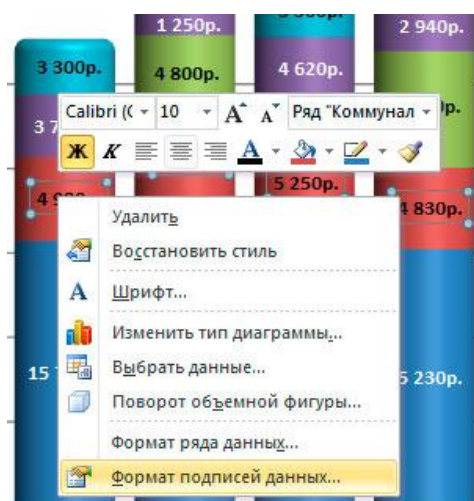
Здесь, слева в столбце, отображается список параметров, которые можно собственноручно изменять для данного компонента диаграммы, а справа – область редактирования с текущими значениями.

Здесь вы можете выбрать различные параметры отображения ряда, включая тип фигуры, зазоры между ними, заливку области, цвет границ и так далее. Попробуйте самостоятельно в каждом из разделов менять параметры и увидите, как это будет влиять на внешний вид диаграммы.

В итоге, в окне **Формат ряда данных** мы убрали фронтальный зазор, а боковой сделали равным 20%, добавили тень снаружи и немного объема сверху.

Теперь щелкнем правой кнопкой мыши на любой цветной цилиндрической области и в открывшемся контекстном меню выберем

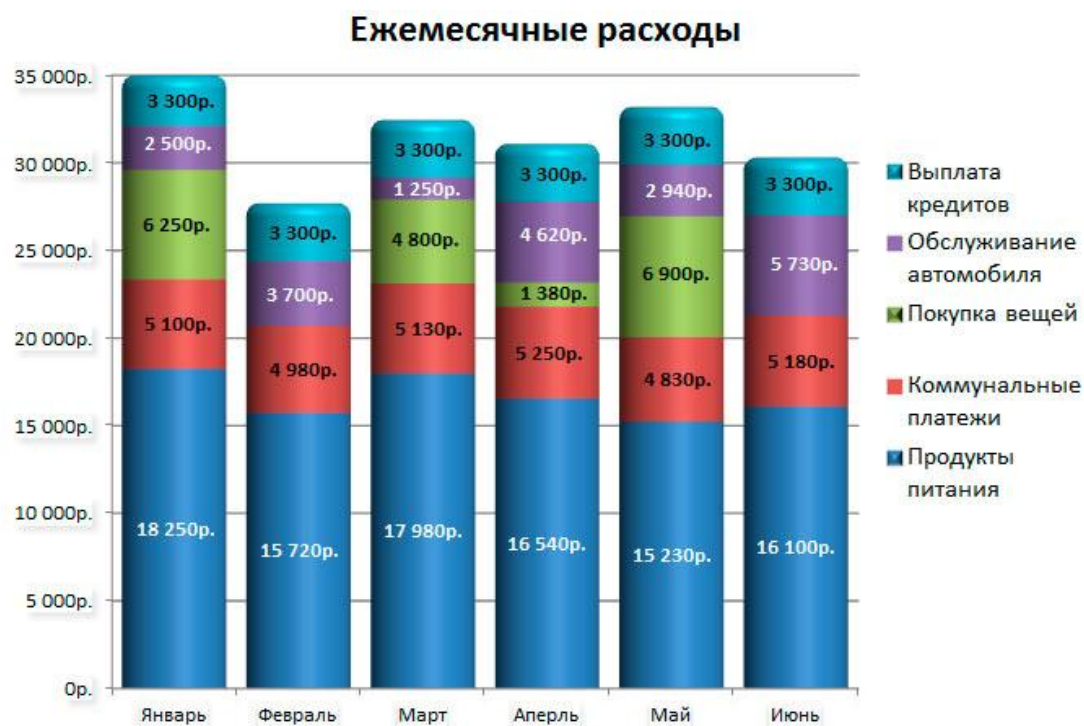
пункт **Добавить подписи данных**. После этого на диаграмме появятся ежемесячные значения по выбранной статье расходов. Тоже самое проделайте со всеми оставшимися рядами. Кстати, сами подписи данных впоследствии тоже можно форматировать: изменять размер шрифта, цвет, его начертание, менять месторасположение значений и так далее. Для этого так же используйте контекстное меню, кликнув правой кнопкой мыши непосредственно по самому значению, и выберите команду **Формат подписи данных**.



Для форматирования осей давайте воспользуемся вкладкой **Макет** на ленте сверху. В группе **Оси** щелкните по одноименной кнопке, выберите нужную ось, а затем пункт **Дополнительные параметры основной горизонтальной/вертикальной оси**.

Принцип расположения управляющих элементов в открывшемся окне **Формат оси** мало чем отличается от предыдущих - тот же столбец с параметрами слева и зоной изменяемых значений справа. Здесь мы не стали особо ничего менять, лишь добавив светло-серые тени к подписям значений, как вертикальной, так и горизонтальной осей.

Наконец, давайте добавим заголовок диаграммы, щелкнув на вкладке **Макет** в группе **Подписи** по кнопке **Название диаграммы**. Далее уменьшив область легенды, увеличим область построения и посмотрим, что у нас получилось:



Как видите, встроенные в Excel инструменты форматирования диаграмм действительно дают широкие возможности пользователям и визуальное представление табличных данных на этом рисунке разительно отличается от первоначального варианта.

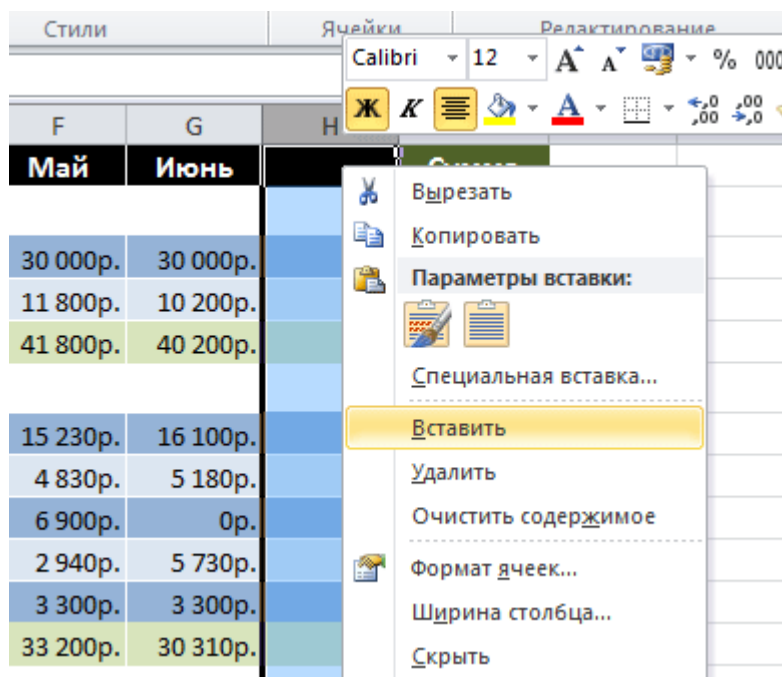
### Спарклайны или инфокривые

Завершая тему диаграмм в электронных таблицах, давайте рассмотрим новый инструмент наглядного представления данных, который стал доступен в Excel 2010. **Спарклайны** или **инфокривые** – это небольшие диаграммы, размещающиеся в одной ячейке, которые позволяют визуально отобразить изменение значений непосредственно рядом с данными.

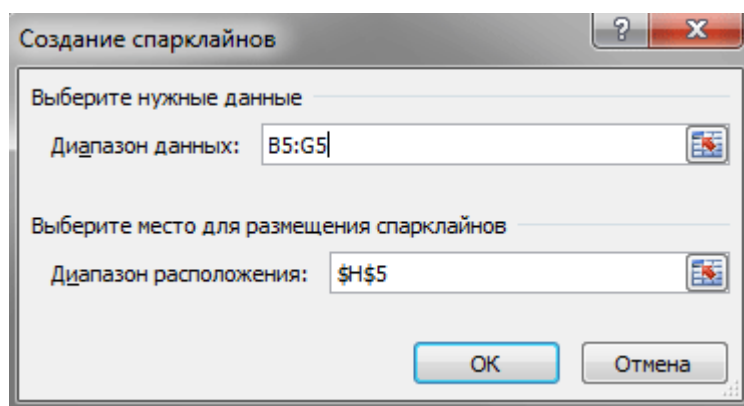
Таким образом, занимая совсем немного места, спарклайны призваны продемонстрировать тенденцию изменения данных в компактном графическом виде. Инфокривые рекомендуется размещать в соседней ячейке с используемыми ее данными.

Для примерных построений спарклайнов давайте воспользуемся нашей уже готовой таблицей ежемесячных доходов и расходов. Нашей задачей будет построить инфокривые, показывающие ежемесячные тенденции изменения доходных и расходных статей бюджета.

Как уже говорилось выше, наши маленькие диаграммы должны находиться рядом с ячейками данных, которые учувствуют в их формировании. Это значит, что нам необходимо вставить в таблицу дополнительный столбец для их расположения сразу после данных по последнему месяцу.

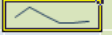


Теперь выберем нужную пустую ячейку во вновь созданном столбце, например H5. Далее на ленте во вкладке **Вставка** в группе **Спарклайны** выберете подходящий тип кривой: **График**, **Гистограмма** или **Выигрыш/Проигрыш**.

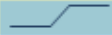


После этого откроется окно **Создание спарклайнов**, в котором вам будет необходимо ввести диапазон ячеек с данными, на основе которых будет создан спарклайн. Сделать это можно либо напечатав диапазон ячеек вручную, либо выделив его с помощью мыши прямо в таблице. В случае

необходимости можно так же указать место для размещения спарклайнов. После нажатия кнопки ОК в выделенной ячейки появится инфокривая.

|   |                    |          |          |          |          |          |          |                                                                                     |           |
|---|--------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2 | Ежемесячные Доходы | 30 000р. | 32 200р. | 34 000р. | 35 300р. | 41 800р. | 40 500р. |  | 219 800р. |
| 4 | Бонусы             | 11 000р. | 200р.    | 8 000р.  | 15 300р. | 11 800р. | 10 500р. |                                                                                     | 24 800р.  |
| 3 | Зарплата           | 32 000р. | 32 000р. | 32 000р. | 30 000р. | 30 000р. | 30 000р. |                                                                                     | 165 000р. |
| 5 | Доходы             |          |          |          |          |          |          |                                                                                     |           |
| 1 |                    | Январь   | Февраль  | Март     | Апрель   | Май      | Июнь     |                                                                                     | Сумма     |
|   | A                  | B        | C        | D        | E        | F        | G        | H                                                                                   | I         |

В этом примере, вы можете визуальнo наблюдать динамику изменения общих доходов за полугодие, которую мы отобразили в виде графика. Кстати, что бы построить спарклайны в оставшихся ячейках строк «Зарплата» и «Бонусы», нет никакой необходимости проделывать все вышеописанные действия заново. Достаточно вспомнить и воспользоваться уже известной нам функцией автозаполнения.

|          |          |                                                                                     |           |          |          |                                                                                       |           |
|----------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| F        | G        | H                                                                                   | I         | F        | G        | H                                                                                     | I         |
| Май      | Июнь     |                                                                                     | Сумма     | Май      | Июнь     |                                                                                       | Сумма     |
| 30 000р. | 30 000р. |                                                                                     | 165 000р. | 30 000р. | 30 000р. |  | 165 000р. |
| 11 800р. | 10 200р. |                                                                                     | 54 800р.  | 11 800р. | 10 200р. |  | 54 800р.  |
| 41 800р. | 40 200р. |  | 219 800р. | 41 800р. | 40 200р. |  | 219 800р. |

Подведите курсор мыши к правому нижнему углу ячейки с уже построенным спарклайном и после появления черного перекрестья, перетащите его к верхнему краю клетки Н3. Отпустив левую кнопку мыши, наслаждайтесь полученным результатом.

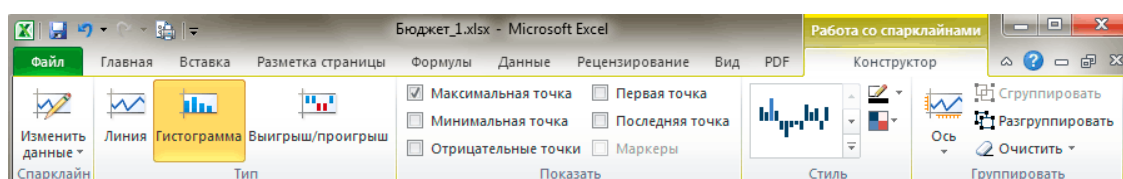
Теперь попробуйте самостоятельно достроить спарклайны по расходным статьям, только в виде гистограмм, а для общего баланса, как нельзя кстати подойдет тип выигрыш/проигрыш.

Теперь, после добавления спарклайнов, наша сводная таблица приняла вот такой интересный вид:

|                            | Январь          | Февраль         | Март            | Аперль          | Май             | Июнь            |  | Сумма            |
|----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--|------------------|
| <b>Доходы</b>              |                 |                 |                 |                 |                 |                 |  |                  |
| Зарплата                   | 25 000р.        | 25 000р.        | 25 000р.        | 30 000р.        | 30 000р.        | 30 000р.        |  | 165 000р.        |
| Бонусы                     | 11 000р.        | 500р.           | 9 000р.         | 12 300р.        | 11 800р.        | 10 200р.        |  | 54 800р.         |
| <b>Ежемесячные доходы</b>  | <b>36 000р.</b> | <b>25 500р.</b> | <b>34 000р.</b> | <b>42 300р.</b> | <b>41 800р.</b> | <b>40 200р.</b> |  | <b>219 800р.</b> |
| <b>Расходы</b>             |                 |                 |                 |                 |                 |                 |  |                  |
| Продукты питания           | 18 250р.        | 15 720р.        | 17 980р.        | 16 540р.        | 15 230р.        | 16 100р.        |  | 99 820р.         |
| Коммунальные платежи       | 5 100р.         | 4 980р.         | 5 130р.         | 5 250р.         | 4 830р.         | 5 180р.         |  | 30 470р.         |
| Покупка вещей              | 6 250р.         | 0р.             | 4 800р.         | 1 380р.         | 6 900р.         | 0р.             |  | 19 330р.         |
| Обслуживание автомобиля    | 2 500р.         | 3 700р.         | 1 250р.         | 4 620р.         | 2 940р.         | 5 730р.         |  | 20 740р.         |
| Выплата кредитов           | 3 300р.         | 3 300р.         | 3 300р.         | 3 300р.         | 3 300р.         | 3 300р.         |  | 19 800р.         |
| <b>Ежемесячные расходы</b> | <b>35 400р.</b> | <b>27 700р.</b> | <b>32 460р.</b> | <b>31 090р.</b> | <b>33 200р.</b> | <b>30 310р.</b> |  | <b>190 160р.</b> |
| <b>Баланс</b>              |                 |                 |                 |                 |                 |                 |  |                  |
| Накопления                 | 600р.           | -1 600р.        | -60р.           | 11 150р.        | 19 750р.        | 29 640р.        |  | 29 640р.         |

Таким образом, бросив беглый взгляд на таблицу и не вчитываясь в числа, можно увидеть динамику получения доходов, пиковые расходы по месяцам, месяцы, где баланс был отрицательным, а где положительным и так далее. Согласитесь, во многих случаях это может быть полезно.

Так же как и диаграммы, спарклайны можно редактировать и настраивать их внешний вид. При щелчке мышью по ячейке с инфокривой, на ленте появляется новая вкладка **Работа со спарклайнами**.



С помощью команд расположенных здесь можно изменить данные спарклайна и его тип, управлять показом отображения точек данных, изменять стиль и цвет, управлять масштабом и видимостью осей, группировать и задавать собственные параметры форматирования.

Напоследок, стоит отметить и еще один интересный момент - в ячейку, содержащую спарклайн, вы можете вводить обычный текст. В этом случае инфокривая будет использоваться в качестве фона.

## Заключение

Итак, теперь вы знаете, что с помощью Excel 2010 вы можете не только строить таблицы любой сложности и производить различные вычисления, но и представлять результаты в графическом виде. Все это делает электронные таблицы от Microsoft мощнейшим инструментом, способным удовлетворить

потребности, как профессионалов, использующих его для составления деловой документации, так и обычных пользователей.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Арефьев В. Н. Компьютерные технологии в науке и образовании. Методические указания к практическим занятиям. Ульяновский государственный технический университет, 2001г., 40с.
2. Мазуров В.М. Компьютерные технологии в науке и образовании. Курс лекций. <http://nashaucheba.ru/v16792/?cc=1>
3. Изюмов А.А. Коцубинский В.П. Компьютерные технологии в науке и образовании: учебное пособие. Томск: Эль Контент, 2012. — 150 с. ISBN 978-5-4332-0024-1
4. Компьютерные технологии в науке и образовании: Учебное пособие. Онокой Л.С., Титов В.М., Издательство: [Форум](#), 2015г., 224 стр. ISBN: 978-5-8199-0469-5
5. Эффективная работа с Word 2010. Часть 1 - Основные элементы интерфейса. [http://www.oszone.net/11431/Word2010\\_UI#\\_Toc254608720](http://www.oszone.net/11431/Word2010_UI#_Toc254608720)
6. Microsoft Word 2010 для начинающих: Первые шаги, часть 1 [http://www.compbegin.ru/articles/view/\\_36](http://www.compbegin.ru/articles/view/_36)
7. Microsoft Word 2010 для начинающих: Первые шаги, часть 2 [http://www.compbegin.ru/articles/view/\\_38](http://www.compbegin.ru/articles/view/_38)
8. Excel 2010 для начинающих: Создание первой электронной таблицы. [http://www.compbegin.ru/artbegin/view/\\_67](http://www.compbegin.ru/artbegin/view/_67)
9. Excel 2010 для начинающих: Формулы, автозаполнение и редактирование таблиц. [http://www.compbegin.ru/artbegin/view/\\_71](http://www.compbegin.ru/artbegin/view/_71)
10. Excel 2010 для начинающих: Функции, работа с формулами, диаграммы и спарклайны. [http://www.compbegin.ru/articles/view/\\_81](http://www.compbegin.ru/articles/view/_81)