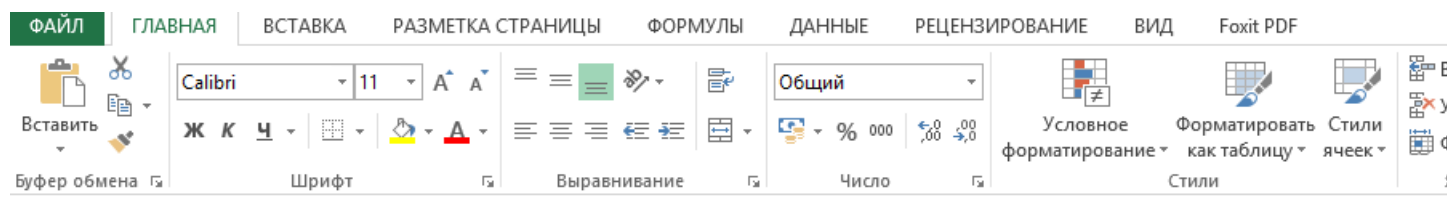


Лабораторная работа №5 "Создание, автозаполнение, редактирование таблиц, ввод формул в таблицах Microsoft Excel"

Цель работы: Приобретение практических навыков создания, автозаполнения, редактирования таблиц, ввода формул в таблицах Microsoft Excel.

Рассмотрите вкладку Главная в программе Excel, найдите иконки, которые Вы использовали в предыдущих лабораторных работах при подготовке текстовых документов в программе Word.

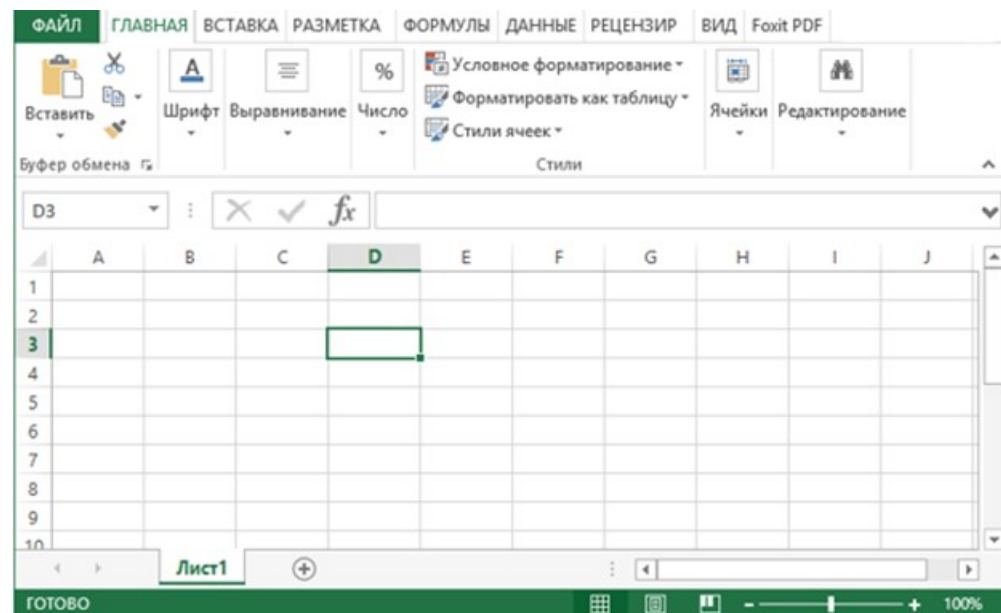


Создаваемые в Excel файлы называются рабочими книгами и имеют расширение «xls» или «xlsx». Рабочая книга состоит из нескольких рабочих листов. Каждый рабочий лист – это отдельная электронная таблица.

После запуска приложения автоматически создается новая книга с именем «Книга1». По умолчанию рабочая книга состоит из листов, по умолчанию листам даются имена «Лист1», «Лист2» и т.д.

Вы можете добавлять новые листы, нажимая на плюс рядом с самым правым листом. Если Вы нажмете правой кнопкой мыши по листу, то сможете переименовать его.

Переименуйте «Лист 1» в «Лабораторная работа №5».



Рабочее поле листа Excel разбито на ячейки. Объединённые по горизонтали ячейки составляют строки, а по вертикали – столбцы. Рабочий лист программы имеет 1048576 строк, пронумерованных числами и 16384 столбцов, обозначенных буквами латинского алфавита.

Таким образом, каждая ячейка – это место пересечения различных столбцов и строк на листе, имеет свой уникальный адрес, состоящий из буквы столбца и номера строки.

Слева от строки формул находится **Поле имени**, где отображается имя текущей ячейки. Сюда возможно ввести имя ячейки, для быстрого перехода к ней.

После окончания ввода данных нажмите:

- Объем данных, который вы будете вводить в ячейку, не ограничивается ее видимой частью. Каждая ячейка Excel способна вместить до 32767 числовых или текстовых символов.

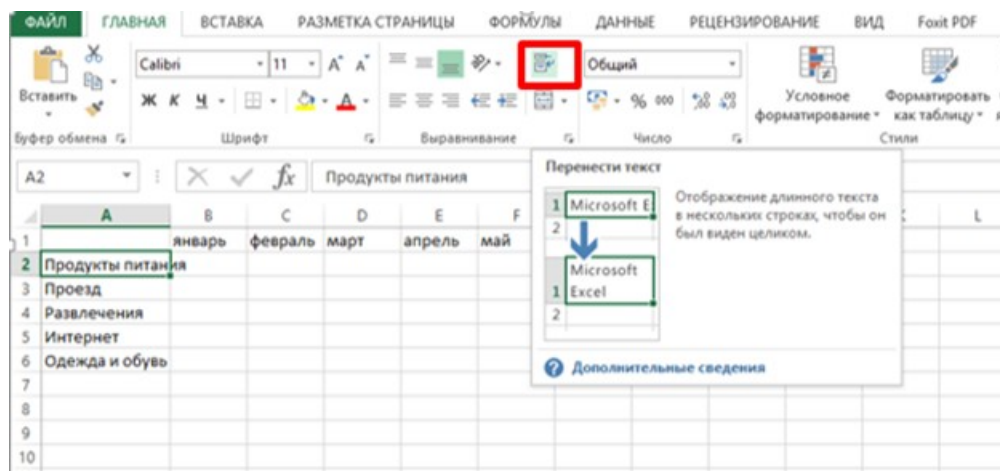
Давайте построим такую таблицу, в которой будут данные (не реальные) за 6 месяцев.

После ввода названий строк и столбцов получаем таблицу такого вида:

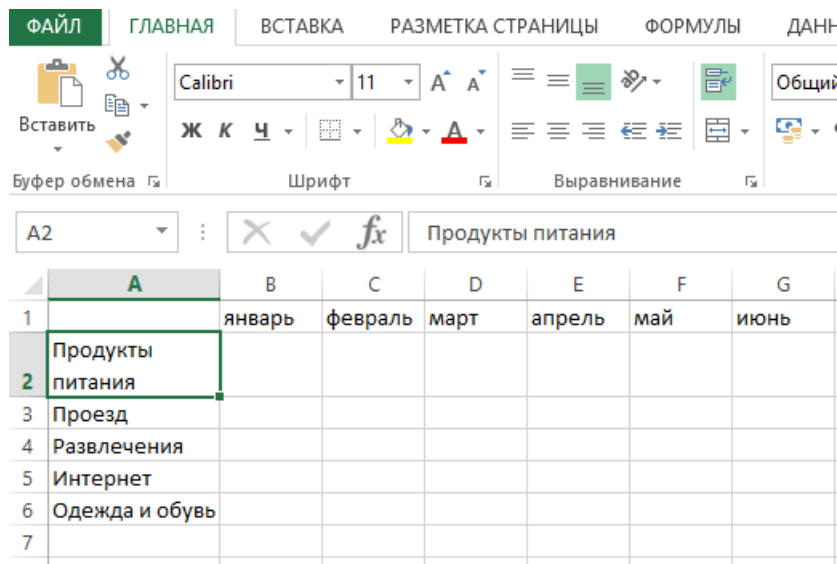
Как видно из нашего примера, несколько названий статей не поместились в границы ячейки, введенный текст частично перекрывает соседнюю ячейку и делает её невидимой.

В данной ситуации возможно поступить двумя способами:

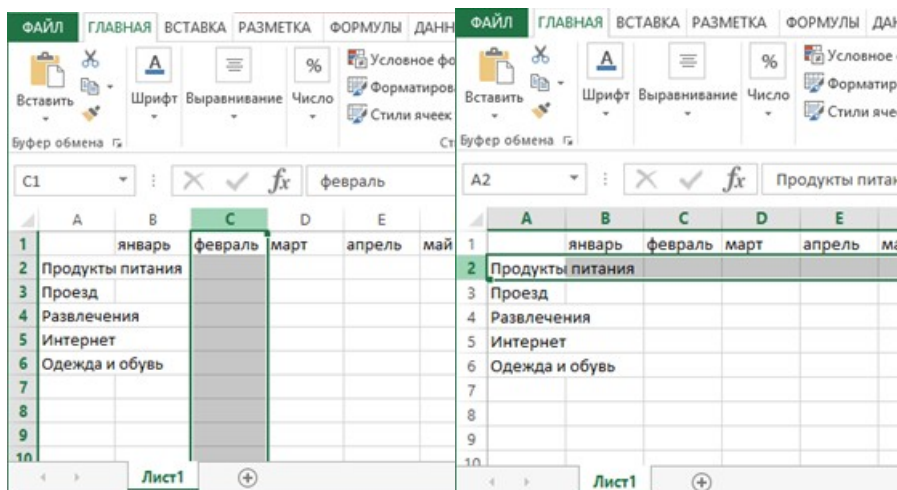
1. изменить ширину столбца, переведя курсор мыши на границу столбцов «А» и «В» в строку, где отображаются их названия, далее при изменении курсора мыши на характерный символ с двумя разнонаправленными стрелками, нажмите и удерживая левую клавишу, тащите появившуюся пунктирную линию в нужном направлении для расширения столбца до тех пор, пока все названия не уместятся в рамках одной ячейки (те же самые действия можно проделать и со строкой). Но если нам необходимо ввести целое предложение, то ширина столбца будет неоправданно большой.
2. Воспользоваться кнопкой «Перенести текст» на вкладке главная, блока «Выравнивание»



В результате внешний вид текста в ячейке изменится:

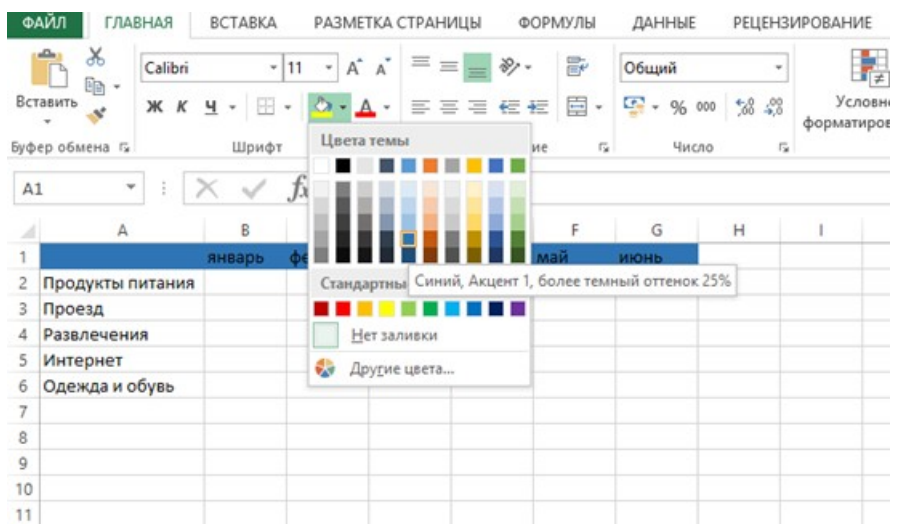


Для того что бы выделить целый столбец или строку, щелкните на его названии сверху или на ее номере слева соответственно.



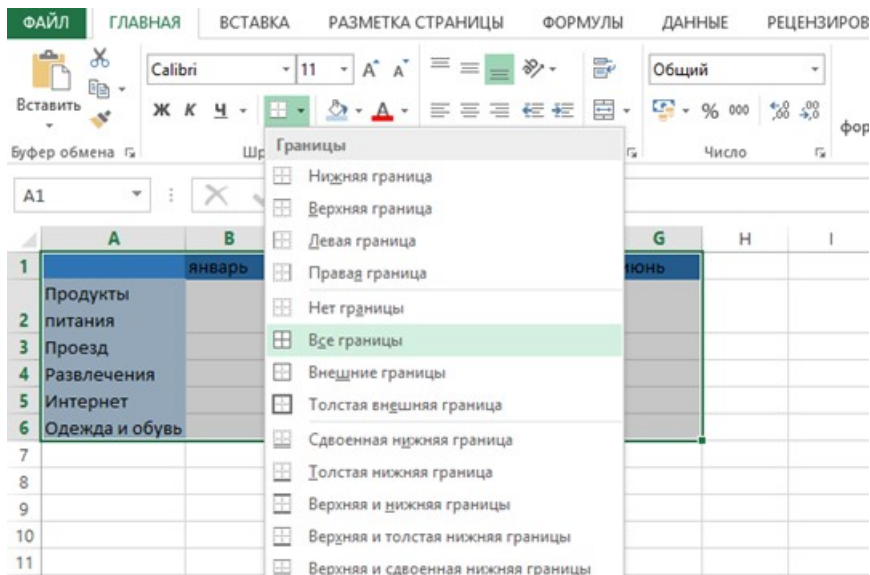
Для выделения группы соседних ячеек, обводите их курсором, удерживайте левую кнопку мыши. Если же необходимо выделить разрозненные поля таблицы, то нажмите и удерживайте клавишу «Ctrl», после чего щелкните мышью по необходимым ячейкам.

Менять цвета ячеек можно сделать с помощью кнопки **Цвет заливки**.

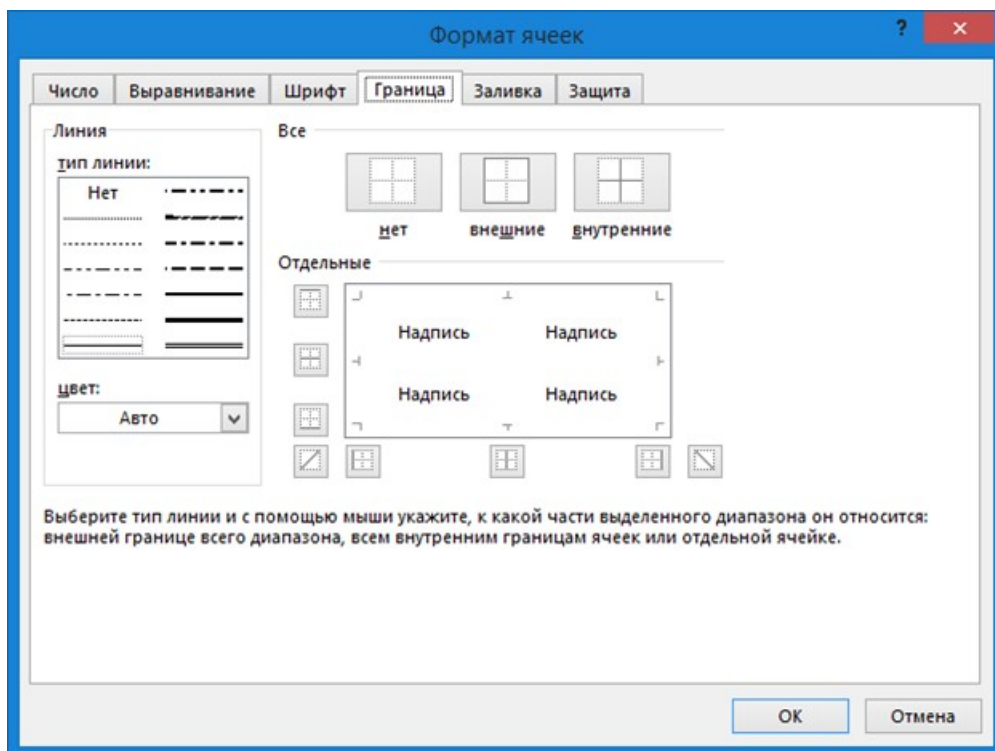


В Excel возможно менять размер букв, шрифт, цвет шрифта точно также, как Вы это делали в Word.

Выделите таблицу от ячейки A1 до ячейки G6. Далее щелкните на стрелочку рядом с кнопкой **Другие границы** в группе **Шрифт**.



Далее выберите «Все границы». В самом низу списка находится пункт **Другие границы** позволяющий более детально задать необходимые параметры границ ячеек.



Получаем таблицу следующего вида:

ФАЙЛ

ГЛАВНАЯ

ВСТАВКА

РАЗМЕТКА СТРАНИЦЫ

ФОРМУЛЫ

ДАННЫЕ

Вставить

Буфер обмена

Шрифт

Выравнивание

Число

Общий

% 000

E12

✕

✓

fx

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	
2	Продукты питания							
3	Проезд							
4	Развлечения							
5	Интернет							
6	Одежда и обувь							
7								
8								

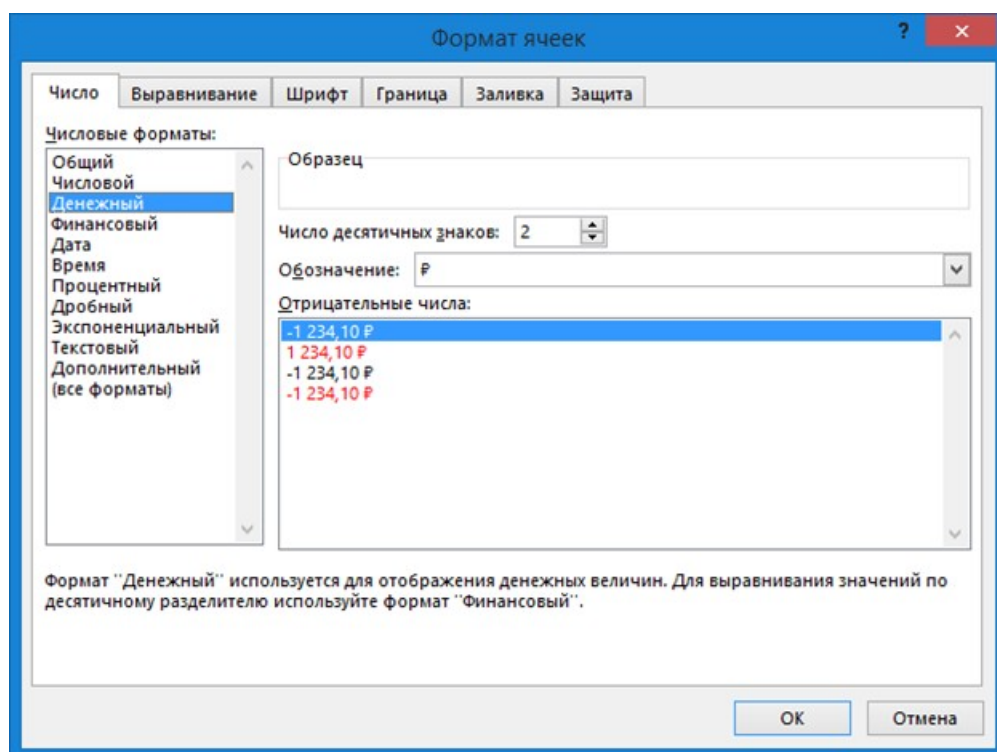
В каждую из ячеек электронной таблицы можно вводить разные типы данных: текст, числа и даже графические изображения. Именно поэтому в Excel существует такое понятие, как «формат данных ячейки», необходимый для корректной обработки, вводимой вами информации.

Изначально, все ячейки имеют **Общий формат**, позволяющий содержать им как текстовые, так и цифровые данные. Формат ячеек можно изменить на 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, так как они содержат текстовые данные. А для ячеек, в которые вводятся бюджетные расходы больше подойдет денежный формат.

Выделите в таблице ячейки, содержащие информацию по расходам. В нашем случае это ячейки от B2 до G6. Далее нажимаем левой кнопкой мыши по выделенному тексту и в появившемся контекстном меню необходимо выбрать «Формат ячеек».

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



Заполним таблицу произвольными данными. Цифры в Вашем отчете должны отличаться от приведенного примера.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	
2	Продукты питания	2 999,00 ₽	3 089,00 ₽	5 657,00 ₽	2 345,00 ₽	5 643,00 ₽	2 323,00 ₽	
3	Проезд	1 000,00 ₽	2 000,00 ₽	234,00 ₽	1 587,00 ₽	1 789,00 ₽	1 457,00 ₽	
4	Развлечения	5 000,00 ₽	6 000,00 ₽	4 000,00 ₽	7 000,00 ₽	3 000,00 ₽	5 000,00 ₽	
5	Интернет	300,00 ₽	300,00 ₽	300,00 ₽	300,00 ₽	300,00 ₽	300,00 ₽	
6	Одежда и обувь	2 000,00 ₽	4 000,00 ₽	3 500,00 ₽	0,00 ₽	1 000,00 ₽	4 000,00 ₽	
7								
8								

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 **формулу**, которая всегда должна начинаться со знака равно (=). 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

Давайте сложим два числа – «3» и «3». Установите курсор мыши в любую ячейку и напечатайте следующее выражение: «=3+3». По окончании ввода нажмите клавишу «Enter» и в ячейке отобразится результат вычисления – «6».

ЕСЛИ	:	<i>fx</i>	=3+3	B12	:	<i>fx</i>	=3+3
A	B	C	D	A	B	C	D
10				10			
11				11			
12	=3+3			12	6		
13				13			
14				14			

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 любой другой ячейке разделите 12 на 7.

B13	:	<i>fx</i>	=12/7
A	B	C	D
12			
13	1,714286		
14			
15			

Обратите внимание на результат деления, который получился не целым (1,714286) и содержит большое количество цифр после запятой. Если вам не требуется такая точность 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.

ФАЙЛ	ГЛАВНАЯ	ВСТАВКА	РАЗМЕТКА СТРАНИЦЫ	ФОРМУЛЫ	ДАНЫЕ	РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ	В
Вставить	Calibri 11	Ж К Ч	Выравнивание	Числовой	Число	Условное форматирование	
Буфер обмена	Шрифт	Г	Г	Г	Г	Г	
B13	:	<i>fx</i>	=12/7				
A	B	C	D	E	F	G	H
12							
13	1,71429						
14							
15							
16							
17							
18							
19							

Теперь давайте вернемся к таблице бюджетных расходов.

Добавьте внизу таблицы строчку «Итого» и рассчитайте ее значения.

	A	B	C	D	E	F	G
1		январь	февраль	март	апрель	май	июнь
2	Продукты питания	2 999,00 ₽	3 089,00 ₽	5 657,00 ₽	2 345,00 ₽	5 643,00 ₽	2 323,00 ₽
3	Проезд	1 000,00 ₽	2 000,00 ₽	234,00 ₽	1 587,00 ₽	1 789,00 ₽	1 457,00 ₽
4	Развлечения	5 000,00 ₽	6 000,00 ₽	4 000,00 ₽	7 000,00 ₽	3 000,00 ₽	5 000,00 ₽
5	Интернет	300,00 ₽	300,00 ₽	300,00 ₽	300,00 ₽	300,00 ₽	300,00 ₽
6	Одежда и обувь	2 000,00 ₽	4 000,00 ₽	3 500,00 ₽	0,00 ₽	1 000,00 ₽	4 000,00 ₽
7	Итого						

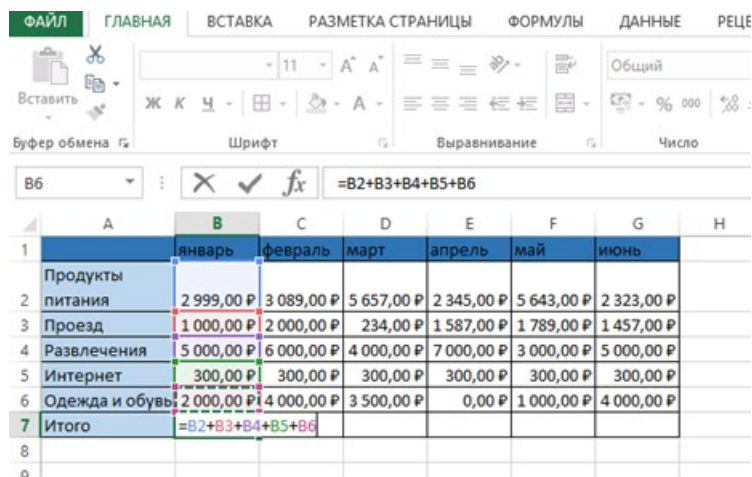
Чтобы посчитать суммарный расход за январь в ячейке B7 можно написать следующее выражение:

«=2999+1000+5000+300+2000» и нажать Enter, после чего вы увидите результат вычисления. Это является

примером применения простейшей формулы, составление которой ничем не отличается от вычислений на калькуляторе.

Если возникнет необходимость изменить значение одной из ячеек, то нам придется менять и формулу. Чтобы не возникало таких ситуаций в Excel при составлении формул возможно использовать **адреса и диапазоны ячеек**.

С учетом этого давайте изменим нашу формулу вычисления ежемесячных расходов.



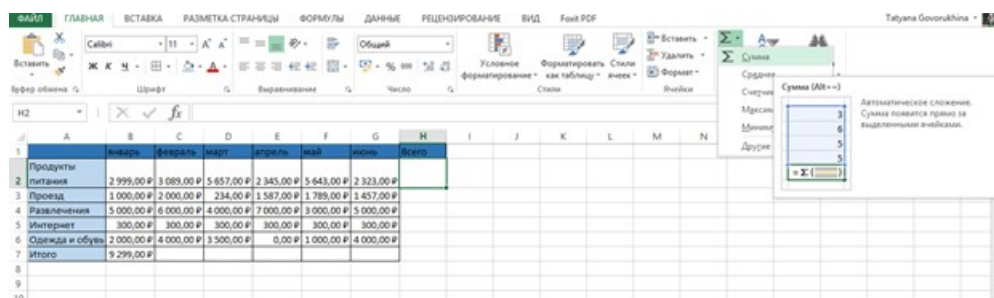
	A	B	C	D	E	F	G	H
1		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	
2	Продукты	2 999,00 Р	3 089,00 Р	5 657,00 Р	2 345,00 Р	5 643,00 Р	2 323,00 Р	
3	питания	1 000,00 Р	2 000,00 Р	234,00 Р	1 587,00 Р	1 789,00 Р	1 457,00 Р	
4	Проезд	5 000,00 Р	6 000,00 Р	4 000,00 Р	7 000,00 Р	3 000,00 Р	5 000,00 Р	
5	Развлечения	300,00 Р	300,00 Р	300,00 Р	300,00 Р	300,00 Р	300,00 Р	
6	Интернет	2 000,00 Р	4 000,00 Р	3 500,00 Р	0,00 Р	1 000,00 Р	4 000,00 Р	
7	Одежда и обувь	=B2+B3+B4+B5+B6						
8	Итого							
9								

В ячейку B7, введите знак равно (=) и щелкаем левой кнопкой мыши по ячейке B2. После этого вокруг ячейки появится цветная рамка, которая показывает, что ее значение попало в формулу. Введите знак «+» и щелкните по ячейке B3. Далее сделайте тоже самое с ячейками B4, B5 и B6, а затем нажмите клавишу Enter.

Измените значение ячейки B2, нажмите на кнопку Enter и убедитесь в том, что суммарный расход будет пересчитан автоматически.

При работе с большими таблицами данных может возникнуть необходимость просуммировать сотни ячеек, для этого не подойдет способ, которым мы вычислили сумму расходов за январь.

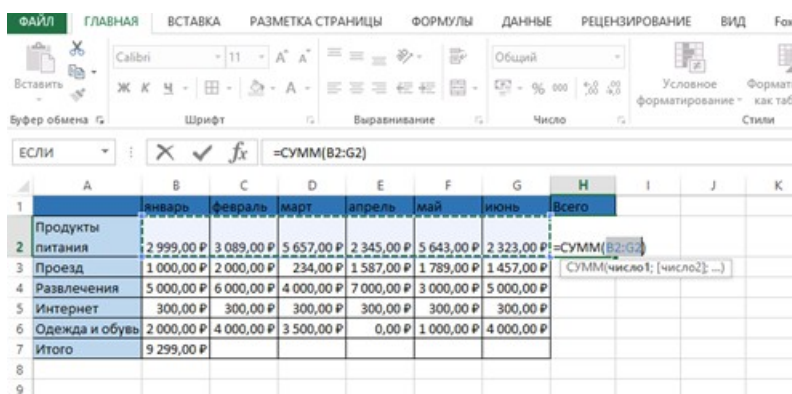
Выделите ячейки расходов за февраль (от C2 до C6) и нажмите на кнопку «Автосумма» на закладке **Главная** в группе **Редактирование**



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	Итого						
2	Продукты	2 999,00 Р	3 089,00 Р	5 657,00 Р	2 345,00 Р	5 643,00 Р	2 323,00 Р							
3	питания	1 000,00 Р	2 000,00 Р	234,00 Р	1 587,00 Р	1 789,00 Р	1 457,00 Р							
4	Проезд	5 000,00 Р	6 000,00 Р	4 000,00 Р	7 000,00 Р	3 000,00 Р	5 000,00 Р							
5	Развлечения	300,00 Р	300,00 Р	300,00 Р	300,00 Р	300,00 Р	300,00 Р							
6	Интернет	2 000,00 Р	4 000,00 Р	3 500,00 Р	0,00 Р	1 000,00 Р	4 000,00 Р							
7	Одежда и обувь	9 299,00 Р												
8	Итого													
9														
10														

В ячейке H1 напишите «Всего». В этом столбце будем вычислять суммарный расход на наши траты за 6 месяцев.

Установите курсор в клетку H2 и нажмите кнопку **Сумма** на закладке **Главная** в группе **Редактирование**.

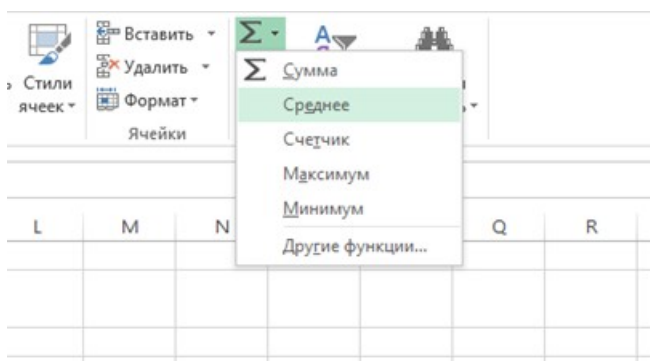


	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н
1	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	Всего	
2	Продукты	2 999,00 Р	3 089,00 Р	5 657,00 Р	2 345,00 Р	5 643,00 Р	2 323,00 Р	=СУММ(B2:G2)
3	питания	1 000,00 Р	2 000,00 Р	234,00 Р	1 587,00 Р	1 789,00 Р	1 457,00 Р	СУММ(число1; [число2]; ...)
4	Проезд	5 000,00 Р	6 000,00 Р	4 000,00 Р	7 000,00 Р	3 000,00 Р	5 000,00 Р	
5	Развлечения	300,00 Р	300,00 Р	300,00 Р	300,00 Р	300,00 Р	300,00 Р	
6	Интернет	2 000,00 Р	4 000,00 Р	3 500,00 Р	0,00 Р	1 000,00 Р	4 000,00 Р	
7	Одежда и обувь	9 299,00 Р						
8	Итого							
9								

В выбранной нами ячейке появилась формула с интервалом ячеек, значения которых требуется просуммировать.

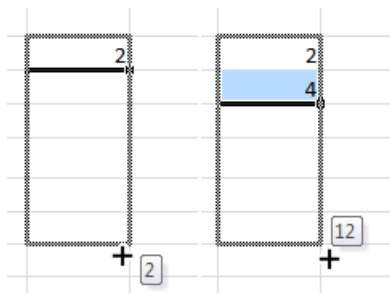
Посмотрите на получившуюся формулу. Вначале идет знак равенства, за ним находится **функция** «СУММ», которая выполняет сложение выбранных ячеек. За функцией идут скобки, расположенные вокруг адресов клеток, значения которых нужно просуммировать, называемые **аргументом формулы**. Обратите внимание, 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. Откройте выпадающий список рядом с иконкой суммы и посмотрите выпадающий список функций, к которым возможен быстрый доступ. Это средних значений (Среднее), количества введенных данных (Число), максимальных (Максимум) и минимальных (Минимум) значений.



Для расчета оставшихся сумм воспользуемся автоматизированным процессом заполнения ячеек систематизированными данными.

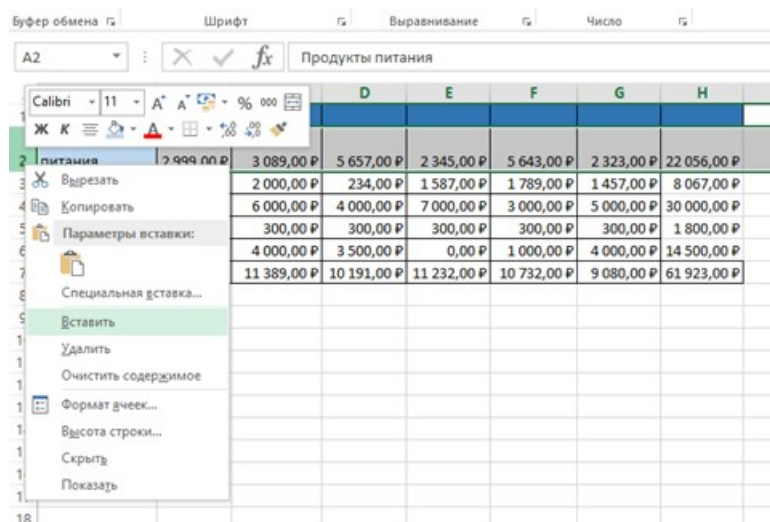
Если мы введем число «2» и попробуем переместить маркер автозаполнения вниз, то увидим, что в следующие ячейки Excel предлагает продублировать цифру «2». Если же мы введем под цифрой 2 цифру 4, выделим эти две ячейки и потянем вниз на правый нижний угол, то увидим, что значение каждой последующей ячейки будет увеличиваться на 2.



Выделите ячейку B7 с уже посчитанной суммой, потяните за правый нижний край ячейки вправо до конца заполненной таблицы. Аналогично поступаем со столбцом.

Далее необходимо добавить к нашей таблице часть, в которую мы запишем доходы, данную часть таблицы нам необходимо расположить над уже сформированной таблицей.

Щелкните по цифре «2», которая нумерует строку правой кнопкой мыши, **Вставить**.



После вставки строки обратите внимание на то, что по умолчанию она вставляется над выбранной строкой и имеет формат ряда, располагающегося над ней.

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

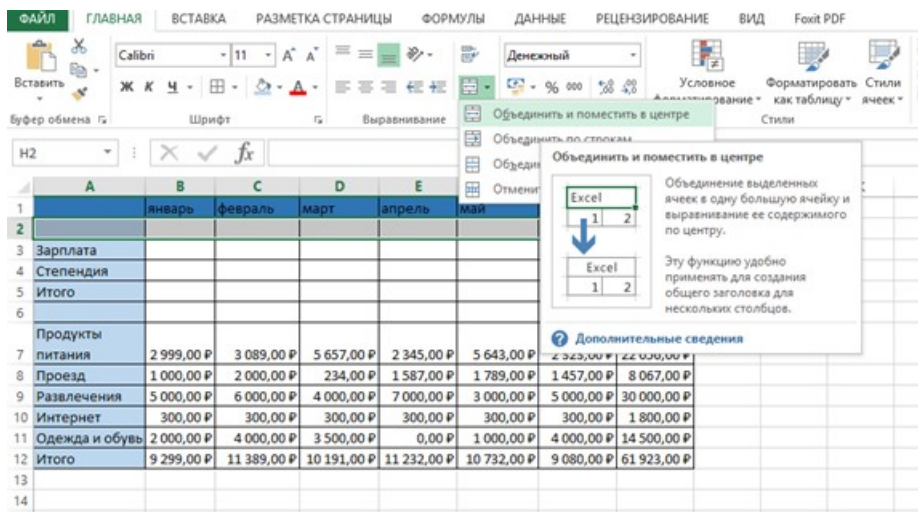
Таким же способом возможно удаление столбца.

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

Добавьте 5 новых строк, далее приведите верхнюю часть таблицы к следующему виду:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль
2								
3	Зарплата							
4	Степендия							
5	Итого							
6								
7	Продукты питания	2 999,00 Р	3 089,00 Р	5 657,00 Р	2 345,00 Р	5 643,00 Р	2 323,00 Р	22 056,00 Р
8	Проезд	1 000,00 Р	2 000,00 Р	234,00 Р	1 587,00 Р	1 789,00 Р	1 457,00 Р	8 067,00 Р
9	Развлечения	5 000,00 Р	6 000,00 Р	4 000,00 Р	7 000,00 Р	3 000,00 Р	5 000,00 Р	30 000,00 Р
10	Интернет	300,00 Р	300,00 Р	300,00 Р	300,00 Р	300,00 Р	300,00 Р	1 800,00 Р
11	Одежда и обувь	2 000,00 Р	4 000,00 Р	3 500,00 Р	0,00 Р	1 000,00 Р	4 000,00 Р	14 500,00 Р
12	Итого	9 299,00 Р	11 389,00 Р	10 191,00 Р	11 232,00 Р	10 732,00 Р	9 080,00 Р	61 923,00 Р

Выделите восемь ячеек второго ряда таблицы и на вкладке **Главная** в группе **Выравнивание** нажмите 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 также отменить объединение.

В получившейся строке пишем заголовок «Доходы», аналогично поступите со строкой №6, написав в получившейся объединенной ячейке заголовок «Доходы».

После добавления заголовков, а также заполнения строк: зарплата, стипендия, считаем итог доходов за каждый месяц и всего по каждой трате, добавим также строку накопления.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль
2		Доходы						
3	Зарплата							
4	Степендия							
5	Итого							
6		Расходы						
7	Продукты питания	2 999,00 Р	3 089,00 Р	5 657,00 Р	2 345,00 Р	5 643,00 Р	2 323,00 Р	22 056,00 Р
8	Проезд	1 000,00 Р	2 000,00 Р	234,00 Р	1 587,00 Р	1 789,00 Р	1 457,00 Р	8 067,00 Р
9	Развлечения	5 000,00 Р	6 000,00 Р	4 000,00 Р	7 000,00 Р	3 000,00 Р	5 000,00 Р	30 000,00 Р
10	Интернет	300,00 Р	300,00 Р	300,00 Р	300,00 Р	300,00 Р	300,00 Р	1 800,00 Р
11	Одежда и обувь	2 000,00 Р	4 000,00 Р	3 500,00 Р	0,00 Р	1 000,00 Р	4 000,00 Р	14 500,00 Р
12	Итого	9 299,00 Р	11 389,00 Р	10 191,00 Р	11 232,00 Р	10 732,00 Р	9 080,00 Р	61 923,00 Р
13								
14	Накопления							
15								

В первом месяце накопления будут складываться из обычной разницы между доходом, полученным за месяц и общими расходами в нем. Во втором месяце к этой разнице необходимо добавить накопления первого месяца. Расчёты для последующих месяцев будут выполняться по такой же схеме – к текущему ежемесячному балансу будут прибавляться накопления за предыдущий период.

Формула для января (ячейки B14): «=B5-B12».

Для ячейки C14 (февраль) примет вид «=B14+C5-C12».

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). Значения ячеек G14 и H14 должны быть равны.

Итог корректных вычислений приведен ниже.

K18	:							
	A	B	C	D	E	F	G	H
1		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	Всего
2	Доходы							
3	Зарплата	50 000,00 Р	50 000,00 Р	50 000,00 Р	50 000,00 Р	50 000,00 Р	50 000,00 Р	300 000,00 Р
4	Степендия	2 500,00 Р	2 500,00 Р	2 500,00 Р	2 500,00 Р	2 500,00 Р	2 500,00 Р	15 000,00 Р
5	Итого	52 500,00 Р	52 500,00 Р	52 500,00 Р	52 500,00 Р	52 500,00 Р	52 500,00 Р	315 000,00 Р
6	Расходы							
7	Продукты питания	2 999,00 Р	3 089,00 Р	5 657,00 Р	2 345,00 Р	5 643,00 Р	2 323,00 Р	22 056,00 Р
8	Проезд	1 000,00 Р	2 000,00 Р	234,00 Р	1 587,00 Р	1 789,00 Р	1 457,00 Р	8 067,00 Р
9	Развлечения	5 000,00 Р	6 000,00 Р	4 000,00 Р	7 000,00 Р	3 000,00 Р	5 000,00 Р	30 000,00 Р
10	Интернет	300,00 Р	300,00 Р	300,00 Р	300,00 Р	300,00 Р	300,00 Р	1 800,00 Р
11	Одежда и обувь	2 000,00 Р	4 000,00 Р	3 500,00 Р	0,00 Р	1 000,00 Р	4 000,00 Р	14 500,00 Р
12	Итого	9 299,00 Р	11 389,00 Р	10 191,00 Р	11 232,00 Р	10 732,00 Р	9 080,00 Р	61 923,00 Р
13								
14	Накопления	43 201,00 Р	84 312,00 Р	126 621,00 Р	167 889,00 Р	209 657,00 Р	253 077,00 Р	253 077,00 Р
15								

Направьте получившийся отчет на проверку преподавателю.