

M I C R O S O F T EXCEL

2016

НОВЕЙШИЙ САМОУЧИТЕЛЬ

- Работа с таблицами
- Использование формул и функций
- Совместная работа над документом
- Облачное хранилище OneDrive

АВТОР №1 В КОМПЬЮТЕРНОЙ ЛИТЕРАТУРЕ*

Виталий **Леонтьев**

Виталий **Леонтьев**

M I C R O S O F T

E X C E L

НОВЕЙШИЙ САМОУЧИТЕЛЬ

2016



Москва
2016

УДК 004.45
ББК 32.973.26-018.2
Л47

Все права защищены. Книга или любая ее часть не может быть скопирована, воспроизведена в электронной или механической форме, в виде фотокопии, записи в память ЭВМ, репродукции или каким-либо иным способом, а также использована в любой информационной системе без получения разрешения от издателя. Копирование, воспроизведение и иное использование книги или ее части без согласия издателя является незаконным и влечет уголовную, административную и гражданскую ответственность.

Леонтьев, Виталий Петрович.

Л47 Microsoft Excel 2016 : новейший самоучитель / Виталий Леонтьев. — Москва : Издательство «Э», 2016. — 128 с. — (Компьютерные книги Виталия Леонтьева).

С помощью Microsoft Excel 2016 вы сможете создавать электронные таблицы любой сложности, использовать формулы и функции, пользоваться сводными таблицами и графиками! Он предлагает массу новых возможностей, которые помогут вам использовать компьютер на все 100%.

УДК 004.45
ББК 32.973.26-018.2

Производственно-практическое издание

КОМПЬЮТЕРНЫЕ КНИГИ ВИТАЛИЯ ЛЕОНТЬЕВА

Леонтьев Виталий Петрович

MICROSOFT EXCEL 2016
Новейший самоучитель

Директор редакции *Е. Капъёв*
Ответственный редактор *В. Обручев*
Художественный редактор *В. Терещенко*

В оформлении обложки использованы фотографии:
Eric Isselee, VtIs / Shutterstock.com
Используется по лицензии от Shutterstock.com

ООО «Издательство «Э»
123308, Москва, ул. Зорге, д. 1. Тел. 8 (495) 411-68-86.
Өндүрүш: «Э» АКБ Баспасы, 123308, Москва, Ресей, Зорге көшесі, 1 үй.
Тел. 8 (495) 411-68-86.
Тууар белгісі: «Э»
Қазақстан Республикасында дистрибутор және өнім бойынша арна-төлгітарды қабилдәушының өкілі «РДЦ-Алматы» ЖШС, Алматы қ., Домбровский көш., 3-а, литер Б, офис 1.
Тел.: 8 (727) 251-69-89/90/91/92, факс: 8 (727) 251-58-12 ын. 107.
Өнімнің жарамдылық мерзімі шектелмеген.
Сертификация туралы ақпарат сайты Өндүрүш «Э»
Сведения о подтверждении соответствия издания согласно законодательству РФ о техническом регулировании можно получить на сайте Издательства «Э»
Өндүрген мамалар: Ресей
Сертификация қарастырылмаған

Подписано в печать 11.03.2016. Формат 60x90¹/₁₆.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 8,0.
Тираж экз. Заказ



ISBN 978-5-699-88697-5



9 785699 886975 >

ISBN 978-5-699-88697-5

В электронном виде книги издательства Вы можете
купить на www.litres.ru

ЛитРес:
один клик до книг



© Леонтьев В.П., 2016
© Оформление. ООО «Издательство «Э», 2016



ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН
ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН

Содержание

Интерфейс Excel	9
Навигация в Excel	13
Создаём документы. Шаблоны	14
Рабочее поле Excel	16
Ячейки	17
Формат данных	18
Ввод данных в ячейки	20
Редактирование содержимого ячейки	22
Форматирование ячеек	23
Выделение ячеек. Диапазон	24
Объединение ячеек	26
Автозаполнение	27
Автоматическое вычисление суммы...	
и не только	31
Добавление примечаний к ячейке	32
Столбцы и строки	34
Выделение строк и столбцов	34
Вставка и удаление строк, столбцов	35
Скрытие столбцов и строк	35
Изменение размеров столбцов и строк	37
Листы и книги	38
Переименование листов	
и изменение цвета ярлычка листа.	39
Добавление и удаление рабочих листов.	41
Связи между ячейками	41
Формулы.	41
Правило построения формул	43
Операторы Excel	44

Ввод формул	46
Редактирование формул	47
Абсолютные и относительные адреса ячеек	48
Копирование формул	51
Адреса ячеек в разных листах	51
Функции	52
Ввод функций	53
Форматы функций	54
Мастер функций	55
Использование вложенных функций	58
Отображение связей между формулами и ячейками	58
Окно контрольного значения	60
Математические формулы	61
Алгебру — в гармонию: инструменты визуализации и анализа.	62
Сортировка данных	63
Фильтрация данных.	65
Диаграммы	69
Создание диаграммы.	71
Изменение диаграмм.	75
Форматирование диаграмм.	76
Спарклайны (инфокривые)	80
Сводные таблицы и срезы	84
Создание отчёта сводной таблицы	86
Фильтрация данных в сводной таблице.	91
Группировка данных в сводной таблице.	91
Дополнительные вычисления в сводной таблице.	94
Создание сводной диаграммы на основе сводной таблицы.	95

Форматирование таблиц	98
Использование стиля ячеек	98
Стиль таблиц	99
Дизайн документа	100
Изменение внешнего вида таблицы.	101
Условное форматирование	103
Сохранение данных в Excel	110
Печать электронных таблиц и диаграмм	111
Общий доступ.	114
Горячие клавиши Microsoft Excel.	115
Функциональные клавиши	115
Другие сочетания клавиш	117
Встроенные функции Excel:	
краткий справочник по категориям	118
Функции даты и времени	118
Информационные функции.	120
Логические функции	121
Функции ссылок и подстановок	122
Арифметические и тригонометрические функции	123
Текстовые функции	126

...И всё-таки есть в нашей таблице о рангах некая несоответственность: Word числится первым, но ведь таблицы пришли на ПК едва ли не раньше, чем текст! И первая коммерчески успешная программа для домашних пэкашек — опять же таблица VisiCalc, и именно она стала чуть позднее главным козырем маленькой компании под названием Microsoft.

Ничего удивительного — ведь «компьютер» создавался прежде всего как «вычислитель», а не как заместитель пишущей машинки.


	A	B	C	D	E	F	G	H
1	x	x ²	y	y ²	x*y	x ² +y ²		
2								
3	1	1	2	4	64	8	65	***
4	5	25	2	4	10	29	29	*
5	6	36	7	49	42	85	85	****
6	7	49	6	36	42	85	85	****
7	3	9	4	16	12	25	25	*
8	4	16	5	25	20	41	41	**
9	2	4	5	25	10	29	29	*
10	8	64	9	81	72	145	145	*****
11	6	36	6	36	36	72	72	*****
12	9	81	2	4	18	85	85	****
13		321		340	Junlah	661		GR0PH
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								

Terbesar . 145
 Rata-rata 66.10000
 Akar(F17) 8.130191
 Nilai FI 3.141593

Пользователь электронных таблиц, в отличие от работающего в Word «текстовика», живёт уже не в одном, а в двух измерениях, и расставлять цифры по клеточкам таблицы, связывая и преобразуя их с помощью хитрых формул, для него не менее увлекательно, чем играть в шахматы. Ведь шахматы — это, по сути дела, та же таблица...

Так что давайте неспешно, по-шахматному, и проведём пару партий, эдакий мини-турнирчик в Васюках. Не против? А нашей шахматной доской станет следующая программа из набора Microsoft Office — великий и ужасный Excel. Его почему-то принято считать чисто офисной программой, сухарём бухгалтерским. И наша с вами задача — не столько освоить эту программу, сколько перестать её бояться. И понять, что электронная табличка тоже может быть очень даже увлекательной.

Помните, мы говорили, что Word — это не просто «текстовый редактор»? Ровно то же самое можно сказать и об Excel — это давно уже не просто электронная табличка, а в высшей степени комплексный инструмент анализа и визуального представления цифровых данных. По количеству возможностей, скрытым и открытым функциям и кругу решаемых задач Excel, вероятно, может обскákat тот же Word, не говоря уже об остальных программах. И это неудивительно. Любой текстовый редактор, и Word в том числе, программа одномерная, линейная. Пользователь же Excel живёт и работает уже в двух измерениях, оперируя сотнями, а то и тысячами отдельных, автономных элементов информации.

Овладеть Excel «с наскока» получается лишь у немногих, разбираться со структурой и возможностями этой программы надо не спеша, обложившись толстыми справочниками... Или, по крайней мере, чаще нажимая на заветную клавишу **F1** (а в случае Office 2016 — почаще набирать свои вопросы в поле  Что вы хотите сделать?).

Гораздо легче будет тому, кто уже овладел премудростями Word — хотя бы тем немногочисленным арсеналом, который описан на страницах данной книги. Многие кнопки и пункты меню Excel окажутся вашими старыми знакомыми, да и с новыми вы, при желании, разберётесь безо всякого труда. Именно поэтому автор и отказывается от размещения в этой книге обширного руководства по Excel, равно как и по другим офисным программам, ограничившись лишь кратким описанием возможностей.

И ещё: многое в этой главе будет волей-неволей дублировать предыдущую, вордовскую, ибо «точек пересечения» у этих двух программ предостаточно (даром что это в Excel все построено на пересечениях, а Word скорее линеен). В любом случае я постараюсь свести повторы к минимуму, но совсем уж изжить их не удастся: а вдруг вы стартовали сразу с этой главы?

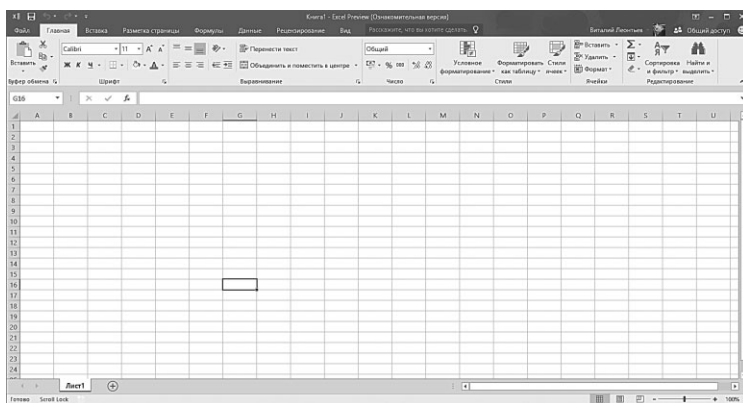
И ещё одно: наш обзор Excel будет предельно кратким, домашним. Конечно, профи могут возмутиться — как это посмел автор обойтись без подробного разбора всевозможных спарклайнов, функций и прочих продвинутых инструментов финансового анализа? Так что в который раз напоминаю: известно ведь, что 90% пользователей вполне достаточно 10% функций любой программе, и уж к Excel это правило применимо гораздо больше, чем к тому же Word.

Так что глава наша — как раз об эти процентах. Эдакий стартовый капитал, который вы, при желании, будете наращивать уже самостоятельно.

Интерфейс Excel

Если вы хорошо знакомы с Excel 2010/2013, у вас не будет никаких проблем с адаптацией к новой версии — интерфейс Excel 2016 на первый взгляд практически не изменился. Да и пользователи Word смогут выполнять простейшие операции в Excel, не испытывая дискомфорта: главным «действующим лицом» интерфейса по-прежнему является наша старая знакомая лента, вот только набор закладок здесь чуточку отличается.

В каждой группе собраны команды, которые могут понадобиться на начальном этапе работы, когда необходимо ввести данные в ячейки, отредактировать и отформатировать их.



Заголовок каждой ленты является вкладкой, и чтобы открыть нужную ленту, достаточно щёлкнуть по вкладке мышкой.

Чтобы увеличить рабочую область, некоторые вкладки выводятся на экран только по мере необходимости.

Например, вкладка **Работа с диаграммами** отображается только при выборе диаграммы.

Также для увеличения рабочей области ленту можно свернуть. Для этого дважды щёлкните по активной вкладке. Чтобы восстановить ленту, снова дважды щёлкните по вкладке. Самый быстрый способ свернуть или восстановить ленту — нажать сочетание клавиш **Ctrl+F1**.

Если необходимо получить доступ к дополнительным инструментам, которые раньше вызывались через пункты меню, нужно щёлкнуть по небольшому значку, который расположен в нижней части практически каждой группы. Так, при щелчке по значку группы **Шрифт** на экране появляется привычная вкладка настройки шрифта окна **Формат ячеек**.

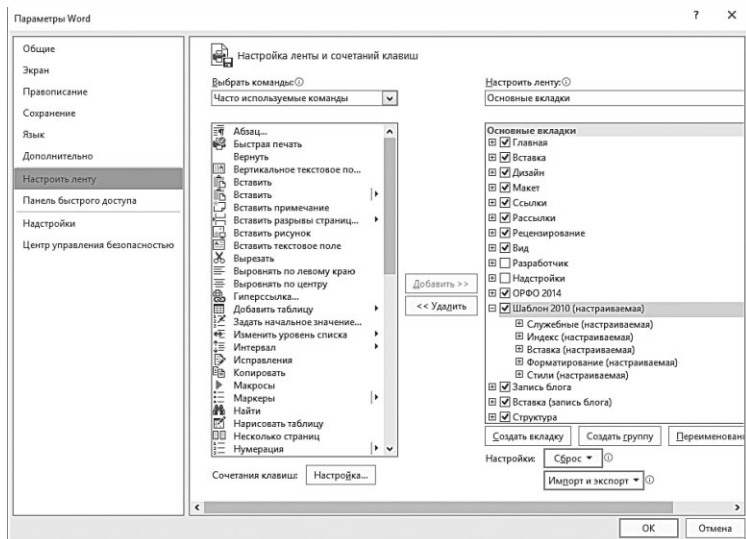
В Excel 2016 можно вносить изменения во встроенные вкладки и создавать собственные вкладки и группы. Таким образом, вы можете поместить на вкладки те команды, которыми пользуетесь чаще всего. Для этого щёлкните правой кнопкой мыши по любой вкладке и выберите команду **Настройка ленты**.

В правом окошке выберите нужную вкладку и щёлкните по кнопке **Создать вкладку** или **Создать группу**, а в левом окошке выберите нужную команду. Щелчок по кнопке **Добавить** поместит выбранную команду в вашу новую группу или вкладку. В списке **Настройка ленты** после имени настраиваемой группы или вкладки добавлено слово «Настраиваемая». Однако это слово не отображается на ленте. Для удобства пользования вы можете дать имя соз-

данной группе или вкладке, щёлкнув по кнопке **Переименовать**.

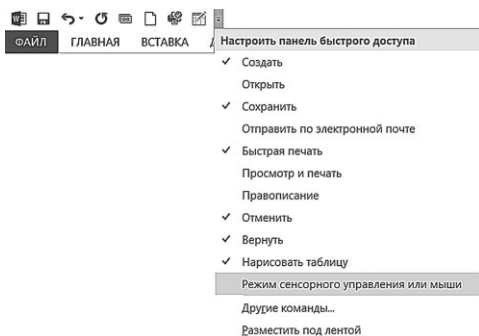
Создатели программы дают вам возможность не только добавлять, но и удалять вкладки, но прежде чем сделать это, хорошо подумайте — сможете ли вы найти нужную команду, если удалите её? Если вы ошибочно удалили вкладку, щёлкните по кнопке **Сброс**, и вы вернётесь к настройкам вкладок по умолчанию. Удалить ленту, встроенную в Excel 2013/2016 по умолчанию, нельзя.

Каждая новая версия Office становится ближе, доступнее обычному пользователю, интуитивно понятнее. Поэтому в Office 2013/2016 вернулась из более ранних версий вкладка **Файл**, содержащая команды **Сохранить**, **Открыть**, **Печать** и другие, «внешние» команды работы с файлом.



Никуда не делась и другая наша старая знакомая из Word — **Панель быстрого доступа**, на которую, как и прежде, мы можем добавить новые команды, щёлкнув по стрелочке слева. Обратите внимание, что и здесь набор команд отличается — например, в Excel появились кнопки быстрой сортировки по алфавиту.

Не упустите случая добавить их на панель, поскольку этими кнопками нам придётся пользоваться довольно часто.



Для того чтобы добавить команды на панель быстрого доступа, щёлкните кнопку **Настройка панели быстрого доступа** и выберите нужные команды из появившегося списка: **Создать, Открыть, Сохранить ...** или **Другие команды**.

В этом же списке можно определить положение панели быстрого доступа: **Разместить под лентой, Разместить над лентой**.



В верхней части листа, под лентами, мы видим совершенно новый для нас инструмент — Строку формул.

В ней показывается содержимое выделенной нами ячейки, и здесь же его можно редактировать. Но самое ценное — это поле позволяет связывать ячейки друг другом с помощью формул.



В правой нижней части окна расположены три кнопки представления документа на экране — **Обычный**, **Разметка страницы** и **Страничный**, а также есть ползунок для быстрого изменения масштаба документа. Этот инструмент обычно игнорируют, и совершенно напрасно: пользоваться ползунком для увеличения-уменьшения таблицы куда проще, чем указывать масштаб в процентах на панели **Вид**.

Ну а между строкой статуса и строкой формул и располагается наше главное рабочее пространство: куча ячеек, которые нам предстоит наполнить информацией и связать друг с другом.

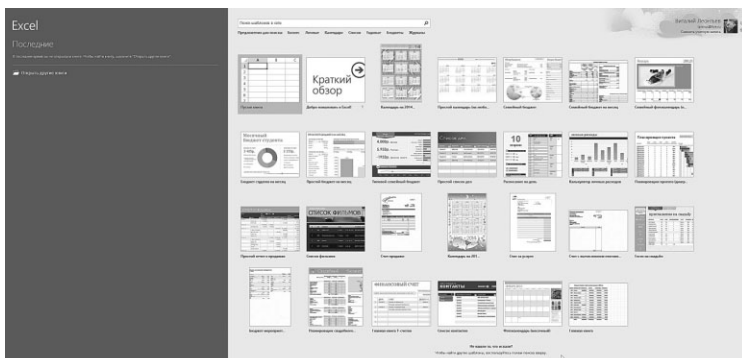
Навигация в Excel

Как и при работе в Word, в Excel нам придётся активно пользоваться управляющими кнопками и комбинациями горячих клавиш. Часть из них вам уже отлично знакома: работают команды копирования и вставки из буфера обмена (**Ctrl+C**, **Ctrl+V**), создания и сохранения документа, печати... Этот урок мы уже выучили и повторять его не будем. А вот несколько новых сочетаний, которые помогут вам лучше ориентироваться в многомерном пространстве экселевской таблицы.

- Стрелки и кнопка **Tab** служат для перехода между ячейками.
- **Home** — для перехода в начало строки.
- **Ctrl+Home** — переход в первую ячейку таблицы (A1).
- **Ctrl+End** — переход в последнюю заполненную ячейку таблицы.
- **PgUp** и **PgDn** — пролистывания таблицы вверх-вниз.
- **Ctrl+PgUp** и **PgDn** — Переход между листами книги.

Создаём документы. Шаблоны

В предыдущих версиях Excel мы волей-неволей вынуждены были начинать работу с чистого листа. И это было особенно обидно, поскольку другие программы из семейства Office с самого начала подсовывали пользователю под нос огромную библиотеку шаблонов: не трудись, милоч, наверняка уже за тебя половину работы сделали!



Теперь документы на основе шаблонов можно создавать и в Excel, воспользовавшись огромным архивом готовых документов: календарей, отчётов, бюджетов, описей и перечней.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Товар	Количество	Группа	Цена	Итого	Магазин	Дата	
2	Носки	1	Одежда	100	100	АШАН	11.08.2015	
3	Сковородка	1	Посуда	1500	1500	Пятерочка	11.08.2015	
4	Самоучитель Office 2016	1	Книги	200	200	Буквоед	11.08.2015	
5	Молоко	2	Продукты	50	100	Пятерочка	11.08.2015	
6	Рыба	1	Продукты	300	300	Ашан	11.08.2015	
7	Яйца	2	Продукты	70	140	Ашан	11.08.2015	
8	Р.Хайилайн. Иов	1	Книги	300	300	Буквоед	11.08.2015	
9	Тарелка	3	Посуда	50	150	АШАН	11.08.2015	
10	Проездной	1	Транспорт	1800	1800	Метро	11.08.2015	
11	Билет на самолет	1	Транспорт	15000	15000	Momondo	11.08.2015	
12	Квартплата	1	Коммунальные	7000	7000	УК	11.08.2015	
13	Электричество	1	Коммунальные	1200	1200	Мосэнергосбыт	11.08.2015	
14								
15								
16								
17								

Как и в Word, библиотека шаблонов доступна через вкладку **Файл** ⇒ **Создать**, а нужные нам документы легко найти в Сети: достаточно лишь набрать правильный запрос в поисковой строчке. Для примера попробуем создать простенький документ со списком наших трат за день.

...И попробуем показать на её примере, каким образом можно выделять всякие фокусы с данными. Простенькие, разумеется — ибо полный талмуд по всем функциям и возможностям Excel занял бы добрую тысячу страниц, а все эти хитрости нам в домашних условиях все равно без надобности.

- Благодаря **Фильтрации данных** мы сможем в любой момент сделать сводку по любому полю, включая виды товаров, место покупки и товарную группу.
- С помощью **Сводных таблиц** мы превратим огромную простыню с данными в компактную табличку.
- Диаграммы позволят нам представить все данные в удобной визуальной форме.

Рабочее поле Excel

Итак, начнём с поля. В случае с Word мы имели дело с одним, единым пространством «рабочего листа». Excel же, рассчитанный на работу не только с цифрами, но и с другими типами данных, устроен совершенно иначе.

- Рабочее поле Excel поделено вертикальными и горизонтальными линиями на прямоугольные *ячейки*.
- Объединённые по вертикали ячейки составляют *столбцы*, а по горизонтали — *строки*.
- Образуемая ими таблица составляет *рабочий лист*.
- Листы, в свою очередь, можно объединять в *книги*.



Список листов, входящий в данную книгу-документ, вы можете увидеть в нижней части окна. Рядом с «закладками» листов находится кнопка с плюсиком, с помощью которой можно быстро добавить в книгу новый лист.

Каждый лист в книге — это отдельная, самостоятельная таблица, которая может быть построена по совершенно особому принципу и по-разному оформлена. Но самая интересная штука в том, что данные из одного листа легко можно связать с полями другого — точно так же, как посредством формул связываются между собой отдельные ячейки.

Чтобы можно было исследовать большие объёмы данных на листах, Excel 2013/2016 поддерживает листы размером до одного миллиона строк и шестнадцать тысяч столбцов. На каждом листе Excel имеются 1 048 576 строк и 16 384 столбцов.

Строки пронумерованы целыми числами от 1 до 1 048 576, а столбцы обозначены буквами латинского алфавита: A, B... Z, AA, AB... XFD. Снова аналогия с шахматной доской!

Для перемещения по листу можно пользоваться клавиатурой (клавиши со стрелками, **PAGE UP**, **PAGE DOWN**). Перейти в следующую ячейку можно клавишами **Enter** или **Tab**.

Ячейки

Нашей минимальной «рабочей единицей» станет ячейка, которую мы можем заполнить различными данными, причём довольно массивными. Это только кажется, что ячейка крохотная и много в неё не влезет, на самом же деле она схожа с пресловутым рюкзаком туриста, в который можно без проблем запихнуть пару слонов. Если вводимый в ячейку текст превысит по длине видимую ширину столбца, возможны три случая:

- Следующие ячейки в строке пусты — тогда визуально текст накроет эти ячейки.
- В следующих ячейках есть данные — тогда правая часть текста скроется за этими ячейками.
- Даже если информация уходит куда-то за границу ячейки — не беда: в любой момент её можно растянуть до требуемых размеров. В каждую ячейку можно ввести до 32 767 текстовых или числовых символов в любом формате.

Формат данных

Это только кажется, что проживать в ячейке Excel могут только цифры, на самом же деле её можно заполнить чем угодно — текстом, картинками, даже ссылками на другие таблицы. Хотя чаще всего нам придётся иметь дело с тремя видами данных:

- **Числами.** Введённые *числовые* данные Excel интерпретирует как *значения* и может выполнять с ними расчёты. Слишком большие или слишком малые числа Excel попытается представить в *экспоненциальной* форме. Например, вместо 0,0000000123 в ячейке появится 1,23E-08. Точность числа (количество знаков после запятой) можно регулировать с помощью кнопок в группе **Число — Увеличить разрядность, Уменьшить разрядность**, то есть применить особый числовой формат. По умолчанию числа появляются в числовом формате **Общий**.
- **Текстом.** Введённые *текстовые* данные Excel интерпретирует как *текст* (иногда называемый

надписями). Excel не может выполнять расчёты с текстовыми данными.

- **Формулами.** Этот тип информации Excel воспринимает как команды, предписывающие выполнить расчёт значений в ячейке или группе ячеек. Формулы отличаются от других данных тем, что они всегда начинаются со знака = (равно). Формула отображается только в строке формул, в ячейке же показывается лишь результат её выполнения.



Главное — чтобы Excel чётко понимал, что именно находится в ячейке, ведь даже цифра цифре рознь: сумма покупки и дата её совершения — вещи разные, хотя и то и другое состоит из цифр.

Поэтому, кроме значения, у каждой ячейки есть ещё и формат. Часто Excel определяет его самостоятельно (к примеру, если вы введёте дату), но чаще нам стоит указать формат не только отдельной ячейки, но и целого столбца и строки самостоятельно.

Для этого на ленте **Главная** выберите группу **Число**, щёлкните по стрелке рядом с пунктом **Общий** и откройте список доступных форматов:

- **Общий** — эти ячейки могут содержать как текстовую, так и цифровую информацию.
- **Числовой** — для цифровой информации.
- **Денежный** — для отражения денежных величин в заранее заданной валюте.

- **Финансовый** — для отображения денежных величин с выравниванием по разделителю и дробной части.
- **Краткая дата.**
- **Длинный формат даты.**
- **Время.**
- **Процентный.**
- **Дробный.**
- **Экспоненциальный.**
- **Текстовый.**

Выбор пункта **Другие числовые форматы** открывает окно **Формат ячеек**, в котором кроме указанных форматов можно выбрать **Дополнительный** — для ввода почтовых индексов, номеров телефонов, табельных номеров.



Наиболее часто используемые форматы — **Денежный**, **Процентный** и **Финансовый** вынесены в виде отдельных кнопок в группе **Число**.



Присвоение формата, как и многие другие операции, можно выполнить с помощью Контекстного меню ячейки или выделенного фрагмента таблицы. Щёлкните по нужной ячейке правой кнопкой мышки и выберите нужный пункт из меню **Формат ячеек**.

Ввод данных в ячейки

Чтобы приступить к вводу данных в рабочий лист, щёлкните по ячейке и начинайте ввод — прямо в «тело»

ячейки. Завершив ввод данных, вы должны зафиксировать их в ячейке любым из трёх способов:

- Нажав клавишу **Enter** или **Tab**.
- Щёлкнув по кнопке с галочкой в строке формул.
- Щёлкнув мышью по другой ячейке.

Чтобы начать ввод данных с новой строки в ячейке, задайте разрыв строки, нажав клавиши **Alt+Enter**.

При вводе данных *текст* всегда выравнивается по левому краю ячейки, а *числа* — по правому.

Выравнивание помогает отличить тип данных в ячейке.

Если число не помещается в столбце, в ячейке отобразятся знаки #####. Чтобы увидеть текст полностью, необходимо увеличить ширину столбца, растянув его мышкой или просто щёлкнув по правой границе.

Для ввода данных можно также использовать строку формул.

Вводимые данные одновременно появляются в ячейке и строке формул над рабочим листом. Данные можно вводить как непосредственно в ячейку, так и в строку формул, либо комбинировать оба метода. Чтобы облегчить ввод данных, можно воспользоваться кнопками в строке формул. Закончив ввод данных, надо нажать клавишу **Enter** или щёлкнуть по кнопке **Ввод строки формул**. Можно также щёлкнуть по следующей ячейке, в которую требуется ввести данные. Чтобы отменить ввод, надо щёлкнуть по кнопке **Отмена** или нажать клавишу **Esc**.

При вводе данных в строке формул появляются 3 кнопки.

Кнопка	Имя кнопки	Описание
	Отмена	Щелчок по этой кнопке отменяет ввод
	Ввод	Щелчок по этой кнопке подтверждает ввод
f_x	Изменить	Открывает мастер функций, с помощью которого можно создать формулу для активной ячейки

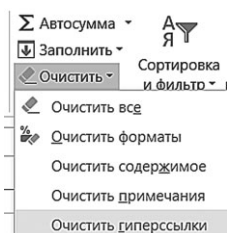
Редактирование содержимого ячейки

Чтобы внести данные в ячейку, поставьте на неё курсор и щёлкните левой кнопкой мыши. В строке формул появится текущее значение выделенной ячейки (текст, число или присвоенная ей формула).

В режиме внесения изменений многие команды ленты отключаются и недоступны для использования.

Чтобы *отредактировать содержимое* какой-либо ячейки, дважды щёлкните по ней и переместите курсор к тому месту, где необходимо внести правку. Можно также щёлкнуть в строке формул и внести правку здесь. Правка данных рабочего листа во многом подобна правке в большинстве других программ. Так, можно выделить данные и ввести вместо них другие, можно вставить данные в уже существующие, можно удалить данные. Для удаления и исправления данных используйте клавиши **Backspace** и **Delete**.

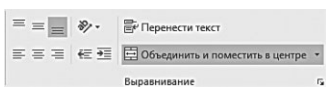
Чтобы отменить ошибочный ввод данных, щёлкните по кнопке **Отменить** () на панели быстрого доступа. Вернуть отменённое действие щелчком по кнопке **Вернуть** () на панели быстрого доступа.



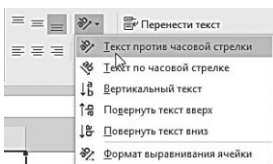
Ещё один способ удалить содержимое ячейки — на ленте **Главная** выберите группу **Редактирование** и откройте список **Очистить**. В появившемся подменю выберите команду, относящуюся к удаляемому элементу: для удаления всего содержимого ячейки — **Очистить все**, для удаления форматирования — **Очистить форматы**, для удаления содержимого ячейки с сохранением формата — **Очистить содержимое**, для удаления примечаний — **Очистить примечания**.

Форматирование ячеек


Сделать документ более выразительным поможет форматирование данных, введённых в ячейки. Для этого предназначены инструменты в группах **Шрифт** и **Выравнивание** на ленте **Главная**. Большинство кнопок хорошо знакомы вам по работе с Word, поэтому рассмотрим новые инструменты, предназначенные для работы с таблицами.



Единственная кнопка, назначение которой нам пока непонятно, украшена стрелкой и символами АВ. В принципе, нетрудно догадаться, что отвечает она за расположение данных в ячейке.



Щелчок по этой кнопке открывает список возможного расположения текста в ячейке по диагонали или вертикали. Такое расположение часто используется для заголовков узких столбцов.

По умолчанию, все данные, которые вы вводите в ячейку, располагаются в одну строку, что довольно неудобно при создании заголовков столбцов таблицы, состоящих из нескольких слов.  — Применение этого инструмента перенесёт слова в ячейке так, чтобы заполнить столбец по ширине. При изменении ширины столбца расположение текста изменится автоматически.

Выделение ячеек. Диапазон

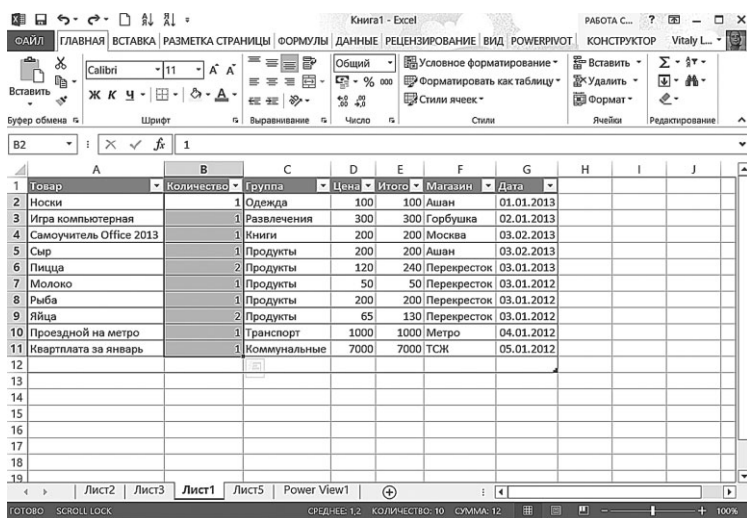
Диапазон — это прямоугольная область с группой связанных ячеек, объединённых в столбец, строку или даже весь рабочий лист. Диапазоны применяют для решения различных задач. Можно выделить диапазон и форматировать группу одной операцией. Особенно удобно использовать диапазоны в формулах. Вместо ввода в формулу ссылок на каждую ячейку можно указать диапазон ячеек. К тому же диапазонам можно присвоить особые имена, помогающие сразу понять их содержимое, например, в записи формул.

Чтобы выделить *диапазон ячеек* с помощью *мыши*, сделайте следующее:

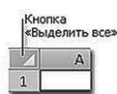
- Щёлкните по первой ячейке диапазона.
- Удерживая нажатой кнопку мыши, перетащите указатель мыши через ячейки, включаемые в диапазон.
- На экране появится выделенный диапазон. Закончив выделение, отпустите кнопку мыши.

При выделении диапазона обратите внимание на информационную строчку в нижней части экрана: видите,

для вашего удобства Excel уже самостоятельно подсчитал сумму в выделенных ячейках и среднее значение!



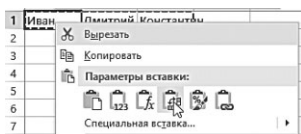
Обратите внимание ещё и на цветной значок в нижней части выделенного диапазона — это одна из новых изюминок Excel 2013, инструмент для быстрого построения разнообразных графиков. Он нам очень пригодится чуть позже.



Ну а пока вернёмся к диапазону ячеек. Чтобы выделить диапазон с помощью *клавиатуры*, поступите так:

- Перейдите в первую ячейку создаваемого диапазона.
- Удерживая нажатой клавишу **Shift**, перемещайте курсор для выделения диапазона.
- Для выделения на рабочем листе нескольких диапазонов, нажмите клавишу **Ctrl** и, удерживая её нажатой, выделяйте диапазоны.

- Чтобы выделить все ячейки листа, щёлкните по кнопке **Выделить все** или нажмите клавиши **Ctrl+A**.



С помощью выделения вы легко можете преобразовать столбец в строку и обратно: выделите и скопируйте диапазон,

а затем используйте команду **Транспонировать** в меню вставки.

Объединение ячеек

При объединении нескольких смежных ячеек образуется одна большая ячейка, которая занимает несколько столбцов или строк.

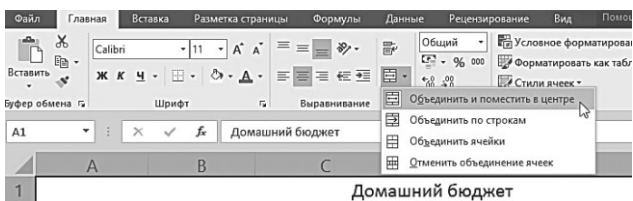
Именем объединённой ячейки является адрес верхней левой ячейки объединённого диапазона. Объединённую ячейку можно снова разбить на отдельные ячейки, но нельзя разбить отдельную ячейку, которая не была объединена.



Следует помнить, что при объединении ячеек сохраняются данные только верхней левой ячейки выбранного диапазона. Данные других ячеек выбранного диапазона будут удалены. Поэтому лучше сначала объединить пустые ячейки, а уже после этого вводить данные.

Чтобы объединить несколько ячеек в одну (например, для создания «шапки» с заголовком для вашей таблицы), выделите нужную группу ячеек, а затем на лен-

те **Главная** в группе **Выравнивание** щёлкните по кнопке **Объединить и поместить в центре**.



А если щёлкнуть по стрелке рядом с кнопкой **Объединить и поместить в центре**, откроются дополнительные возможности: **Объединить по строкам**, **Объединить ячейки** (без выравнивания по центру) и **Отменить объединение ячеек** (то есть разбить объединённую ячейку).

Автозаполнение

Одна из самых интересных особенностей Excel заключается в возможности автоматизировать процесс заполнения ячеек систематизированными данными. Очень часто в таблицах первый столбец называется «номер по порядку» и содержит, соответственно, порядковые номера, начиная с 1, а отчётные документы — названия месяцев или номера кварталов. Совершенно обязательно набивать их все! Для заполнения столбца порядковыми номерами заполните две первые ячейки столбца и выделите их. Теперь «зацепите» курсором квадратик в правом нижнем углу последней заполненной ячейки (маркер заполнения) и протяните его вниз на необходимое количество строк.

	A	B	C	D	E
1	Январь				
2	Февраль				
3	Март				
4	Апрель				
5	Май				
6	Июнь				
7	Июль				
8	Август				
9	Сентябрь				
10	Октябрь				
11	Ноябрь				
12	Декабрь				
13					

Программа распознает заданную вами последовательность и автоматически заполнит все ячейки правильными значениями. Для заполнения диапазона названиями месяцев или дней

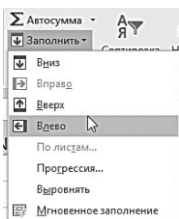
недели достаточно ввести название любого месяца (дня недели) и маркером заполнения протянуть его по нужным ячейкам. При этом если маркер перемещать вниз или вправо, ячейки заполняются в порядке возрастания. Для заполнения в порядке убывания перетащите маркер вверх или влево.

Таким образом, можно задавать различные последовательности, например такие (цветом выделены начальные ячейки).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
21											
22	1	Товар 1	2	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	
23	2	Товар 2	4								
24	3	Товар 3	6	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	
25	4	Товар 4	8								
26	5	Товар 5	10								
27	6	Товар 6	12	1-й курс	2-й курс	3-й курс	4-й курс	5-й курс			
28	7	Товар 7	14								
29	8	Товар 8	16	9:00:00	9:30:00	10:00:00	10:30:00	11:00:00	11:30:00	12:00:00	
30	9	Товар 9	18								
31	10	Товар 10	20	01.01.2010	02.01.2010	03.01.2010	04.01.2010	05.01.2010	06.01.2010	07.01.2010	
32	11	Товар 11	22								
33	12	Товар 12	24								
34	13	Товар 13	26	понедельник	вторник	среда	четверг	пятница	суббота	воскресенье	
35	14	Товар 14	28								
36	15	Товар 15	30	01.01.2010	01.02.2010	01.03.2010	01.04.2010	01.05.2010	01.06.2010	01.07.2010	
37	16	Товар 16									
38											

Тот же фокус можно проделать и с одиночной ячейкой — в этом случае её содержимое будет скопировано во все ячейки, которые вы захватите маркером заполнения. Кстати, двигать его вы можете в обоих направлениях — как по столбцам, так и по строкам. Другой способ созда-

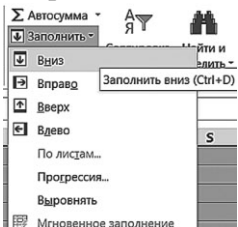
ния заполненного ряда — использование команды **Заполнить**, которая находится на ленте **Главная** в группе **Редактирование**. Выделите диапазон, который следует заполнить, начиная с ячейки с введёнными данными.



Затем щёлкните по кнопке **Заполнить** и выберите направление заполнения (вверх, вниз и т. д.). С помощью диалогового окна **Прогрессия** можно создать более сложные ряды заполнения, точно установить начальное и конечное значение.

Чтобы воспользоваться этим окном, нужно:

- Выделить первую ячейку заполняемого ряда и ввести начальные данные.
- Выделить диапазон заполняемых ячеек.
- Выбрать команду **Редактирование** ⇒ **Заполнить** ⇒ **Прогрессия**. Появится диалоговое окно **Прогрессия**.



- В группе **Расположение** выбрать порядок заполнения по строкам или по столбцам.
- В группе **Тип** выбрать тип создаваемой последовательности.

— **Арифметическая** — последовательность, в которой к каждому следующему значению прибавляется значение поля **Шаг**.

— **Геометрическая** — последовательность, в которой каждое следующее значение умножается на значение поля **Шаг**.

— **Дата** — последовательность, в которой к каждой следующей дате прибавляется значение

поля **Шаг** и которая зависит от единицы измерения, указанной в поле **Единицы**.

— **Автозаполнение** — последовательность такая же, как и с помощью маркера заполнения. Проще говоря, Excel сам попытается заполнить строку или столбец целиком на основе выявленной закономерности, по уже заполненным вами ячейкам. Например, если в первых ячейках столбца будет стоять 1,2,3,4, то дальше Excel сам пронумерует все оставшиеся. Более того, программа вполне способна уловить и более сложную закономерность: если число в следующей ячейке будет вдвое больше предыдущего, прогрессия выстроится сама собой. Но и переоценивать «искусственный интеллект» таблички не стоит: скажем, программа не может правильно заполнить ячейки, связанные по формуле «значение — сумма всех предыдущих», даже если вы уже указали значение пяти ячеек столбца.

- Задать шаг прогрессии и её предельное значение.
- Чтобы выйти из диалогового окна, щёлкните по кнопке **ОК**.



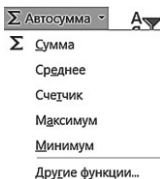
Кстати, Автозаполнение на основе уже имеющихся данных в ячейках работает не только для цифровых значений! К примеру, у вас есть столбец с рядом полных имен и фамилий (Иванов Иван Иванович), которые вам надо преобразовать в краткие (Иванов И.И.). Достаточно

выполнить эту процедуру всего два-три раза в соседнем столбце, и Excel сможет автоматически заполнить остальные.

Автоматическое вычисление суммы... и не только

Самая распространённая операция, которую нам придётся проделывать с ячейкам, — суммирование, получение сакраментального «итога». Вы уже убедились, что Excel это отлично умеет делать и без нашей помощи, при простом выделении группы ячеек. Но пока что держит результаты своей деятельности при себе, отображая их лишь на информационной панели внизу. А если нам нужно вставить результат в таблицу, установите курсор на пустой ячейке под нужным столбцом. Теперь нажмите кнопку **Автосумма** на ленте **Главная** в группе **Редактирование**. В выбранной вами ячейке появится формула с интервалом ячеек, значения которых требуется суммировать. Нажмите **Enter**, и в ячейке появится результат. Вычислить сумму можно также, нажав сочетание клавиш **Alt+=**.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Товар	Количество	Группа	Цена	Итого	Магазин	Дата
2	Носки	1	Одежда	100	100	Ашан	01.01.2013
3	Игра компьютерная	1	Развлечения	300	300	Горбушка	02.01.2013
4	Самоучитель Office 2013	1	Книги	200	200	Москва	03.02.2013
5	Сыр	1	Продукты	200	200	Ашан	03.02.2013
6	Пицца	2	Продукты	120	240	Перекресток	03.01.2013
7	Молоко	1	Продукты	50	50	Перекресток	03.01.2012
8	Рыба	1	Продукты	200	200	Перекресток	03.01.2012
9	Яйца	2	Продукты	65	130	Перекресток	03.01.2012
10	Проездной на метро	1	Транспорт	1000	1000	Метро	04.01.2012
11	Квартплата за январь	1	Коммунальные	7000	7000	ТСЖ	05.01.2012
12				9235			
13							



В Excel 2013/2016 у кнопки **Автосумма** появилась стрелочка, и если щёлкнуть по ней, то можно вычислить ещё среднее значение этих ячеек (**Среднее**), количество введённых данных (**Число**), максимальное и минимальное значения (**Максимум**) и (**Минимум**).

Добавление примечаний к ячейке

При помощи этой функции вы можете сделать для себя любую пометку, причём таким образом, что в таблице её видно не будет. Допустим, какую-то из ячеек вы хотите отметить особо (например, чтобы не забыть что-нибудь важное). Что же теперь, вписывать примечание в ячейку?

Во-первых, это нарушит таблицу. Во-вторых, не забывайте, что все данные в таблице связаны формулой. Ну и, наконец, может быть, вы не хотите, чтобы это примечание сразу бросалось в глаза тем, кто увидит вашу таблицу. Для Microsoft Excel нет ничего невозможного.

Чтобы добавить примечание, выделите левой кнопкой мыши нужную ячейку, а правой вызовите **Контекстное меню**. В нем среди прочих пунктов вы найдёте пункт **Вставить примечание**.



Щёлкните по нему левой кнопкой мыши, и рядом с выделенной ячейкой появится небольшое окошко, в котором вы можете работать как в обычном текстовом редакто-

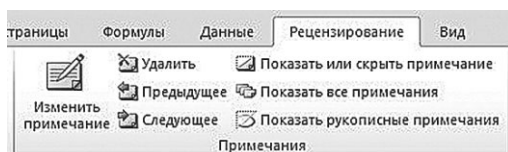
ре. После того как весь текст будет набран, щёлкните курсором в любом месте рабочего поля Microsoft Excel и сообщение исчезнет, а в левом верхнем углу выделенной ячейки появится маленький красный треугольник.



Нажимать клавишу **Enter** для ввода данных бесполезно, потому что в этом случае программа воспримет её как абзацный отступ.

Теперь, когда вы захотите просмотреть ваше примечание, достаточно будет навести курсор на снабжённую дополнительными данными ячейку, и тут же возникнет окошечко с текстом.

Если вы захотите изменить или удалить примечание, наведите курсор на помеченную ячейку, правой кнопкой мыши вызовите **Контекстное меню** и выберите необходимый вам пункт. Если вы хотите, чтобы примечание всегда было видно, выберите в **Контекстном меню** команду **Показать или скрыть примечания**.



Для работы с примечаниями теперь появилась группа **Примечания** на ленте **Рецензирование**. С помощью команд этой группы можно создавать, удалять, листать

примечания (**Предыдущее**, **Следующее**), показать или скрыть примечания. Если примечание уже создано, кнопка **Создать примечание** меняется на кнопку **Изменить примечание**.

Столбцы и строки

Заслуживают отдельного внимания диапазоны, созданные строками (горизонтальными рядами ячеек) и столбцами (вертикальными рядами), так как с ними нам приходится работать наиболее часто.

Выделение строк и столбцов

Выделение строк и столбцов в Excel, как и ячеек, может производиться двумя способами — с использованием мыши и комбинаций горячих клавиш.

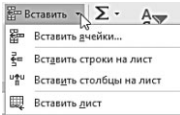
Диапазон	Упрощённые действия мыши	Комбинация клавиш
Столбец	Щёлкните по букве заголовка столбца (курсор примет вид вертикальной стрелки выделения)	Ctrl+пробел
Строка	Щёлкните по номеру заголовка строки (курсор примет вид горизонтальной стрелки выделения)	Shift+пробел

С выделенными строками или столбцами удобно работать с помощью *контекстного меню*. Щёлкните правой кнопкой мыши по выделенному диапазону, и вы увидите команды, которые можно применить к нему: вставить или удалить, задать формат ячейки, скрыть или отобразить, установить ширину столбца и т. д. Но для выполнения этих операций есть и другие способы. Рассмотрим их.

Вставка и удаление строк, столбцов

Чтобы удалить строки или столбцы:

- Выделите удаляемые строки или столбцы.
- На ленте **Главная** в группе **Ячейки** щёлкните по команде **Удалить**.
- Нажав клавиши **Ctrl+<->**.



Excel удаляет строки или столбцы и передвигает на освободившееся место оставшиеся строки и столбцы.

Для вставки строк или столбцов:

- Выделите строки или столбцы, перед которыми нужно вставить новые.
- На ленте **Главная** в группе **Ячейки** щёлкните по команде **Вставить**.
- Нажав клавиши **Ctrl+<+>**.

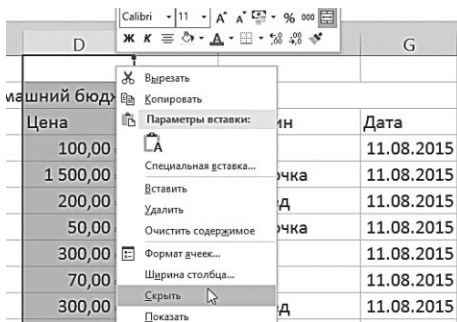
Чтобы удалить только содержимое ячеек в строке или столбце, на ленте **Главная** в группе **Редактирование**, щёлкните по кнопке **Очистить** и выберите команду **Очистить содержимое**.

Тогда строки и столбцы сохранятся, но содержимое ячеек будет удалено.

Скрытие столбцов и строк

Удаление столбцов и строк — простая, но очень ответственная операция. Ведь удалить данные очень легко, а вот восстановить потом ошибочно удалённое...

К тому же иногда бывает, что какая-то строчка или столбец не обязаны мозолить глаза, а вот принимать участие в расчётах должны, и никуда от них не деться.



Поэтому если вам требуется временно удалить из таблицы информацию, то ненужные столбцы или строки можно просто скрыть. Фактиче-

ски вы при этом не удаляете их: значения скрытых ячеек всё равно будут учитываться в том случае, если они привязаны к своим «коллегам» с помощью какой-либо формулы.

С помощью скрытия строк и столбцов вы можете спрятать от посторонних глаз промежуточные расчёты, а показать только результат.

Для того чтобы скрыть выделенные строки или столбцы, выполните одно из следующих действий:

- проще всего выделить столбец или строку, щёлкнув по их букве или номеру, а затем выбрать команду **Скрыть** в **Контекстном меню** (правая кнопка мышки);
- на ленте **Главная** в группе **Ячейки** щёлкните по кнопке **Формат** и в группе **Видимость** выберите команду **Скрыть строки (столбцы)**;
- в группе **Размер ячейки** выберите пункт **Высота строки** или **Ширина столбца**, а затем введите **0** в поле **Высота строки** или **Ширина столбца**.

Чтобы восстановить скрытые столбцы или строки, выделите весь лист, щёлкнув по угловой левой верхней ячейке, затем на ленте **Главная** в группе **Ячейки** щёл-

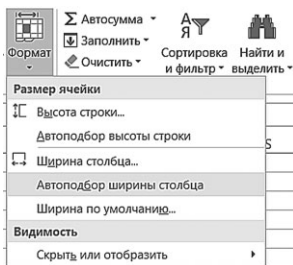
кните по кнопке **Формат** и в группе **Видимость** выберите команду **Отобразить строки (столбцы)**.

Изменение размеров столбцов и строк

Ширина столбца на листе может иметь любое значение от 0 до 255. Это значение соответствует числу знаков, которые могут быть отображены в ячейке.

Ширина столбца по умолчанию составляет 8,43 знака. Если ширина столбца равна 0, столбец будет скрыт.

Высоту строки можно задать в пределах от 0 до 409. Это значение соответствует высоте строки в пунктах (1 пункт соответствует приблизительно 1/72 дюйма). Высота строки по умолчанию составляет 12,75 пункта. Если высота строки равна 0, строка будет скрыта.



Благодаря изменению размеров столбцов и строк, вы можете сделать документ более аккуратным и красивым, но иногда без этого просто не обойтись. Например, если число не помещается в ячейке, то вместо него

мы увидим #####. В этом случае необходимо увеличить ширину столбца.

Для изменения размеров строк и столбцов можно выполнить следующее:

- Одновременно изменить размеры нескольких столбцов и строк. Для этого выделите их и перетащите границу между заголовками любых из выделенных столбцов (строк) — изменится размер

всех столбцов (строк). При выделении неприлегающих столбцов удерживайте нажатой клавишу **Ctrl**.

- Установить заданную ширину для выделенных столбцов. Для этого на ленте **Главная** в группе **Ячейки** щёлкните по кнопке **Формат** и в группе **Размер ячейки** выберите пункт **Ширина столбца**. Введите значение в поле **Ширина столбца**. (Аналогично для строк выберите пункт **Высота строки**.)
- Заставить Excel подогнать ширину столбца к самой длинной записи — дважды щёлкните по правой границе заголовка столбца. Чтобы подогнать высоту строки к самой длинной записи — дважды щёлкните по нижней границе номера строки. То же самое можно сделать с помощью кнопки **Формат** в группе **Ячейки** командой **Автоподбор ширины столбца (Автоподбор высоты строки)**. Excel установит ширину столбца или высоту строки на уровне самой длинной записи.
- Вернуть столбцу стандартную ширину — в группе **Ячейки** выберите команду **Формат** ⇒ **Ширина по умолчанию**, затем в появившемся диалоговом окне **Ширина столбца** щёлкните по кнопке **ОК**.

Листы и книги

Сетка из столбцов и строк на экране называется *рабочим листом*. По умолчанию Excel запускается с тремя рабочими листами; все они сохраняются в одном фай-

ле, именуемом *рабочей книгой*. Преимущество использования рабочей книги состоит в том, что благодаря ей в файле можно хранить несколько электронных таблиц. Это особенно полезно в том случае, если приходится работать с несколькими рабочими листами, в которых содержатся связанные между собой данные, например, объёмы продаж или расходы за несколько месяцев. Открыв всего лишь один файл, можно разместить все рабочие листы в одной рабочей книге и перемещаться между этими листами, щёлкая мышью по нужному ярлычку. По необходимости в рабочую книгу можно добавить дополнительные листы.

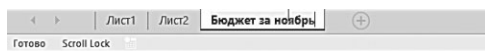
В предыдущих версиях Excel количество листов в каждой рабочей книге было ограничено, теперь их количество зависит только от объёма доступной оперативной памяти. Чтобы активизировать нужный рабочий лист, достаточно щёлкнуть по ярлычку листа (они подписаны *Лист1*, *Лист2* и *Лист3*).

Переименование листов и изменение цвета ярлычка листа

По умолчанию рабочим листам Excel присваиваются имена *Лист1*, *Лист2* и т. д. Чтобы лучше представлять, какие данные содержатся на листах, им можно присваивать другие имена. В имени листа возможно использовать до 31 символа, но рекомендуется присваивать листам краткие имена — тогда ярлычки листов не будут занимать слишком много места.

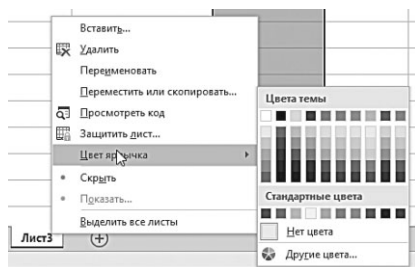
Можно не только изменять имя листа, но и «раскрашивать» ярлычки листов в разные цвета, например,

ярлычок листа с самой важной информацией сделать красным.



Самый быстрый способ *переименовать рабочий лист* — просто дважды щёлкнуть по его названию мышью. Но можно воспользоваться и **Контекстным меню**, которое даст нам и другие возможности — например, изменить цвет ярлычка листа:

- Щёлкните правой кнопкой мыши по ярлычку листа, который собираетесь переименовывать.
- На экране появится **Контекстное меню**. Выберите команду **Цвет ярлычка**.

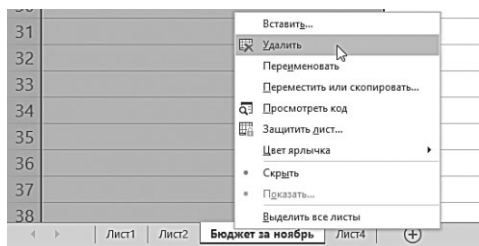


- Откроется окно с палитрой цветов. Щёлкните по нужному цвету — ярлычок приобретёт выбранный цвет.

Переименовать рабочий лист и изменить цвет ярлычка можно также с помощью кнопки **Формат** в группе **Ячейки** на ленте **Главная**. Для этого в группе **Упорядочить листы** выберите пункт **Переименовать лист** или **Цвет ярлычка**.

Добавление и удаление рабочих листов

В файл рабочей книги можно как добавлять, так и удалять рабочие листы. Но при этом необходимо помнить, что Excel удаляет не только лист, но и все данные на нём.



Самый простой способ добавить рабочий лист — щёлкнуть по ярлычку **Вставить лист** (кнопка

с плюсиком), который находится рядом с ярлычками существующих листов. Комбинация клавиш **Shift+F11** также добавляет новый рабочий лист. Для удаления ставшего ненужным листа необходимо выделить его мышкой и нажать клавишу **Del** — либо выбрать соответствующую команду **Контекстного меню**.



Порядок ярлычков рабочих листов можно изменить. Для этого щёлкните по ярлычку и, удерживая нажатой левую кнопку мыши, перетащите ярлычок в новое место. Кроме того, рабочие листы можно копировать. Для этого при перетаскивании ярлычка удерживайте нажатой клавишу **Ctrl**.

Связи между ячейками

Формулы

Разбить условный лист на ячейки и разрешить пользователям заполнять их — дело нехитрое. Но возможно-

сти Excel этим не ограничиваются. Следующая ступень мастерства — связать отдельные клетки с данными невидимыми связями с помощью математических формул. А это значит, что при изменении значения одной ключевой клетки автоматически будут пересчитаны значения и во всех ячейках, связанных с ней.

Предположим, у вас есть таблица с данными о канцелярских товарах, которые вы собираетесь приобрести. Посчитаем стоимость каждого товара и их сумму. На калькуляторе вы обычно вводите формулу, а затем нажимаете знак равенства, чтобы увидеть результат. В Excel формулы начинаются со знака равенства. Чтобы посчитать стоимость тетрадей, в ячейке D2 можно написать: **=65*8** и нажать **Enter**. В ячейке появится результат вычисления: **520**, а формула отобразится в строке формул. Это пример простейшей формулы.

Буфер обмена		Шрифт		Въ	
D2		fx		=B2*C2	
	A	B	C	D	E
1	Наименование	Цена	Количество	Стоимость	
2	Тетрадь	65	8	520	
3	Ручка	48	4		
4	Маркер	18	5		
5	Карандаш	30	3		
6	Всего:				
7					

А теперь представьте, что вы решили купить не 8 тетрадей, а 9. Для того чтобы изменить таблицу, придётся исправить ячейку «Ко-

личество» и внести изменения в формулу вычисления стоимости. Но такие вычисления не отличаются от применения калькулятора. Настоящая «мощность» Excel проявится тогда, когда в формулах используются адреса ячеек и имена диапазонов. Проверим это на нашем примере вычисления стоимости тетрадей. В ячейке D2 напишем: **=B2*C2** и нажмём **Enter**. Результат тот же — **520**.

Буфер обмена		Шрифт		Выравниван		
D6		fx		=СУММ(D2:D5)		
	A	B	C	D	E	F
1	Наименование	Цена	Количество	Стоимость		
2	Тетрадь	65	8	520		
3	Ручка	48	4	192		
4	Маркер	18	5	90		
5	Карандаш	30	3	90		
6	Всего:			892		
7						
я						

А теперь изменим количество тетрадей на 9 — в ячейке «Стоимость» автоматически изменил-

ся результат. Но это ещё не все. Чтобы посчитать стоимость других канцтоваров, не нужно вводить вручную формулы вычисления стоимости. Всё можно сделать гораздо проще. Выделите курсором ячейку с суммой, «зацепите» маркер заполнения и протяните его через соседние ячейки. После этой операции программа сама скопирует формулу в отмеченные ячейки, соотнесёт её с числами того или иного столбца, автоматически изменяя ссылки, проведёт вычисление и мгновенно выдаст вам готовый результат.

Посчитаем общую стоимость канцтоваров. Вы уже знаете, что это можно сделать с помощью кнопки **Автосумма**, но мы осваиваем новый инструмент — формулы, поэтому попробуем составить формулу суммы самостоятельно. Итак, в ячейке D6 напишем: **=СУММ(D2:D5)**. После нажатия **Enter** в ячейке появится результат. Двоеточие (:) обозначает диапазон ячеек от D2 до D5. Мы создали формулу с использованием функции и диапазона.

Если в дальнейшем вам потребуется изменить данные в таблице, то программа автоматически пересчитает числа по заданным формулам и самостоятельно изменит результаты.

Правило построения формул

Как видим, любая формула состоит из нескольких основных частей.

- *Знак равенства (=)*, с которого обязательно начинается любая формула.
Если знак равенства отсутствует, Excel интерпретирует данные не как формулу, а как ввод данных в ячейку,
- *Значения или ссылки на ячейки*, с которыми выполняются расчёты.
- *Операторы* (это условные обозначения, определяющие действия со значениями).

Операторы Excel

В Microsoft Excel включены четыре вида операторов: арифметические, текстовые, операторы сравнения и операторы ссылок.

- *Арифметические операторы* служат для выполнения арифметических операций, таких как сложение, вычитание, умножение. Результатом операций являются числа.

Обозначение	Оператор	Выражение	Результат
+	сложение	=5+3	8
-	вычитание	=6-4	2
*	умножение	=8*4	32
/	деление	=9/3	3
^	возведение в степень	=4^2	16
%	процент	=60%	0,6

- *Операторы сравнения* используются для сравнения двух значений. Результатом сравнения является логическое значение: либо ИСТИНА, либо ЛОЖЬ.

Обозначение	Оператор	Выражение	Результат
=	равно	=5=3	ЛОЖЬ
>	больше	=6>4	ИСТИНА
<	меньше	=8<4	ЛОЖЬ
>=	не меньше	=9>=9	ИСТИНА
<=	не больше	=4<=2	ЛОЖЬ
<>	не равно	=6<>0	ИСТИНА

- *Текстовый оператор «амперсанд» (&)* используется для объединения нескольких текстовых строк в одну строку. Результатом выполнения выражения **«Информационные» & «системы»** будет строковое значение **«Информационные системы»**.
- *Операторы ссылок* используют в формулах для определения диапазонов, участвующих в вычислениях.
 - *Двоеточие (:)*, используемое для определения диапазона, называется оператором диапазона. Например, запись A1:D4 определяет диапазон, включающий все ячейки от A1 до D4.
 - *Точка с запятой (;)* – оператор объединения. Он объединяет не менее двух ссылок на несмежные ячейки или диапазоны. A1;D4 означает «ячейка A1 и ячейка D4». A1:D4;F1:H4 означает «диапазон A1:D4 и диапазон F1:H4».
 - *Пробел* – оператор пересечения, который ссылается на общие ячейки диапазонов. Например, результатом выражения B5:B15 A7:D7 будет ссылка на ячейку B7, поскольку она является общей для этих двух диапазонов.

При создании формул в Excel важно помнить о приоритете операторов. При обработке формулы Excel выполняет операции слева направо в следующем порядке:

1. Все операции в круглых скобках.
2. Показательные (экспоненциальные) выражения или операторы.
3. Остальные операции согласно правилам арифметики.

Ввод формул

Формулы можно вводить непосредственно в ячейку или строку формул, как текст или число. Простейший способ включить ссылку на ячейку в формулу — щёлкнуть по соответствующей ячейке рабочего листа. Вместо ввода в формулу адресов ячеек щёлкайте в ячейках рабочего листа и вставляйте операторы, где это необходимо.

Чтобы ввести формулу, выполните следующее:

- Выделите ячейку, которая должна содержать формулу, и введите знак равенства (=). Это предупреждает Excel о предстоящем вводе формулы.
- Выделите первую ячейку или диапазон, включаемый в формулу. Ссылки на ячейки можно ввести и вручную. Ссылка на ячейку появляется в активной ячейке и строке формул.
- Введите оператор, например, знак плюс (+).
- Щёлкните по следующей ячейке, включаемой в формулу. Опять введите оператор, выделите следующую ячейку и т. д. Продолжайте выделять

ячейки и вводить операторы, пока не завершите формулу.

- Завершив создание формулы, щёлкните по кнопке **Enter** строки формул. В строке формул появится формула, а в ячейке отобразится результат расчёта по формуле.

Редактирование формул

Введённую формулу можно отредактировать в любой момент. Для этого просто выделите ячейку с формулой, щёлкните по строке формул и введите нужные изменения. Для выбора новых ячеек и диапазонов можно воспользоваться мышью. Закончив, нажмите клавишу **Enter** или щёлкните по кнопке **Ввод**. Excel выполнит расчёты по формуле и отобразит в ячейке новые результаты.

Если вы ввели формулу неверно, с ошибкой, Excel не замедлит известить вас об этом. Рядом с ячейкой, к которой вы привязали ошибочную формулу, появится тревожный восклицательный знак.



В отдельных случаях Excel не просто укажет на наличие ошибки, но и расскажет вам о том, что именно вы сделали не так.

Ошибки в формулах Microsoft Excel:

- **#####** — результат обработки формулы не помещается в ячейке или результатом выполнения формулы, оперирующей датами и временем, является отрицательное число;
- **#ЗНАЧ!** — используется недопустимый тип аргумента или оператора;

- **#ДЕЛ/0!** — в формуле предпринимается попытка деления на ноль;
- **#ИМЯ?** — Excel не может распознать имя, используемое в формуле;
- **#Н/Д** — неопределённые данные (чаще всего встречается, если некорректно определены аргументы функции);
- **#ССЫЛКА!** — используется недопустимая ссылка на ячейку (например, ячейки, на которые ссылается формула, были удалены);
- **#ЧИСЛО!** — возвращаемое числовое значение слишком велико или слишком мало, чтобы его можно было представить в Microsoft Excel (диапазон отображаемых чисел от -10307 до 10307);
- **#ПУСТО!** — задано пересечение двух областей, которые в действительности не имеют общих ячеек.

Ошибки могут возникать не только из-за неправильной обработки формулы, ошибка может содержаться в ячейке, на которую ссылается формула.

Абсолютные и относительные адреса ячеек

Для упрощения копирования и перемещения формул в Excel применяется концепция, известная как *относительная адресация*. Excel интерпретирует адреса ячеек, введённые в формулу, не как ссылку на их постоянное расположение, а как ссылку на их *относительное расположение*. При некоторых операциях копирования, удаления, вставки Excel автоматиче-

ски изменяет этот адрес в формулах. Например, если первые 3 ячейки столбца А заполнены следующими данными:

A1: 50

A2: 100

A3: =A1+A2

то при работе с формулой в ячейке A3 Excel понимает её не как «взять число из ячейки A1 и прибавить его к числу из ячейки A2». Вместо этого система понимает данную формулу как «взять число из ячейки, расположенной в том же столбце, что и текущая, на две строки выше, и прибавить его к числу из ячейки, расположенной...». При копировании данной формулы в другую ячейку, например, в B3, принцип останется тот же: «взять число из ячейки, расположенной в том же столбце, что и текущая, на две строки выше, и прибавить его к...». То есть при копировании этой формулы из ячейки A3 в ячейку B3 она автоматически преобразится в формулу **=B1+B2**. Такой тип ссылок избавляет от необходимости снова и снова вводить одинаковые формулы — их можно просто копировать.

Однако в некоторых формулах необходимо сохранять ссылку на точно указанную ячейку, иными словами, ссылка на ячейку не должна зависеть от расположения формулы на листе. Например, в рабочем листе имеется список товаров с их долларовыми ценами, и есть одна ячейка, например, A1, в которой записан текущий курс рубль/доллар. При создании формулы необходимо всегда ссылаться на ячейку A1, и эта ссылка не должна

изменяться при копировании формулы. В таком случае следует применять ссылку иного типа — *абсолютную ссылку*. Абсолютная ссылка остаётся неизменной при изменении адреса ячейки с формулой.

При помощи абсолютных ссылок можно заставить Excel при копировании формул изменять ссылки на столбцы, но сохранять ссылку на строку постоянной, либо изменять ссылки на строки, но сохранять ссылку на столбец постоянной, либо сохранять постоянными ссылки — как на столбец, так и на строку. Чтобы заменить относительную ссылку на абсолютную, введите знак доллара (\$) перед той частью ссылки, которая должна стать абсолютной.

Примеры:

- **\$A1** — Всегда ссылается на столбец A, ссылка на строку может изменяться.
- **A\$1** — Всегда ссылается на строку 1, ссылка на столбец может изменяться.
- **\$A\$1** — Всегда ссылается на ячейку A1.

Ссылки вида A1 называются *относительными*, вида \$A\$1 — *абсолютными*, вида \$A1 или A\$1 — *смешанными*.

Чтобы ввести абсолютную ссылку, выполните следующие действия:

- Выделите ячейку для формулы и введите знак равенства (=).
- Щёлкните по ячейке, на которую необходимо установить абсолютную ссылку.
- Нажмите клавишу **F4**. Excel немедленно установит знаки доллара перед буквой, обозначающей

столбец, и номером строки в ссылке на ячейку. Знак **\$** можно ввести вручную.

- Продолжайте строить формулу вплоть до завершения, нажимая клавишу **F4** для вставки абсолютной ссылки.
- Повторно нажимая клавишу **F4**, можно циклически переходить от одного типа ссылок к другим. Введите, например, относительную ссылку **C6**. Теперь нажимайте клавишу **F4** — ссылка будет иметь вид: **\$C\$6, C\$6, \$C6** и **C6**.

Копирование формул

Благодаря относительной адресации ячеек, Excel позволяет скопировать готовую формулу в смежные ячейки; при этом адреса ячеек будут изменены автоматически.

Выделите ячейку с формулой. Установите указатель мыши на чёрный квадратик в правом нижнем углу курсорной рамки (указатель примет форму крестика). Нажмите левую кнопку и смещайте указатель вниз так, чтобы смежные ячейки были выделены пунктирной рамкой. Отпустите кнопку мыши.

Excel копирует формулу в нужные ячейки, причём номера строк (столбцов) будут автоматически изменены.

Адреса ячеек в разных листах

При работе с Excel мы можем оперировать не только отдельными ячейками или даже таблицами-

листами, но и целыми книгами. И вот представьте себе, что перед нами возникает необходимость «связать» несколько различных таблиц в книгу и снабдить их перекрёстными ссылками. То есть, результат в ячейке одного листа-таблицы будет напрямую зависеть от ячейки другого.

Использовать адреса ячеек в формулах мы уже умеем, но только в пределах одного листа. А как же быть в этом случае?

	A	C	D	E	F	G	H	I	J
4	мусор	1	1	1	1	1	1,5	1,5	1,5
5	вода хол	13,26	7,14	26,35	18,6	27,9	27,9	9,3	21,7
6	вода гор	26,88	13,44	43,68	30,24	47,04	47,04	13,44	13,44
7	отопление			15,35	66,23	66,49	96,4	96,52	73,1
8	газ	1,88	1,88	1,89	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88
9	телефон	10,06	20,75	13,04	8,82	12,92	12	30,92	
10	кабельное	12	12						

Если вам необходимо использовать ссылку на ячейку в другом листе, включите в формулу его имя, поставив между ним и адресом ячейки восклицательный знак.

Функции

Функции — заранее определённые формулы, которые выполняют вычисления по заданным величинам и в указанном порядке. Функции позволяют выполнять как простые, так и сложные вычисления.

Например, функция СРЗНАЧ сокращает формулу: $= (A1+A2+A3++A4+A5)/5$ в формулу: $=СРЗНАЧ(A1:A5)$. Вместо ввода в формулу всей строки адресов ячеек можно воспользоваться диапазоном ячеек.

В Excel 2016 можно работать с лентой **Формулы**, на которой располагаются все инструменты для работы с функциями.



Excel содержит обширный список стандартных функций, призванных облегчить выполнение простых и сложных вычислений. Все функции Excel подразделяются на категории. Каждая категория содержит функции, которые решают определённые задачи, какие — понятно из названий категорий: *Математические*, *Дата и время*, *Логические* и т. д. Выбрать нужную категорию можно на ленте **Формулы** в группе **Библиотека функций**. Если щёлкнуть по стрелочке рядом с названием категории, раскроется список функций, относящихся к данной категории, а если навести курсор на название функции, появится её краткое описание.

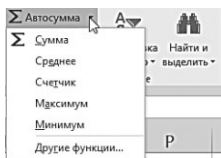
Excel содержит более двухсот функций, с помощью которых можно выполнять расчёты различной степени сложности.

Ввод функций

Функции, подобно формулам, начинаются со знака равенства (=). Затем следует *имя функции*: аббревиатура, указывающая значение функции. За именем ставят набор скобок, внутри которых помещают *аргументы функции*.

Аргументы — это данные, которые используются функцией для получения результата. У одних функ-

ций аргументы — это числа или текст. У других — даты и время. У некоторых функций может вообще не быть аргументов; у других их очень много.



В качестве аргумента применяется отдельное значение, отдельная ссылка на ячейку, серия ссылок на ячейки или значения, либо диапазон ячеек. Например, если ввести функцию: **=ПРОИЗВЕД(12;6;17)** в любую ячейку рабочего листа и нажать клавишу **Enter**, в данной ячейке немедленно появится ответ — число 1224. Если выделить ячейку, где показан ответ, в панели формул можно увидеть введенную функцию. Простейшим функциям аргументов не нужно вообще.

Например, функция =ТДАТА() возвращает текущую дату и время и при этом не требует аргументов. Большинству функций необходимо несколько аргументов, а некоторые могут иметь их до 255 (например, функция СУММ). Если в функции используется несколько аргументов, каждый из них отделяется от следующего точкой с запятой. Функции, являющиеся аргументом другой функции, называются *вложенными*.

Форматы функций

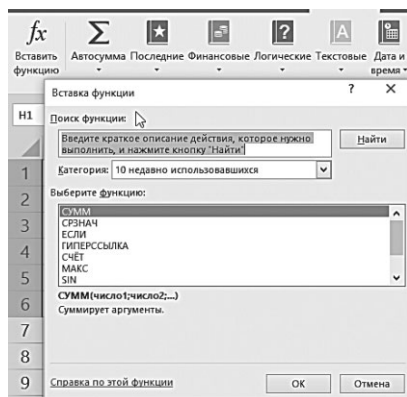
Большинство функций используют в качестве аргументов числа и возвращают результат в числовом виде, но функции также могут принимать аргументы других типов данных и могут возвращать ответы в виде других типов:

- *Числовой.* Любое целое или дробное число.
- *Время и дата.* Эти аргументы могут быть выражены в любом допустимом формате дат или времени.
- *Текст.* Текст, содержащий любые символы, заключённые в кавычки.
- *Логический тип.* Примером являются значения ИСТИНА/ЛОЖЬ, ДА/НЕТ, 1/0 и вычисляемые логические значения: $1+1=2$.
- *Ссылки на ячейки.* Большинство аргументов могут представлять собой ссылки на результаты вычислений других ячеек (или групп ячеек) вместо использования в функциях явных значений.
- *Функции.* В качестве аргумента можно использовать функцию, если она возвращает тип данных, который необходим для вычисления функции более высокого уровня.

Мастер функций

Не все функции в Excel определяются так же просто, как функция (СУММ). Для некоторых из них нужно много аргументов, к тому же аргументы должны быть правильных типов и введены синтаксически правильно. Чем сложнее функция, тем сложнее правильно её использовать. С помощью *Мастера функций* можно пройти весь процесс создания любой функции Excel.

Для того чтобы выбрать необходимую функцию, откройте диалоговое окно **Мастер функций**.



Это можно сделать тремя способами:

- Щёлкните по кнопке **Вставить функцию** на ленте **Формулы** в группе **Библиотека функций**.
- Щёлкните по кнопке **Вставить функцию** (f_x) в строке формул.
- Нажмите клавиши **Shift+F3**.

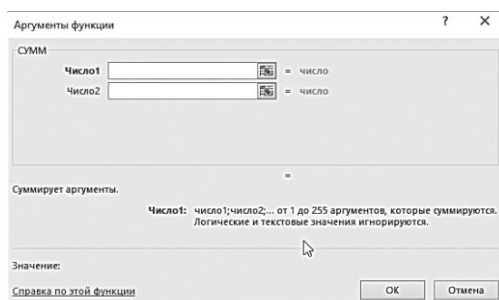
Первое, что нужно сделать в диалоговом окне **Мастер функций**, — это выбрать категорию функции.

Как только в диалоговом окне **Мастер функций** выбирается категория, в разделе **Функция** отображается перечень функций, которые к ней относятся.

Если вы не знаете, к какой категории относится ваша функция, то в раскрывающемся списке выберите строку **Полный алфавитный перечень** и просмотрите список всех функций в алфавитном порядке.

Обычно назначение функции можно определить по её названию, но можно также посмотреть на её краткое описание и справку по её аргументам. Как только вы выбрали функцию, которую хотите использовать, щёлкни-

те по кнопке **ОК**, при этом появится окно **Аргументы функции**.



В верхней части окна размещаются поля, предназначенные для ввода аргументов, в нижней части — справочная информация: имя выбранной функции, все её аргументы, назначение функции и каждого аргумента, текущий результат функции и всей формулы. В тех случаях, когда аргумент приведён полужирным шрифтом, он является обязательным, если обычным шрифтом, то его можно пропустить. Чтобы ввести в качестве аргумента ссылку на ячейку, щёлкните значок, расположенный у правой границы поля. Высота диалогового окна уменьшится. Выбрав ячейки, щёлкните значок, позволяющий вернуть диалоговому окну первоначальный размер. После ввода аргументов будет выведен текущий результат. Щёлкните по кнопке **ОК**, при этом в ячейке появится результат вычисления. Для вставки функции можно выбрать её, щёлкнув по соответствующей категории на ленте **Формулы** в группе **Библиотека функций**. После выбора функции откроется окно **Аргументы функции**.

Наиболее часто применяемые функции

Функция	Значение
СУММ	Суммирует наборы чисел. Синтаксис функции имеет вид: =СУММ(число1; число2;...)
СРЗНАЧ(число1;число2;...)	Возвращает среднее арифметическое своих аргументов
СЧЁТ(значение1;значение2;...)	Подсчитывает количество чисел в списке аргументов
МАКС(число1;число2;...)	Возвращает максимальное число из списка аргументов
МИН(число1;число2;...)	Возвращает минимальное число из списка аргументов
СЕГОДНЯ()	Возвращает текущую дату
ПИ()	Возвращает значение числа пи с точностью до 15 знаков

Использование вложенных функций

Функции могут быть настолько сложными, насколько это необходимо, и могут содержать в качестве аргументов формулы и другие функции. Например: **=СУММ(С5:Е10; СРЗНАЧ(Н10:К10))**. Можно использовать до 64 уровней вложенности функций. Если этот предел превысить, Excel выдаст ошибку и такую функцию вычислять не будет.

Отображение связей между формулами и ячейками

Если в формуле используются ссылки на другие ячейки, при проверке формулы на точность или при поиске источника ошибки возникают трудности. Ошибку найти легче, если выделить на экране *вливающие* и *зависимые* ячейки.

- *Влияющие ячейки* — это ячейки, на которые ссылаются формулы в другой ячейке.

Например, если в ячейке D10 хранится формула $=B5*15\%$, ячейка B5 является влияющей на ячейку D10.

- *Зависимые ячейки* содержат формулы, ссылающиеся на другие ячейки.

Например, если ячейка D10 содержит формулу $=B5*15\%$, ячейка D10 является зависимой от ячейки B5.

Для того чтобы графически отобразить связи между этими ячейками и формулами с помощью стрелок зависимостей, можно использовать команды **Влияющие ячейки** и **Зависимые ячейки** на ленте **Формулы** в группе **Зависимости формул**.

		E4		fx		=D4*C3*48%/365		
	A	B	C	D	E	F	G	H
1.				Остаток платежа	Проценты	Погашение	Фактич_оплата	
2		14.04.2009	30					
3	До	14.05.2009	31	1545.00	60.95	108.15	169.10	
4	До	14.06.2009	30	1375.96	56.09	108.15	164.24	
5	До	14.07.2009	31	1211.66	47.80	108.15	155.95	
6	До	14.08.2009	31	1055.70	43.04	108.15	151.19	
7	До	14.09.2009	30	904.51	36.87	108.15	145.02	
8	До	14.10.2009	31	759.49	29.96	108.15	138.11	
9	До	14.11.2009	30	621.38	25.33	108.15	133.48	
10	До	14.12.2009	31	467.90	19.25	108.15	127.40	
11	До	14.01.2010	31	360.50	14.70	108.15	122.85	
12	До	14.02.2010	28	237.65	9.69	108.15	117.84	
13	По	14.03.2010	31	119.81	4.41	108.15	112.56	

Влияющие ячейки Показать формулы
 Зависимые ячейки Проверка наличия ошибок
 Убрать стрелки Вычислить формулу

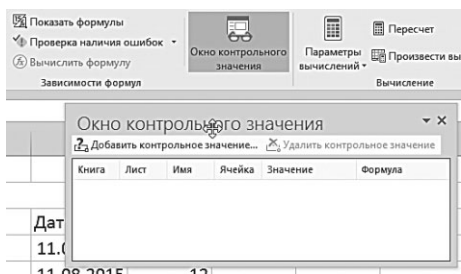
Зависимости формул

Чтобы удалить все стрелки зависимости с рабочего листа, на ленте **Формулы**

в группе **Зависимости формул** нажмите кнопку **Убрать стрелки**.

Окно контрольного значения

При работе с большими документами, состоящими из нескольких листов, часть информации не помещается на экране. При этом часто бывает нужно контролировать значение определённых ячеек.



Теперь есть возможность видеть содержимое этих ячеек постоянно с помощью Панели инструментов **Окно контрольного значения**.

Оно делает более удобными проверку, аудит и подтверждение вычислений по формулам и их результатов в больших листах.

При использовании **Окна контрольного значения** отпадает необходимость в постоянной прокрутке или переходе к разным частям листа. В **Окне контрольного значения** отслеживаются следующие свойства ячейки: **книга, лист, имя, ячейка, значение и формула**.

Для того чтобы добавить ячейки в **Окно контрольного значения** выполните следующие действия:

- Выделите ячейки, которые нужно просмотреть.
- Выберите команду **Окно контрольного значения** на ленте **Формулы** в группе **Зависимости формул**.
- Нажмите кнопку **Добавить контрольное значение**.
- Нажмите кнопку **Добавить**.



Для удобства работы **Окно контрольного значения** можно разместить над основной таблицей, прямо под лентами, просто перетянув его туда мышкой.

Математические формулы

π	Ω
Уравнение	Символ
Площадь круга	
$A = \pi r^2$	
Бином Ньютона	
$(x + a)^n = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} x^k a^{n-k}$	
Разложение суммы	
$(1 + x)^n = 1 + \frac{nx}{1!} + \frac{n(n-1)x^2}{2!} + \dots$	
Ряд Фурье	
$f(x) = a_0 + \sum_{n=1}^{\infty} \left(a_n \cos \frac{n\pi x}{L} + b_n \sin \frac{n\pi x}{L} \right)$	
Теорема Пифагора	
$a^2 + b^2 = c^2$	
Квадратное уравнение	
$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$	

Достаточно часто возникает необходимость к результатам расчётов добавлять математические формулы, иллюстрирующие эти расчёты. Теперь записывать и редактировать формулы можно непосредственно в Excel 2016. Для этого откройте ленту **Вставка** и на вкладке группы **Символы** щёлкните кнопку **Уравнение**. Откроется средство для работы с формулами — **Конструктор**, используя которое можно записать собственную формулу в виде графического объекта.

A73		fx =ПИ()*B73^2	
		A	B
67			
68			
69			
70		Результаты расчета площади круга	
71		$A = \pi r^2$	
72		A	r
73		12,56637061	2,00
74		39,59192142	3,55
75		100,9987481	5,67
76		47529,15526	123,00
77		1776,534203	23,78
78		6589,930414	45,80

Кроме того, у кнопки **Уравнение** есть раскрывающийся список с набором стандартных формул. Формулы, которые вы таким образом вставите в документ, являются только иллюстрацией, картинкой.

Для того чтобы *вычислить*, например, формулу площади круга, в ячейку нужно ввести такую формулу:

Алгебру — в гармонию: инструменты визуализации и анализа

Язык цифр скучен и скуден, пусть для многих вся эта схоластика и звучит сладкой мелодией. Но всё же, согласитесь, нашему глазу привычнее картинки — их мы понимаем и принимаем влёт, без дополнительных усилий — отсюда и растут ноги у бума сверхпопулярной сейчас «инфографики».

	A	B	C	D	E	F	G
1	Товар	Количество	Группа	Цена	Итого	Магазин	Дата
2	Носки	1	Одежда	100	100	АШАН	11.08.2015
3	Сковородка	1	Посуда	1500	1500	Пятерочка	11.08.2015
4	Самоучитель Office 2016	1	Книги	200	200	Буквоед	11.08.2015
5	Молоко	2	Продукты	50	100	Пятерочка	11.08.2015
6	Рыба	1	Продукты	300	300	Ашан	11.08.2015
7	Яйца	2	Продукты	70	140	Ашан	11.08.2015
8	Р.Хайнлайн. Иов	1	Книги	300	300	Буквоед	11.08.2015
9	Тарелка	3	Посуда	50	150	АШАН	11.08.2015
10	Проездной	1	Транспорт	1800	1800	Метро	11.08.2015
11	Билет на самолет	1	Транспорт	15000	15000	Momondo	11.08.2015
12	Квартплата	1	Коммунальные	7000	7000	УК	11.08.2015
13	Электричество	1	Коммунальные	1200	1200	Мосэнергосбыт	11.08.2015
14							

ФОРМАТИРОВАНИЕ	ДИАГРАММЫ	ИТОГИ	ТАБЛИЦЫ	СТАЙЛШЕЙПЫ
Гистограмма	Цветовая шкала	Набор значков	Больше	Парные 10 %
				Очистить формат

Условное форматирование предполагает выделение важных данных с помощью правил.

Короче говоря, даже самую толковую и внятную таблицу не мешает дополнить поясняющими картинками — диаграммами, графиками и т. д. Тем более, что отдельно их создавать и не придётся: Excel сам охотно

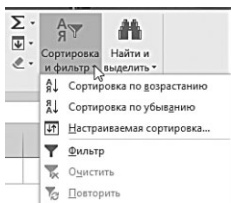
создаст их из нашей таблицы. Важно лишь правильно поставить задачу и выбрать самый подходящий для нашего случая вариант визуализации.



Очень интересная новинка, связанная с диаграммами, появилась в Excel 2013/2016: стоит вам выделить таблицу (или отдельные строки-столбцы), как в правом нижнем углу диапазона появится значок — он открывает доступ к меню быстрого создания нужной инфографики.

Сортировка данных

Практически вся информация, с которой вы работаете в электронном редакторе, представляет собой разнообразные списки. В терминологии Microsoft Excel они называются «списками базы данных». Если объём информации в таблице большой, гораздо удобнее воспринимать её, когда данные упорядочены. Может потребоваться расположить в алфавитном порядке фамилии в списке, составить перечень объёмов проданной продукции от максимального до минимального, а также задать порядок строк в зависимости от цвета или значка. Сортировка данных помогает быстро придавать данным удобную форму и лучше понимать их, организовывать и находить необходимую информацию и в итоге принимать более эффективные решения. Инструменты для сортировки есть сразу на двух лентах: на ленте **Главная** в группе **Редактирование** — кнопка **Сортировка и фильтр** и на ленте **Данные** группа кнопок **Сортировка и фильтр**.



Excel предоставляет возможность сортировать данные внутри таблицы по одному или нескольким условиям. Для того чтобы отсортировать нужный диапазон, выделите его. Затем щёлкните по вкладке **Данные** и воспользуйтесь одной из кнопок группы **Сортировка и фильтр**. (Или на ленте **Главная** в группе **Редактирование** щёлкните по кнопке **Сортировка и фильтр**). Кнопки **Сортировка по возрастанию** и **Сортировка по убыванию** позволят расположить данные в таблице следующим образом:

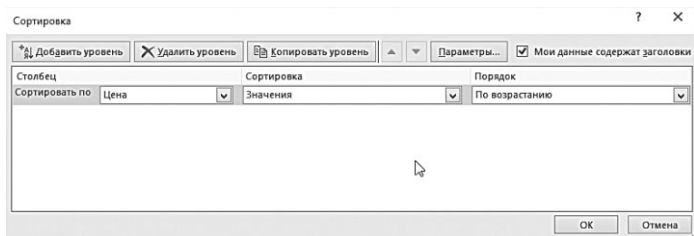
- если данные *числовые* — от наименьшего значения до наибольшего (по возрастанию) и от наибольшего до наименьшего (по убыванию);
- если данные *текстовые* — в алфавитном порядке (прямом и обратном).

Если вы хотите отсортировать данные по нескольким параметрам, щёлкните по кнопке **Сортировка**. Откроется окно **Сортировка**.

- В группе **Столбец** в поле **Сортировать по** выберите столбец для сортировки.
- В группе **Сортировка** выберите тип сортировки:
 - для сортировки *по цвету ячейки* выберите пункт **Заливка ячейки**, а затем выберите цвет;
 - для сортировки *по цвету шрифта* выберите пункт **Цвет шрифта**, а затем выберите цвет;
 - для сортировки *по набору значков* выберите пункт **Значок ячейки**.
- В группе **Порядок** выберите порядок, в котором необходимо осуществить сортировку. Для цветов

ячеек, цветов шрифта или значков порядка по умолчанию не существует. Необходимо самостоятельно определить необходимый порядок для каждой операции сортировки.

Уточнить условия сортировки (сортировать строки или столбцы), а также учесть регистр при сортировке, можно в окне **Параметры сортировки**, которое открывается при щелчке по кнопке **Настраиваемая сортировка**.



В том случае, если значения в столбце, заданном для сортировки, повторяются, можно добавить уровни сортировки. Для этого нажмите кнопку **Добавить уровень** и задайте параметры сортировки для нового уровня. Excel позволяет задать 64 уровня сортировки.

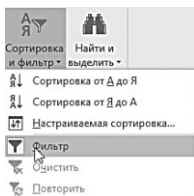
Фильтрация данных

Часто на практике приходится сталкиваться с огромными таблицами, содержащими множество различных данных. Освоив инструменты сортировки и условного форматирования, вы можете сделать такие таблицы более наглядными и «удобочитаемыми», но даже в таком виде в огромной таблице сложно найти нужные данные, проанализировать их.

Инструмент **Фильтрация данных** даёт вам возможность *отфильтровать* данные в своей таблице, оставив только те строки, которые удовлетворяют заданным условиям, а ненужные строки скрыть.



Помните, в начале главы мы создавали небольшую таблицу домашних расходов? А теперь представьте, что ведём мы её уже не первый год, насчитывает наш «конduit» уже многие тысячи строк. И вдруг вам пришло в голову проверить — а сколько пар носков вы купили за это время и сколько денег на них потратили? Вот тут как раз и поможет фильтр, который за доли секунды отфильтрует все ваши носки и выдаст полную раскладку именно по ним.



После фильтрации данные можно копировать, искать, изменять, форматировать, преобразовывать в диаграммы и выводить на печать; при этом их местонахождение и порядок не изменятся.

Вы можете осуществлять отбор по каждому столбцу в таблице. Можно применять несколько фильтров одновременно. Фильтры действуют по дополнительному принципу, то есть каждый новый фильтр накладывается на фильтр, применённый до него, и в ещё большей степени ограничивает отображаемые данные.

С помощью *автофильтра* можно создать три типа фильтров: по значениям списка, по формату или по условиям.

Все они являются взаимоисключающими в пределах диапазона ячеек или столбца таблицы. Например, можно выполнить отбор по цвету ячеек или по списку чисел, но нельзя использовать оба типа одновременно — точно так же необходимо выбрать один тип из двух, если требуется выполнить отбор по значкам или на основе фильтра, заданного пользователем.

Для того чтобы «включить фильтр», выполните следующие действия:

- Выделите диапазон ячеек.
- На ленте **Данные** в группе **Сортировка и фильтр** щёлкните по кнопке **Фильтр**. (Или на ленте **Главная** щёлкните по кнопке **Сортировка и фильтр** и выберите команду **Фильтр**.)
- В выделенном диапазоне появятся кнопки со стрелочками рядом с заголовками столбца. Щёлкните по этой кнопке в том столбце, где вы хотите применить фильтр.
- Откроется меню создания фильтра. В нем находится список значений выделенного столбца. Если вы хотите скрыть определённые значения, снимите с них флажки. Список может содержать до 10 000 текстовых значений. При большом объёме списка снимите в его верхней части флажок **Выделить все** и выберите конкретные текстовые значения, по которым требуется выполнить отбор.

Вы можете также задать более сложные условия фильтра. Для этого выберите пункт **Текстовые фильтры** или **Числовые фильтры** (в зависимости от вида

данных), а затем — одну из команд оператора сравнения или вариант **Пользовательский фильтр**.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Товар	Количество	Группа	Цена	Итого	Магазин	Дата
	Сортировка от А до Я		1 Одежда	100	100	Ашан	01.01.2013
	Сортировка от Я до А		1 Развлечения	300	300	Горбушка	02.01.2013
	Сортировка по цвету		1 Книги	200	200	Москва	03.02.2013
	Удалить фильтр из столбца "Товар"		1 Продукты	200	200	Ашан	03.02.2013
	Фильтр по цвету		2 Продукты	120	240	Перекресток	03.01.2013
	Текстовые фильтры		1 Продукты	50	50	Перекресток	03.01.2012
	Поиск		равно...		200	Перекресток	03.01.2012
	<input checked="" type="checkbox"/> (выделить все)		не равно...		130	Перекресток	03.01.2012
	<input checked="" type="checkbox"/> Игра компьютерная		начинается с...		1000	Метро	04.01.2012
	<input checked="" type="checkbox"/> Квартилата за январь		заканчивается на...		7000	ТСЖ	05.01.2012
	<input checked="" type="checkbox"/> Молоко		содержит...				
	<input checked="" type="checkbox"/> Носки		не содержит...				
	<input checked="" type="checkbox"/> Пицца		Настраиваемый фильтр...				
	<input checked="" type="checkbox"/> Проездной на метро						
	<input checked="" type="checkbox"/> Рыба						
	OK						
	Отмена						
21							
22							
23							

Например, чтобы выполнить отбор по текстовой строке, начинающейся с определённого знака, выберите команду **Начинается с**, а для того чтобы выполнить отбор по текстовой строке, содержащей определённые знаки, — команду **Содержит**.

В диалоговом окне **Пользовательский автофильтр** в поле справа введите текст или выберите текстовое значение из списка.

Например, чтобы выполнить отбор по текстовой строке, начинающейся с буквы «К», введите значение **К**, а для того чтобы выполнить отбор по текстовой строке, содержащей слово «дом», — **дом**.

Для того чтобы снять фильтр с выделенного диапазона, достаточно повторно щёлкнуть по кнопке **Фильтр**.



Вот ещё один пример работы фильтра: допустим, в моей фонотеке собрано несколько тысяч дисков — соответственно, десятки тысяч песен. И вот совсем недавно мне взбрело в голову составить из них несколько тематических сборников под стать погоде за окном. С помощью специальной программы список всех песен на моём компьютере был перегнан в Excel... А затем в дело вступил фильтр: я выделил столбец с названиями песен и добавил в него фильтр «содержит...» по слову **Rain**. И за пару секунд треклист будущего сборника был готов!



Диаграммы



Используя имеющиеся в Microsoft Excel шаблоны диаграмм, вы сможете

получить наглядную картину данных, содержащихся в вашей таблице, причём, не ограничивая себя в выборе вида диаграммы. Excel позволяет нам использовать различные виды диаграмм.

- Гистограммы
- Графики
- Круговые диаграммы
- Линейчатые диаграммы
- Диаграммы с областями
- Точечные диаграммы
- Биржевые диаграммы
- Поверхностные диаграммы
- Кольцевые диаграммы

- Пузырьковые диаграммы 
- Лепестковые диаграммы 

У каждого типа диаграмм есть свои особенности: самая простая круговая, к примеру, позволяет оценить процентную долю какого-то продукта (или вырученных средств) по отношению к общему объёму. Она оперирует лишь двумя полями (продукт и его доля) и потому непригодна для сложных таблиц с множеством параметров.

А вот гистограмма позволяет оперировать уже тремя колонками таблицы — скажем, временным промежутком (ось X), суммой покупки и группой товаров (ось Y). А ещё гистограмму можно сделать ступенчатой, выделив каждую колонку разными цветами — и это будет уже четвёртое поле, поскольку «радуга» каждой колонки может соответствовать распределению товаров в группе.

Если нас интересует динамика какого-то отдельного параметра или нескольких «параллельных» показателей (например, суммы выручки и объёмы реализации) на временной шкале, то нам куда лучше подойдёт обычный график с одной или несколькими линиями.

Наконец, для того, чтобы показать «разброс» на временной шкале не связанных друг с другом событий, отлично подходит точечная диаграмма — не случайно её так любят историки.

Также можно совмещать диаграммы разных типов, создавать комбинированные диаграммы. А новая версия Excel предоставляет вам возможность сохранять созданную вами диаграмму в качестве шаблона для дальнейшего использования.

Microsoft Excel позволяет помещать диаграмму на том же листе, на котором уже находится таблица (в этом случае она называется «внедрённая диаграмма»), либо переносить её на любой другой лист текущей книги (если никаких других данных на этом листе нет, он называется «лист диаграммы»).

При работе с диаграммами применяется специальная терминология:

- *Ряд данных.* Набор взаимосвязанных данных для построения диаграммы.
- *Ось.* Одна из сторон диаграммы Excel. При построении двухмерной диаграммы горизонтальная ось называется осью X, а вертикальная — осью Y.
- *Легенда.* Область внутри диаграммы с информацией об её элементах.
- *Заголовок диаграммы.* Имя диаграммы, обычно описывающее её содержимое.

Создание диаграммы

Возьмём для начала такую вот простенькую табличку расходов:

1	Товар	Количество	Группа	Цена	Итого	Магазин	Дата
2	Носки	1	Одежда	100	100	Ашан	01.01.2013
3	Игра компьютерная	1	Развлечения	300	300	Горбушка	02.01.2013
4	Самоучитель Office 2013	1	Книги	200	200	Москва	03.02.2013
5	Сыр	1	Продукты	200	200	Ашан	03.02.2013
6	Пицца	2	Продукты	120	240	Перекресток	03.01.2013
7	Молоко	1	Продукты	50	50	Перекресток	03.01.2012
8	Рыба	1	Продукты	200	200	Перекресток	03.01.2012
9	Яйца	2	Продукты	65	130	Перекресток	03.01.2012
10	Проездной на метро	1	Транспорт	1000	1000	Метро	04.01.2012
11	Квартплата за январь	1	Коммунальные	7000	7000	ТСЖ	05.01.2012
12	Итого				9235		


И попробуем понять, какая из неё может получиться диаграмма. На самом деле их может быть несколько:

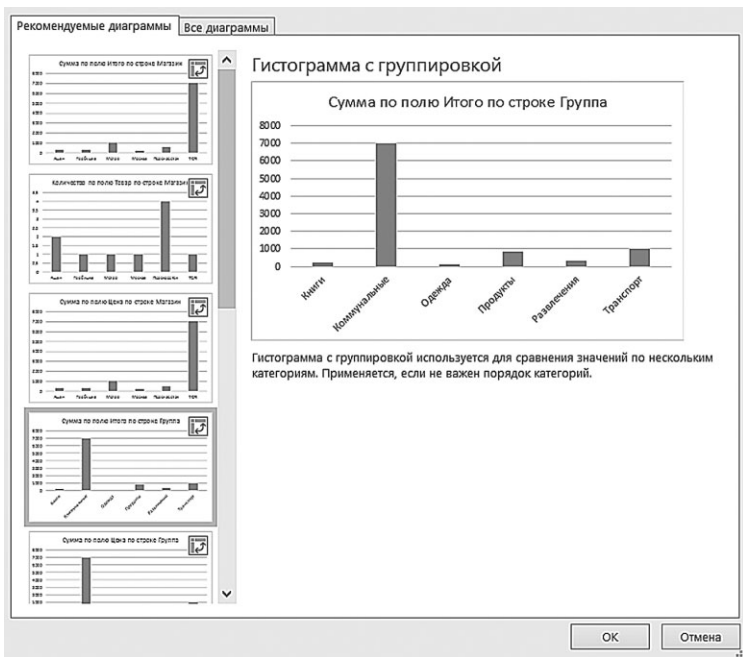
- Доля различных категорий трат в семейном бюджете.
- Наглядная диаграмма, показывающая, в каких местах вы чаще всего делаете покупки.
- Динамика нашего транжирства по дням недели.

Стоп, хватит с нас пока и этих трёх вариантов. В каждом случае мы можем использовать разный тип диаграммы: круговая, ступенчатая гистограмма или обычный график. Все три типа диаграмм мы будем строить на основе одной и той же таблицы, только в качестве «точек отсчета» выберем разные поля.

Ну а теперь давайте попробуем.

Чтобы создать диаграмму на основе данных рабочего листа, выполните следующие действия:

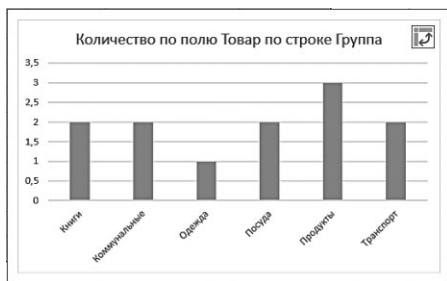
- Выделите ячейки с данными, включаемыми в диаграмму. Учтите, что от типа выбранных данных зависит внешний вид диаграммы. Данные должны располагаться в строках или столбцах, заголовки строк должны находиться слева от данных, а заголовки столбцов — над ними.
- Нажмите кнопку  на ленте **Вставка**. Если таблица правильно оформлена и выделена, Excel сам предложит вам самые подходящие для вашего случая варианты диаграмм — например, для нашей таблички он порекомендовал гистограммы. При этом давая нам возможность выбрать, какое именно поле мы хотим принять за точку отсчета.



- Если рекомендации Мастера вас не устраивают, выберите другой тип диаграммы на ленте **Вставка** в группе **Диаграммы** выберите нужный тип и вид диаграммы. Если задержать указатель мыши на кнопке типа или вида диаграммы, появится её краткое описание.
- На вашем рабочем листе появится диаграмма и автоматически появится средство **Работа с диаграммами**, содержащее три вкладки: **Анализировать**, **Конструктор** и **Формат**.

Вполне вероятно, что диаграмма появится совсем не в том месте, где вам хотелось бы. Ничего страшного — её легко можно перемещать, а также изменять её размеры. Если вы хотите переставить диаграмму в другое место,

наведите на неё курсор таким образом, чтобы появилась надпись **Область диаграммы** и «перетащите» диаграмму в любую часть рабочего поля.



Как видите, можно создать диаграмму практически по любому полю: по группам товаров, периоду трат, конкретным товарам и магази-

нам, где вы оставляли часть своего бюджета. И каждая из них будет по-своему полезна.

Если вам потребуется внести любые изменения в уже готовую диаграмму, нет нужды строить её заново. Достаточно изменить данные таблицы, на основе которой она была создана, и ваша диаграмма будет автоматически обновлена. Даже если вы захотите, не изменяя, рассортировать ваши данные, например по возрасту, столбики в диаграмме также выстроятся по росту. Microsoft Excel сделает это самостоятельно.

Если вы хотите изменить размер диаграммы, щёлкните кнопкой мыши по области диаграммы, затем наведите курсор на любой из углов или середину стороны рамки диаграммы (эти места отмечены несколькими точками). Когда курсор превратится в двухстороннюю стрелочку, «потяните» диаграмму в нужном направлении.

Можно также установить точные размеры диаграммы. Для этого выделите диаграмму и щёлкните по вкладке **Формат**. На кнопке **Размер** введите значения размеров диаграммы по вертикали и горизонтали.

Изменение диаграмм

При создании диаграммы трудно определить заранее, диаграмма какого типа наиболее наглядно представит табличные данные. Поэтому после создания диаграммы можно тотчас изменить её вид.



Для того чтобы изменить *тип диаграммы*, нужно выделить её и щёлкнуть по кнопке **Изменить тип диаграммы** в группе **Тип** на вкладке **Конструктор** ⇒ она

появится на ленте в момент создания диаграммы.

Откроется окно **Изменение типа диаграммы**. Выберите тип диаграммы в левом поле, а затем в правом поле — нужный подтип диаграммы. Если тип диаграммы был сохранен в качестве шаблона, выберите **Шаблоны**, а затем — шаблон диаграммы, который следует использовать в правом поле.



Если данные на созданной диаграмме отображаются некорректно, попробуйте поменять местами отображение

строк и столбцов. Для этого выделите диаграмму и щёлкните по кнопке **Строка/Столбец** в группе **Данные**

на вкладке **Конструктор**. Ваша диаграмма сразу изменится.

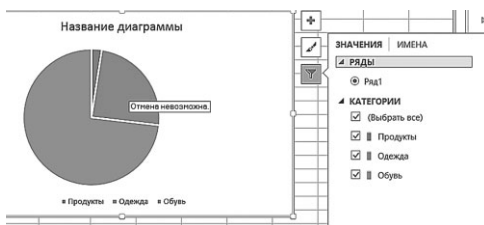
Изменить диапазон данных в созданной диаграмме можно, щёлкнув по кнопке **Выбрать данные** в группе **Данные** на вкладке **Конструктор**. С помощью открывшегося окна **Выбор источника данных** вы можете изменить диапазон данных для диаграммы, внести изменения в элементы легенды и подписи горизонтальной оси.

Форматирование диаграмм

Быстро изменить внешний вид диаграммы можно, применив к ней имеющиеся макеты и стили. Макет задаёт взаимное расположение элементов диаграммы, стиль — цветовую гамму.

Microsoft Excel обеспечивает возможность выбора множества нужных макетов и стилей диаграмм. Выбрать макет или стиль диаграммы можно, щёлкнув по раскрывающемуся списку **Макеты диаграмм** или **Стили диаграмм** на вкладке **Конструктор**.

В Excel 2013/2016 можно просто щёлкнуть по диаграмме — в правой её части появится несколько управляющих ярлычков.



Второй из них как раз и отвечает за стиль, а третий, **Фильтр**, позволяет выбрать, какие именно

данные будут отображены на диаграмме. Не всегда

диаграмма, созданная или отформатированная с помощью готового макета и стиля, устраивает нас целиком и полностью. Размер шрифтов слишком большой, сама диаграмма маленькая. Не все значения видны или слишком много места занимает легенда. Одним словом, нет предела совершенству, и все, что вам не нравится, вы можете исправить вручную. Готовая диаграмма представляет собой не единый блок, а несколько, с каждым из которых можно работать по отдельности.

В нашем случае их можно подразделить на следующие *компоненты диаграммы*:

- *Область диаграммы* — этот блок отвечает за все компоненты диаграммы.
- *Область построения диаграммы* — отвечает за саму диаграмму в целом.
- *Основание* — плоскость, на которой располагаются представленные в виде диаграммы данные.
- *Стены* — боковые панели, на которых находятся основные линии сетки (они, в свою очередь, наглядно представляют ось значений).
- *Ось значений и ось категорий* — числовые параметры, ориентируясь на которые вы можете оценить данные для диаграммы.
- *Заголовок диаграммы* — то есть её название.
- *Заголовок оси значений и название оси категорий*.
- *Легенда* — она расшифровывает значение рядов (или строк).
- *Ряды* (или строки — в зависимости от того, что вы выбрали при построении диаграммы) — на-

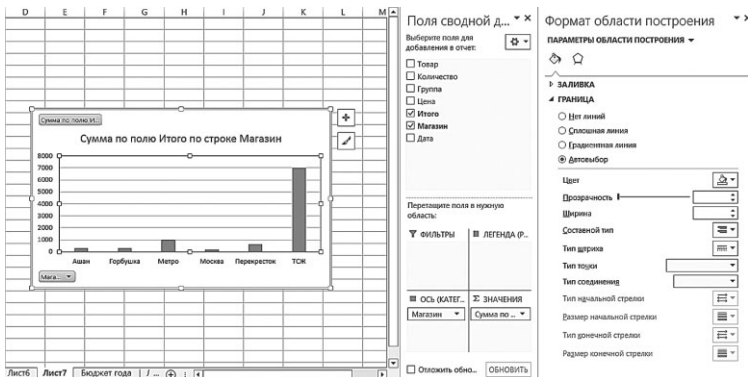
глядный показатель данных, на основе которых построена диаграмма.

- *Подписи данных* — точные цифровые параметры рядов (строк) диаграммы.

Каждый пользователь Excel в состоянии самостоятельно изменить цвета, стили и художественное представление любого элемента созданной диаграммы. Можно изменять цвета рядов, отдельных точек данных, маркеров данных, области построения, а также текста диаграммы. Можно изменять стиль для любого элемента, содержащего строки или рамки. Наконец можно изменить вид любого заполненного объекта диаграммы.

Проще всего изменить любые элементы диаграммы с помощью бокового меню **Формат области построения**. Для изменения элементов диаграммы предназначены команды вкладки **Макет**. Работая с ними, вы можете изменить размер, цвет, даже расположение любого из компонентов, например, размер, начертание, шрифт и цвет заголовков и названия диаграммы, которые, как правило, получают неоправданно большими. Можете, не изменяя размера области диаграммы, увеличить саму диаграмму, изменить поворот и угол наклона, сделать её объёмной. Можете уменьшить легенду, одним словом, сделать все, чтобы ваша диаграмма выглядела наиболее удобной для восприятия образом.

Вы можете также изменить фон области диаграммы и области построения диаграммы, выбрав любой наиболее приятный для вас цвет. Можете изменить толщину, тип и цвет линий.



Вкладка **Макет** содержит команды с названиями всех компонентов диаграммы, и, щёлкнув по кнопке с соответствующим названием, вы сможете форматировать элемент диаграммы.

Но даже если вы не знаете, как называется элемент диаграммы, который вы хотите изменить, вы можете его отформатировать.

Для этого выполните следующие действия:

- Щёлкните по элементу, подлежащему форматированию.
- Выберите команду **Формат выделенного фрагмента** из группы **Текущий фрагмент** на вкладке **Макет**. Откроется окно форматирования.
- Выберите слева категорию, а справа установите необходимые параметры.
- Щёлкните кнопку **Заккрыть**.

Сохранить пользовательский макет или формат невозможно, однако для повторного использования этого макета или формата можно сохранить данную диаграмму как шаблон диаграммы:

- Выделите диаграмму.
- Щёлкните по вкладке **Конструктор**.
- Выберите команду **Сохранить как шаблон**.
- В окне **Сохранение шаблона диаграммы** введите имя нового шаблона диаграммы.

Спарклайны (инфографики)

Новый инструмент более наглядного представления данных в Excel 2013/2016 — *спарклайны* или *инфографики*. Это — маленькие диаграммы, помещающиеся в одну ячейку, которые позволяют отобразить тренды непосредственно рядом с данными. Занимая мало места, спарклайн позволяет продемонстрировать тенденцию данных в понятном и компактном графическом виде. Спарклайн рекомендуется располагать в ячейке, смежной с используемыми ею данными. К примеру, на приведённом ниже изображении показаны спарклайны в виде графиков и гистограмм, позволяющие проследить изменение среднего курса валют за несколько месяцев года.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Месяц	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь		
2	Доллар США	32.4923	35.8144	34.6577	33.5833	31.9948	31.0580	31.5082	31.6497	30.8567	29.4640		
3	Евро	146.3349	145.7915	145.2465	144.2798	143.5830	143.5307	144.3557	145.0949	144.8710	143.6406		
4	Фунт стерлингов	46.6121	51.5446	49.2553	49.2375	49.2756	50.7704	51.5667	52.3559	50.3948	47.6596		

Можно быстро увидеть связь между спарклайном и используемыми ею данными, а при изменении данных мгновенно увидеть соответствующую изменения на спарклайне.

Создать спарклайн для выделенного вами диапазона проще всего с помощью нового «быстрого

меню» Excel 2013. О нём мы уже говорили в разделе диаграмм: стоит вам выделить нужный диапазон, как в правом нижнем углу вы увидите значок, открывающий доступ к быстрой инфографике, в том числе спарклайнам.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Товар	Количество	Группа	Цена	Итого	Магазин	Дата
2	Носки	1	Одежда	100	100	АШАН	11.08.2015
3	Сковородка	1	Посуда	1500	1500	Пятерочка	11.08.2015
4	Самоучитель Office 2016	1	Книги	200	200	Буквоед	11.08.2015
5	Молоко	2	Продукты	50	100	Пятерочка	11.08.2015
6	Рыба	1	Продукты	300	300	Ашан	11.08.2015
7	Яйца	2	Продукты	70	140	Ашан	11.08.2015
8	Р.Хайнлайн. Иов	1	Книги	300	300	Буквоед	11.08.2015
9	Тарелка	3	Посуда	50	150	АШАН	11.08.2015
10	Проездной	1	Транспорт	1800	1800	Метро	11.08.2015
11	Билет на самолет	1	Транспорт	15000	15000	Momondo	11.08.2015
12	Квартплата	1	Коммунальные	7000	7000	УК	11.08.2015
13	Электричество	1	Коммунальные	1200	1200	Мосэнергосбыт	11.08.2015
14							

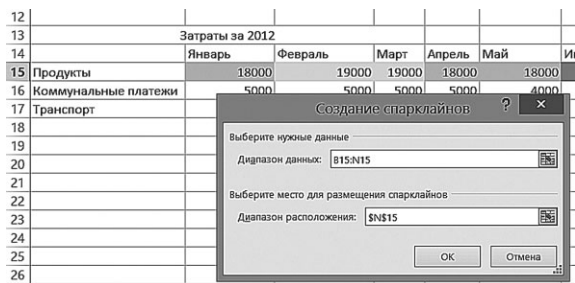
1	2	3	4	5	6
1	Гистограмма	Цветовая шкала	Набор значков	Больше	Первые 10 %
1					
1					
1					
2	Условное форматирование предполагает выделение важных данных с помощью правил.				
21					

Но можно сделать это и более традиционным способом, с помощью ленты **Вставка** (ведь в Excel 2010 и ранних версиях быстрого меню нет).

- Выберите пустую ячейку или группу пустых ячеек, в которые необходимо вставить одну или несколько спарклайнов.
- На вкладке **Вставка** в группе **Спарклайны** выберите тип создаваемого спарклайна: **График**, **Гистограмма** или **Выигрыш/проигрыш**.



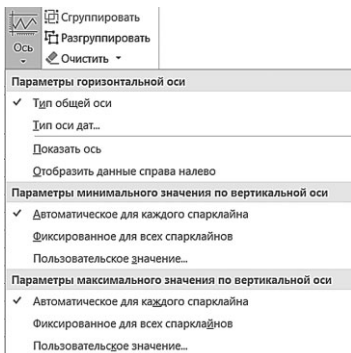
- В поле **Данные** укажите диапазон ячеек с данными, на основе которых будут созданы спарклайны. При необходимости уточните диапазон расположения инфокривых.



- В выбранной ячейке (диапазоне) появится спарклайн, а на ленте автоматически появится новый раздел **Работа со спарклайнами**.



С помощью команд этой ленты можно изменить данные спарклайна, его тип (**График**, **Гистограмма** или **Выигрыш/проигрыш**), можно управлять показом точек данных (например, максимального, минимального, первого, последнего либо любых отрицательных значений), применять стили из галереи, задавать собственные параметры форматирования, настраивать свойства горизонтальной оси, а также управлять отображением на спарклайне пустых и нулевых значений. Рассмотрим подробнее настройку параметров горизонтальной оси. Щелчок по кнопке **Ось** открывает меню **Формат оси**.



Если в диапазоне данных есть даты, то лучше выбрать в списке параметров оси вариант **Тип оси дат**, чтобы расположить точки данных на спарклайном для показа неодинаковых периодов. Например, в таблице показан курс трёх

валют в феврале. Так как в выходные дни курс валют не устанавливался, то на инфографиках видно разное расстояние между маркерами. В приведённом примере максимальное значение обозначено красным маркером, минимальное — зелёным. Цвет остальных маркеров совпадает с цветом кривой.

			Доллар США	Евро	Фунт стерлингов
19					
20	03.02.2009	1	36.1767	146.0457	51.6386
21	04.02.2009	1	36.1290	146.3896	51.4874
22	05.02.2009	1	36.0135	146.8392	51.9099
23	06.02.2009	1	36.3095	146.5924	52.3365
24	07.02.2009	1	36.3798	146.4788	53.6566
25	10.02.2009	1	36.1258	146.5951	53.2422
26	11.02.2009	1	35.9285	146.3621	53.4401
27	12.02.2009	1	35.8323	146.3312	51.7741
28	13.02.2009	1	34.8003	144.9655	49.6009
29	14.02.2009	1	34.5578	144.6107	49.9049
30	17.02.2009	1	34.7797	144.3476	49.3837
31	18.02.2009	1	35.6345	144.9957	50.4371
32	19.02.2009	1	36.4267	145.9741	51.6640
33	20.02.2009	1	36.0910	145.4422	51.8592
34	21.02.2009	1	36.0760	145.4089	51.1017
35	25.02.2009	1	36.0254	145.9108	52.2512
36	26.02.2009	1	35.7442	145.9670	52.1293
37	27.02.2009	1	35.7223	145.4280	50.7828
38	28.02.2009	1	35.7205	145.3543	50.7481

Поскольку спарклайн — это небольшая диаграмма, встроенная в ячейку, в эту ячейку можно вводить текст, а спарклайн при этом будет использоваться в качестве фона.

Если нужно сравнить данные нескольких рядов между собой, то минимальное и максимальное значения нужно выбрать **Фиксированное для всех инфокривых**.

А если данные нужно сравнить с каким-то определённым значением, то его нужно задать в пункте меню **Пользовательское значение**.

Одно из преимуществ инфокривых заключается в том, что их, в отличие от графиков, можно распечатать при печати листа, на котором они представлены.

Сводные таблицы и срезы

На примере деловой графики мы с вами научились представлять табличные данные в более ёмкой и понятной форме.

Теперь нам предстоит сделать следующий шаг: превратить таблицу в... таблицу! Но не простую, а *сводную*: уже из названия понятно, что она сводит воедино всё самое главное в изначальном документе, который может быть достаточно ёмким и трудным для изучения.

Самый простой пример — составление отчёта о тратах вашей семьи за месяц.

Представьте, что каждый день вы вносите все сделанные вами покупки в специальную таблицу.

Месяц	День	Товар	Категория	Стоимость	Покупатель
Декабрь	30	Тапочки для тараканов	Подарки	100	Папа
Декабрь	31	Коврик для мышки	Подарки	50	Сын
Январь	1	Текила	Культурный досуг	500	Папа
Январь	1	Валерьянка	Фэн-шуй	50	Мама
Январь	1	Билет на балет	Культурный досуг	5000	Дочь

Основательная таблица — но уж очень большая и неудобная. Если заносить в неё все без исключения траты, может получиться «простыня» в сотни и даже тысячи строк длиной. К тому же наполненная «дублями»: тот же хлеб мы покупаем каждый день, и каждой такой покупке отведена в таблице особая строчка. И как с ней работать?

Для этого и существуют сводные таблицы, которые позволяют вам превратить «сырую» и громоздкую таблицу в компактный отчёт такого вида:

Месяц	Мама	Папа	Сын	Дочь
Декабрь	10 000	10 000	20 000	30 000
Январь	5000	5000	10 000	20 000
Февраль	7500	8000	7000	10 000

Однако это не единственный вариант — можно сделать таблицу не по членам семьи (чтобы выявить главного транжиру), а, скажем, по видам товаров: сколько ушло на продукты, сколько — на роскошь, а сколько — неизвестно куда, в полном соответствии с законом сохранения материи. Можно сделать статистику и по отдельным товарам...

Словом, с помощью сводных таблиц вместо тысяч строк вы получаете всего десяток, причём набором колонок можно манипулировать, как душе угодно! А теперь представьте — если это удобно даже в масштабах семьи, какую выгоду даёт использование сводных таблиц в бизнесе, где объём исходных данных (например, отгрузка товара клиентам) достигает десятков тысяч строк за месяц!

В Excel 2013/2016 сводные таблицы стали значительно проще в использовании, чем: благодаря новому пользовательскому интерфейсу сводной таблицы сведения о данных можно получить с помощью нескольких щелчков мыши.

Больше не нужно перетаскивать данные в специальные области, куда не всегда легко попасть. Вместо этого можно просто выделить поля, которые необходимо просматривать в списке полей новой сводной таблицы.

После создания сводной таблицы можно воспользоваться преимуществами множества новых и улучшенных функциональных возможностей для суммирования, анализа и форматирования данных сводной таблицы.

Рассмотрим базовые приёмы создания сводных таблиц на примере проведения анализа продажи товаров по датам, продавцам, и фирмам-изготовителям.

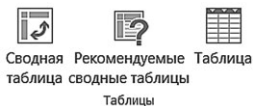
Создание отчёта сводной таблицы

Предположим, у нас имеются данные о продажах, представленном в следующем виде.

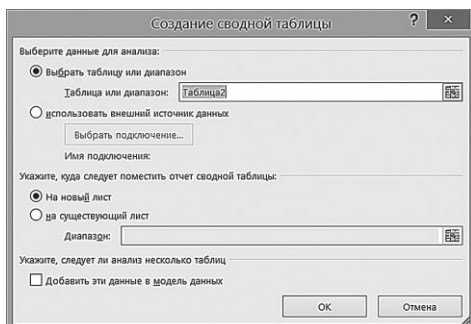
Товар	Количество	Группа	Цена	Итого	Магазин	Дата
Носки	1	Одежда	100	100	Ашан	01.01.2013
Игра компьютерная	1	Развлечения	300	300	Горбушка	02.01.2013
Самоучитель Office 2013	1	Книги	200	200	Москва	03.02.2013
Сыр	1	Продукты	200	200	Ашан	03.02.2013
Пицца	2	Продукты	120	240	Перекресток	03.01.2013
Молоко	1	Продукты	50	50	Перекресток	03.01.2012
Рыба	1	Продукты	200	200	Перекресток	03.01.2012
Яйца	2	Продукты	65	130	Перекресток	03.01.2012
Проездной на метро	1	Транспорт	1000	1000	Метро	04.01.2012
Квартплата за январь	1	Коммунальные	7000	7000	ТСЖ	05.01.2012

Нам необходимо создать таблицу, в которой можно было бы проанализировать сумму продаж каждого продавца, количество проданных товаров по их кодам, популярность фирм-производителей для покупателей, сумму продаж в определённый день.

Чтобы создать сводную таблицу, на ленте **Вставка** в группе **Таблицы** щёлкните по кнопке **Сводная таблица** и выберите пункт **Сводная таблица**.



На экран будет выведено диалоговое окно **Создание сводной таблицы**, в котором нужно указать источник данных для сводной таблицы и место расположения сводной таблицы. В нашем примере источником является таблица полностью.




В указанное место будет вставлена пустая сводная таблица, на экран выводится список полей сводной таблицы, а также автоматически вклю-

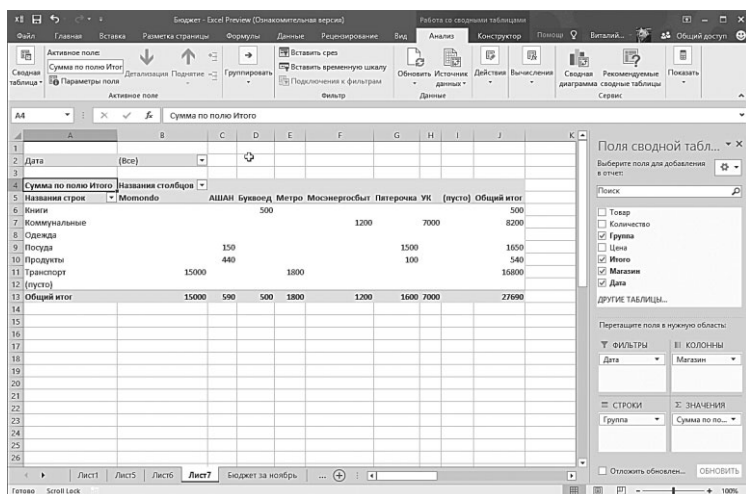
чается средство **Работа со сводными таблицами** вкладка **Параметры**. Вы получили возможность вставлять поля в сводную таблицу, создавать макет и настраивать отчёт сводной таблицы. Давайте вернёмся к той табличке, которую мы сделали в начале главы:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Товар	Количество	Группа	Цена	Итого	Магазин	Дата	
2	Носки	1	Одежда	100	100	АШАН	11.08.2015	
3	Сковородка	1	Посуда	1500	1500	Пятерочка	11.08.2015	
4	Самоучитель Office 2016	1	Книги	200	200	Буквоед	11.08.2015	
5	Молоко	2	Продукты	50	100	Пятерочка	11.08.2015	
6	Рыба	1	Продукты	300	300	Ашан	11.08.2015	
7	Яйца	2	Продукты	70	140	Ашан	11.08.2015	
8	Р.Хайнлайн. Иов	1	Книги	300	300	Буквоед	11.08.2015	
9	Тарелка	3	Посуда	50	150	АШАН	11.08.2015	
10	Проездной	1	Транспорт	1800	1800	Метро	11.08.2015	
11	Билет на самолет	1	Транспорт	15000	15000	Momondo	11.08.2015	
12	Квартплата	1	Коммунальные	7000	7000	УК	11.08.2015	
13	Электричество	1	Коммунальные	1200	1200	Мосэнергосбыт	11.08.2015	
14								
15								
16								
17								

Интересно, что можно с ней сделать? Для начала представим, что табличка у нас получилась не такая маленькая, а в десятки раз больше. Пусть вели мы её год, а в конце решили подсчитать, сколько у нас на какие пункты ушло. Хотя бы по категориям: сколько на еду, сколько на транспорт, сколько на коммуналку.

Выделяем таблицу, отправляемся на ленту **Вставка** и щёлкаем по кнопке . Хм, перед глазами какой-то конструктор, где ничего не понятно, да ещё нужно что-то куда-то перетаскивать.

На самом деле все просто. У нас есть параметры, которые мы хотим включить в таблицу — выберем Дату, Группу товаров, Сумму и Место покупки. Теперь нам надо правильно распределить их по таблице, перетянув название полей мышкой в соответствующие разделы в левой части окна.

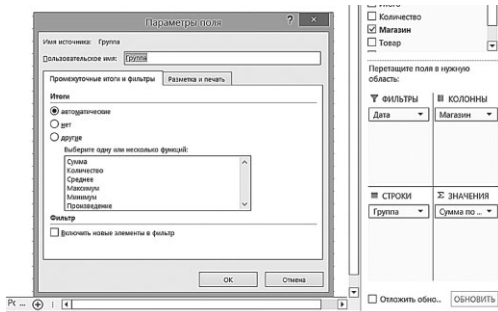


Тут у нас есть несколько вариантов. К примеру, если вы хотите получить сводную таблицу за перевод с раскладкой по всем товарным группам, можно добавить товарные группы в **Строки**, в **Колонки** поставить названия магазинов, а **Значением** поля сделать цену. Тогда у нас получится табличка, как на картинке выше.



Тут может возникнуть проблема, поскольку Excel автоматически суммировал количество покупок, а вовсе не их стоимость. Стало быть, поле надо чуточку подстроить:

щёлкните по стрелке справа от названия нужного параметра, выберите команду **Параметры поля**. Появится окно **Параметры поля значений**, в котором нужно выбрать способ вычисления значений в сводной таблице (в нашем случае — сумма).



Данные в сводной таблице можно отсортировать. Для этого щёлкните по стрелочке рядом с полем **Названия строк**

и выберите команду **Дополнительные параметры сортировки**. Откроется окно **Сортировка**, в котором нужно выбрать пункт **по убыванию по полю Цена**. Теперь в начале списка — самые существенные статьи расхода.

Сумма по полю Цена	Названия столбцов						
Названия строк	Ашан	Горбушка	Метро	Москва	Перекресток	ТСЖ	Общий итог
Книги				200			200
Коммунальные						7000	7000
Одежда	100						100
Продукты	200				435		635
Развлечения			300				300
Транспорт				1000			1000
Общий итог	300	300	1000	200	435	7000	9235

Самое интересное, что, меняя порядок полей, мы можем получить таблицы с совершенно различным «уклоном»: в **Строках** можно поставить не группы товаров, а название магазина, а в **Колонках** — дату покупки: тогда вы сможете получить наглядную карту вашего шопинга.

Фильтрация данных в сводной таблице

А можно ли ввести в эту схему ещё один параметр — скажем, дату покупки? Это позволит нам добавить к сводной таблице ещё одно измерение — временное. И получить не одну таблицу, а множество — з любой нужный нам день, месяц, год...

Конечно, можно — тем более, что у нас осталось ещё одна неиспользованная плашка — **Фильтры**.

Перетащите поле **Дата** в область **Фильтры**. Над таблицей появятся соответствующие поля. Щёлкните по стрелочке поля **Дата** и отметьте нужный нам промежуток времени: в сводной таблице тут же появится статистика за указанный период. Можно добавить сюда и ещё какой-нибудь параметр — например, магазины. В итоге мы сможем моментально получить ответ на вопрос типа «А что я покупал в магазинах А и Б на прошлой неделе?»



Выбранный фильтр (то есть дата) находится у нас отдельно, в верхней части таблицы — и мы

можем, выбирая в выпадающем меню нужные значения, моментально вывести на экран раскладку по месяцам и даже дням.

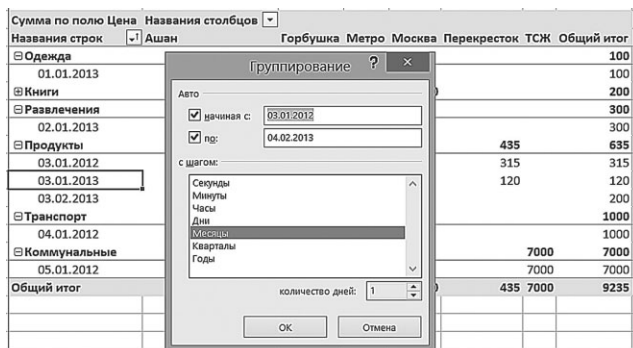
Группировка данных в сводной таблице

А теперь давайте рассмотрим вот какой пример. Допустим, у вас есть исходная таблица, в которую внесены данные по отгрузке товара, продажам или обычным семейным расходам. Примерно такая же, которую мы рассматривали ещё в начале этой главы:

Дата покупки	Товар	Сумма	Покупатель
10.10.2010	Шило	100	ООО «ЖКХ»
11.10.2010	Мыло	100	ОПГ «ЕКЛМН»
12.10.2010	Зубило	200	КГБ «ФСБ»
13.10.2010	Рубило	200	ОАО «НУИНУ»

Мы уже поняли, что такую простую таблицу легко превратить в «сводную» — благодаря этому мы сможем узнать, какая сумма у нас ушла на закупку мыла или сколько денег вытащило из нашего кармана ООО «ЖКХ».

Но есть ещё одно важное поле — дата! И вот тут-то нас подстерегает неприятная штука: мы легко можем объединить в сводной таблице одинаковые текстовые поля (Товар или Покупатель), можем суммировать данные в столбце Цена. Но как сгруппировать даты? Хотя бы самым простым способом, разбив их по месяцам — а без этого в большинстве случаев не обойтись, ведь бывают таблицы, в которых на каждый день приходится десятки и даже сотни строчек! Нам же для аналитики необходимо свести их к нескольким — по одной на каждый месяц.



Сделать это можно с помощью инструмента **Группировки данных** — его можно найти в **Контекстном меню** нужного нам столбца (в данном случае — Дата). Для группировки данных нужно щёлкнуть по любой его ячейке правой кнопкой мышки и выбрать команду **Группировка**.

Самый простой способ — сгруппировать данные по одному параметру, например, по месяцу. В итоге вместо кучи дат вы получите одну-единственную строчку, с суммой ваших затрат или доходов за истёкший период. Но можно при группировке выбрать сразу несколько уровней — Год, Квартал и Месяц. В таком случае вместо простой строчки вы получите «дерево», которое сможет выдать вам сводку практически любого уровня детализации, вплоть до часов и минут — достаточно только щёлкнуть по «плюсику» справа.

Группировку можно использовать не только для дат, но и для других показателей. Например, можно сгруппировать наши покупки или товары по цене, разбив таблицу по диапазонам — в этом случае вы сможете проанализировать, на товары какой ценовой категории приходится большая часть ваших расходов или доходов.

Наконец, группировать можно и другие строчки — например, если вы хотите объединить по каким-то признакам товары или продавцов (покупателей) — для этого выделите нужные вам строчки и воспользуйтесь командой **Группировать**.

Чтобы отменить группировку данных и вернуть таблице прежний вид, вызовите **Контекстное меню** и выберите команду **Разгруппировать...**

Дополнительные вычисления в сводной таблице

Для того чтобы ответить на вопрос: «Какой процент составляет продажа товара указанной фирмы от общей суммы продаж?», нужно создать новое поле данных и применить дополнительные вычисления.

Таким образом, можно сравнить исходное поле данных **Сумма продаж** и новое поле данных **Доля от общей суммы продаж**.

	A	B	C	D
1				
2	Дата продажи	(Все)		
3	Продавец	(Все)		
4				
5	Названия строк	Сумма продаж	Процент от общей суммы продаж	Количество по полю Код товара
6	Bosch	34554	44,23%	6
7	LG	8940	11,33%	6
8	Rowenta	4760	6,03%	7
9	Sony	24450	30,98%	13
10	Whirlpool	5920	7,37%	6
11	Общий итог	78924	100,00%	38
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				

Список полей сводной таблицы

Выберите поля для добавления в отчет:

- Продавец
- Дата продажи
- Код товара
- Цена товара
- Фирма

Перетащите поля между указанными ниже областями:

Фильтр отчета: Дата продажи, Продавец

Названия столбцов: Значения

Названия строк: Фирма

Значения: Сумма продаж, Процент от общей суммы продаж, Количество по полю Код товара

Отключить обновление макета


Обновить

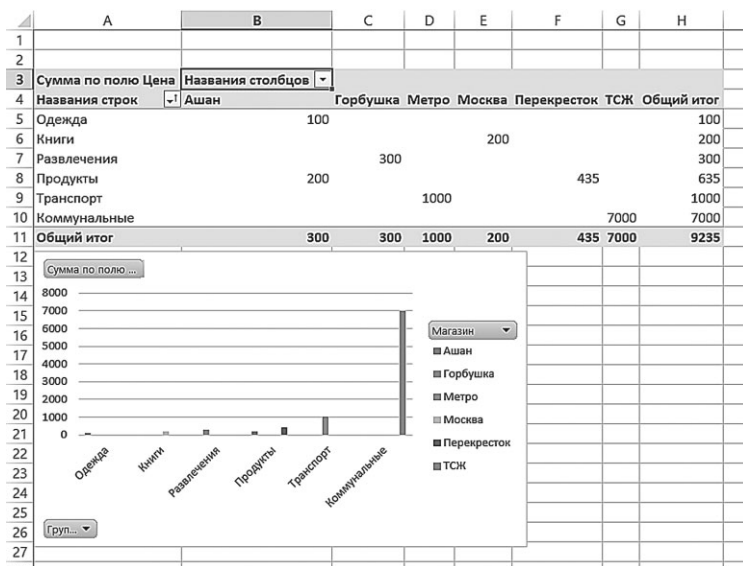
Для создания такого отчёта выполните следующие действия:

- Поле **Фирма** перетащите в область **Названия строк**, поле **Цена товара** дважды перетащите в область **Значения**.
- Дважды щёлкните первое поле **Сумма по полю цена товара** в сводной таблице и введите пользовательское имя **Сумма продаж**.
- Дважды щёлкните второе поле **Сумма по полю цена товара** в сводной таблице и введите пользовательское имя **Процент от общей суммы продаж**.
- Щёлкните вкладку **Дополнительные вычисления** и выберите пункт **% от общей суммы**.

Создание сводной диаграммы на основе сводной таблицы

Для того чтобы результаты отчёта сводной таблицы представить более наглядно, на их основе создаются сводные диаграммы:

- Выберите отчёт сводной таблицы.
- На панели **Диаграммы** в ленте **Вставка** щёлкните по кнопке .
- Выберите тип диаграммы (не могут быть использованы точечная, пузырьковая и биржевая диаграммы).
- Диаграмма будет создана на активном листе. Редактировать сводную диаграмму можно так же, как и обычную с помощью средства **Работа со сводными диаграммами**.

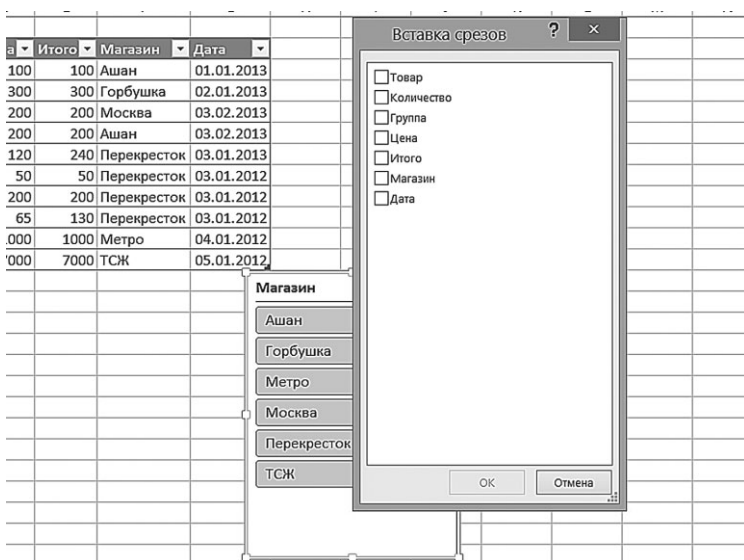


- Срез и временная шкала ( ).

Фильтры

В разделе **Фильтры** ленты **Вставка** мы найдём два новеньких, с иголочки, и крайне полезных инструментов Excel для фильтрации данных:

Начнём со срезов — продвинутого и крайне быстрого фильтра. В предыдущей версии программы он мог применяться лишь к сводным таблицам, но в Excel 2013/2016 его полномочия расширились, и теперь мы можем использовать их и с обычными.



Если говорить коротко, срез — это «быстрый фильтр по заданным нами параметрам: при этом рядом с текстом создаётся один или несколько дополнительных переключателей, которые моментально отсекают лишнее и перекраивают таблицу под наши нужды. Похоже на знакомые нам фильтры в заголовках окон? Правильно, только работать со срезами, на мой взгляд, куда удоб-

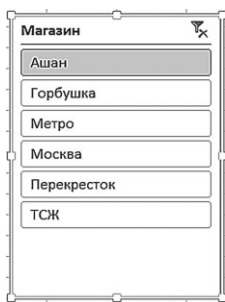
нее — особенно, когда фильтров установлено несколько (Каждый срез создаётся для фильтрации по определённому полю сводной таблицы, поэтому для фильтрации отчётов сводных таблиц обычно создают несколько срезов.)

Для того чтобы создать срез:

- Щёлкните по кнопке **Срез** на вкладке **Сортировка и фильтр** ленты **Работа со сводными таблицами** (или кнопке **Срез** на вкладке **Фильтр** ленты **Вставка**).
- В диалоговом окне **Выбор полей** установите флажки напротив полей, для которых нужно создать срез.
- Нажмите кнопку **ОК**.

Для каждого из выбранных полей будет создан срез. Если срезов несколько, они отображаются в виде слоёв.

При необходимости можно переместить срез в другое место на листе и изменить его размеры.



На срезе видно, какой элемент включён в фильтр (имеет цветовую заливку), а какой не включён (без заливки).

Для того чтобы отключить срез, щёлкните по значку отмены фильтрации в правом верхнем углу его окошка.

Для того чтобы удалить срез, выберите его и нажмите клавишу **Delete** или щёлкните срез правой кнопкой мыши и выберите команду **Удалить**.

Форматирование таблиц

Таблица должна быть не только информативна, но и удобна и приятна для глаза — это серьёзно облегчает восприятие заложенной в ней информации. А как этого достичь? Конечно, с помощью форматирования, с которым мы уже довольно близко познакомились на примере Word. Этот опыт пригодится нам и в Excel, поскольку для выделения тех или иных участков таблицы мы будем прибегать все к тем же приёмам:

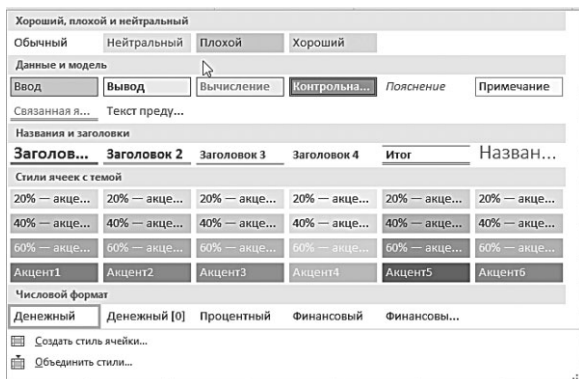
- изменения начертания и размера шрифта;
- выравнивания границ текста;
- цветового оформления текста и фона;
- автофигур;
- вставки объектов WordArt и даже картинок;

Кроме того, если вы хотите, чтобы ваши данные имели вид настоящей таблицы, можете использовать границы для визуального разделения ячеек.

Использование стиля ячеек

Чтобы применить несколько форматов одновременно и чтобы обеспечить единообразие форматов ячеек, можно использовать стиль ячейки.

Стиль ячейки — это определённый набор параметров форматирования, таких как шрифты и размеры шрифтов, форматы чисел, границы и заливка ячеек. Чтобы отформатировать выделенные ячейки с помощью стиля ячейки, щёлкните по кнопке **Стили ячеек** на ленте **Главная** в группе **Стили** и выберите нужный стиль.



Стиль таблиц

Excel 2013/2016 предоставляет пользователям не только готовые форматы отдельных ячеек, но и большой выбор шаблонов форматирования таблиц.

Стили таблицы — это замечательный помощник, который избавит вас от необходимости выставлять параметры оформления данных вручную.

Найти их вы сможете на ленте **Главная** в группе **Стили**, щёлкнув по кнопке **Форматировать как таблицу**.

Автоматическое форматирование таблицы по этой схеме даст нам немало преимуществ.

Во-первых, таблица станет «резиновой» и сможет автоматически растягиваться при дополнении новых строк и столбцов.

Во-вторых, в «шапке» такой таблицы автоматически появятся выпадающие меню для сортировки, а войдя в режим **Конструктора**, вы сможете добавить строчку, в которой автоматически будут добавлены итоги (сумма по каждому столбцу).



В базу данных программы заложены разнообразные комбинации изменения вида текста и самой таблицы. Выбрав

одну из них, вы сможете единственным щелчком мыши полностью преобразить помещённые в окне данные. А если вы — человек творческий и не любите пользоваться готовыми решениями, щёлкайте по кнопке **Создать стиль таблицы** и — творите!

Дизайн документа

Ещё один способ сразу отформатировать весь документ, придав ему профессиональный и современный вид, — применить *тему* документа.

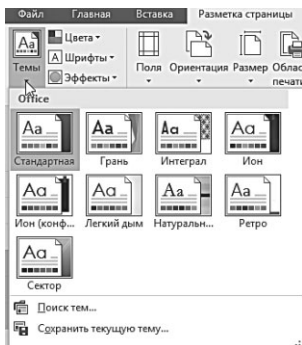
Тема — это набор вариантов форматирования, включающих цветовую тему (набор цветов), тему шрифтов (набор шрифтов заголовков и основного текста) и тему эффектов (набор линий и заливок).



Темы документов используются приложениями Office совместно, так что все документы Office могут иметь единообразный вид.

Для того чтобы применить тему к документу, на ленте **Разметка страницы** в группе **Темы** нажмите кнопку **Темы** и выберите один из предложенных вариантов.

Выполните одно из следующих действий.

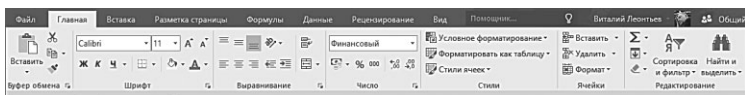


- Для настройки темы документа воспользуйтесь кнопками **Цвета**, **Шрифты** и **Эффекты**. Изменения, внесённые в один или несколько компонентов данной темы, немедленно повлияют на стили, применённые в активном документе.
- Для использования этих изменений в новом документе можно сохранить их как пользовательскую тему документа.

Изменение внешнего вида таблицы

Мы уже рассмотрели несколько способов изменения внешнего вида таблицы. Но все они используют встроенные стили и шаблоны. А что делать, если вы хотите создать свою индивидуальную таблицу? Вполне реально, и для этого вы можете воспользоваться кнопками группы **Шрифт** на ленте **Главная** или окном **Формат ячеек**. Команду **Формат ячеек** можно выбрать и в **Контекстном меню**, если вы щёлкнете правой кнопкой мыши по уже готовой таблице.

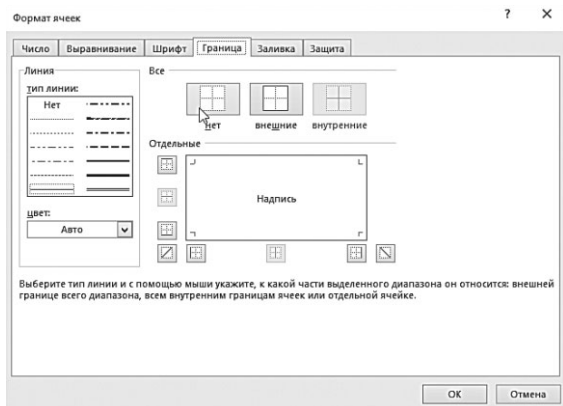
Итак, как же можно преобразить готовую таблицу?



Можно изменить границы (например, для того чтобы выделить какую-то одну, наиболее интересую-

щую вас ячейку). Выделите нужную ячейку курсором, выберите в Контекстном меню таблицы команду **Формат ячеек**, а в появившемся диалоговом окне — вкладку **Граница**. Задать границы можно, щёлкая не только по кнопкам, но и по самому образцу в маленьком окошке.

В левой части окна отображается текущий вид выбранной вами ячейки и способы расстановки границ (**внешние, внутренние, отсутствие границ, отдельные**). В правой части окна — тип и цвет линии. Сейчас выбранная вами ячейка ограничена сверху (тонкой линией) и справа (толстой линией). А мы хотим, чтобы она была ограничена вся и одинаково.



- Прежде всего, выберите тип линии, например, пунктирную жирную (четвёртая сверху). Можете сразу же выбрать и цвет границы (по умолчанию стоит **Авто**, то есть чёрный), например, красный.

- Теперь, щёлкая по кнопкам с видом линий (внизу, сверху, справа и слева), расположенных вокруг окошка с образцом, задайте параметры будущей границы. Можно нажать одну-единственную кнопку **Внешние**, и появятся сразу все границы.
- Если вы хотите, чтобы все ячейки были разграничены, выделите всю таблицу, вызовите **Контекстное меню**, выберите команду **Формат ячеек** и нажмите кнопки **Внешние** и **Внутренние**.
- При помощи этого же меню вы сможете изменить начертание, размер и цвет шрифта (пункт **Шрифт**), цвет заливки ячеек (пункт **Заливка**), а также выравнивание текста.
- Если вы хотите, чтобы текст в какой-то одной или во всех ячейках располагался под углом, выделите нужную ячейку, например А5, и выберите пункт **Выравнивание**.
- В правой части диалогового окна (**Ориентация**) вы сможете выбрать любой угол, под которым хотите поместить текст. Сделать это можно, передвигая красный квадратик **Надписи** в самом маленьком окошке с образцом или прощелкивая «градусы» под ним.

Условное форматирование

Ещё один способ более наглядного представления информации в таблице — *условное форматирование*, то есть выделение ячеек разным цветом, в зависимости от показателей.

В последних версиях Excel возможности условного форматирования значительно расширились — кроме изменения цвета шрифта и цвета заливки ячейки, появились цветовые шкалы, гистограммы и наборы значков.

При анализе данных часто возникают следующие вопросы:

- Кто из студентов набрал достаточное количество баллов для автоматического зачёта?
- Каковы тенденции курсов валют?
- У кого из торговых агентов рост объёмов продаж составил более 10% в год?
- Какие показатели температуры воздуха являются исключениями в сводных отчётах за последние пять лет?
- Чьи спортивные показатели больше, меньше или соответствуют требованиям определённого спортивного разряда?
- Каково общее распределение сотрудников по возрасту?

Условное форматирование помогает ответить на эти вопросы, упрощая выделение интересующих ячеек или диапазона ячеек, выделение нетипичных значений и визуализацию данных.

	Затраты за 2012							
	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	
15	Продукты	18000	19000	19000	18000	18000	17000	17000
16	Коммунальные платежи	5000	5000	5000	5000	4000	4000	4000
17	Транспорт	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200

Условный формат изменяет внешний вид диапазона ячеек на основе условия (или критерия).



Если условие истинно, диапазон ячеек форматируется на основе этого условия; если условие ложно, диапазон ячеек не форматируется на

основе этого условия. Кнопку **Условного форматирования** можно увидеть в самом центре ленты **Главная**: щёлкнув по ней, вы можете выбрать разные стили пометки:

- *Гистограммы* помогают рассмотреть значение в ячейке относительно других ячеек. Длина гистограммы соответствует значению в ячейке. Чем она длиннее — тем выше значение. Гистограммы оптимальны при определении основных показателей особенно в больших объёмах данных — например, максимальный и минимальный объём продаж сувениров в отчёте о праздничных продажах.
- *Цветовые шкалы* — это визуальные инструкции, которые помогают понять распределение и разброс данных. *Двухцветная шкала* помогает сравнить диапазон ячеек путём использования градации двух цветов. Уровень яркости цвета соответствует высоким, средним или низким значениям. Например, в красно-зелёной шкале можно указать, что ячейки с более высокими значениями будут отображаться насыщенным зелё-

ным, а ячейки с более низкими значениями будут насыщенным красным. *Трёхцветная шкала* помогает сравнить диапазон ячеек путём использования градации трёх цветов. Например, в красно-жёлто-зелёной шкале можно указать, что ячейки с высокими значениями будут зелёными, ячейки со средним значением будут жёлтыми, а ячейки с низкими значениями будут красными.

- *Набор значков* используется для аннотирования и классификации данных по трём-пяти категориям, разделённым пороговым значением. Каждый значок соответствует диапазону значений. Например, в наборе значков *три стрелки*: красная стрелка вверх соответствует высоким значениям, жёлтая средняя стрелка, направленная в сторону, соответствует средним значениям, а зелёная стрелка вниз соответствует низким значениям.

В Excel 2013/2016 доступны дополнительные наборы значков, включая треугольники, звёздочки и рамки. Кроме того, можно смешивать и сопоставлять значки из разных наборов и легко скрывать их из вида — например, отображать значки только для показателей высокой прибыли и не отображать их для средних и низких значений.

Для того чтобы применить условное форматирование, выполните следующие действия:

- Выделите диапазон ячеек.
- На ленте **Главная** в группе **Стили** щёлкните по кнопке **Условное форматирование**, а затем вы-

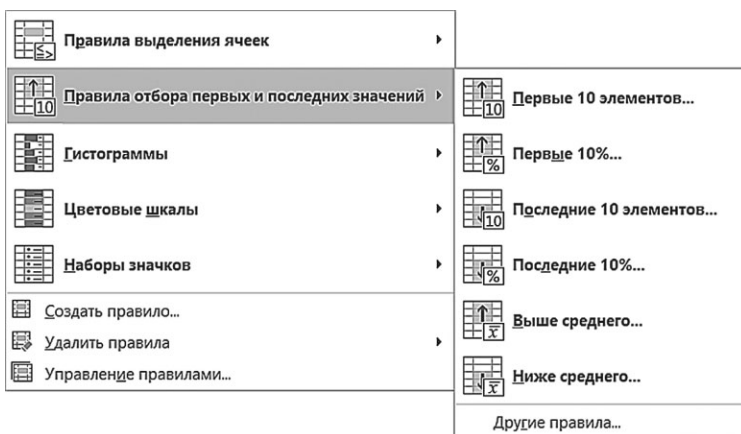
берите одну из команд: **Гистограммы**, **Цветовые шкалы** или **Наборы значков**.

- Выберите гистограмму, шкалу или набор значков. На значке цветовой шкалы верхний цвет соответствует высоким значениям, нижний цвет — низким значениям.

В качестве практического примера применим условное форматирование к таблице курсов валют. Наиболее наглядным для данной таблицы будет форматирование с применением набора значков и цветовой шкалы. Это форматирование отражает тенденции роста и понижения курсов валют.

1	Дата	Единиц	Доллар США	Евро	Фунт стерлингов
2	01.01.2009	1	29.3916	141.4275	42.4914
3	12.01.2009	1	30.5331	141.1311	46.2943
4	13.01.2009	1	30.9981	141.5282	46.4972
5	14.01.2009	1	31.2226	141.4105	45.8160
6	15.01.2009	1	31.5616	141.9706	46.3577
7	16.01.2009	1	32.2135	142.3833	47.0897
8	17.01.2009	1	32.5737	143.0800	48.2953
9	20.01.2009	1	32.9035	143.7815	48.5335
10	21.01.2009	1	33.4134	143.3331	46.9854
11	22.01.2009	1	32.6430	142.1454	44.8580
12	23.01.2009	1	32.7931	142.6454	45.4563
13	24.01.2009	1	32.8926	142.3986	44.9971
14	27.01.2009	1	32.9018	142.4861	45.1380
15	28.01.2009	1	32.9979	143.7123	46.8240
16	29.01.2009	1	33.2135	144.0305	47.3852
17	30.01.2009	1	34.6847	145.3398	49.0234
18	31.01.2009	1	35.4146	145.6636	50.3631

Можно выделить цветом диапазон максимальных и минимальных значений ячеек на основе указанного порогового значения. Например, можно найти 5 самых продаваемых продуктов в региональном отчёте, нижние 15% продуктов в клиентском опросе или 25 высших зарплат в отчёте по персоналу отдела.



Для того чтобы применить форматирование с такими условиями, выполните следующие действия:

- Выделите диапазон ячеек.
- На ленте **Главная** в группе **Стили** щёлкните по кнопке **Условное форматирование**, а затем выберите команду **Правила отбора первых и последних значений**.
- Выберите нужную команду, например **10 первых элементов** или **Последние 10%**.
- В открывшемся окне введите значения, которые будут использоваться, а затем выберите формат.

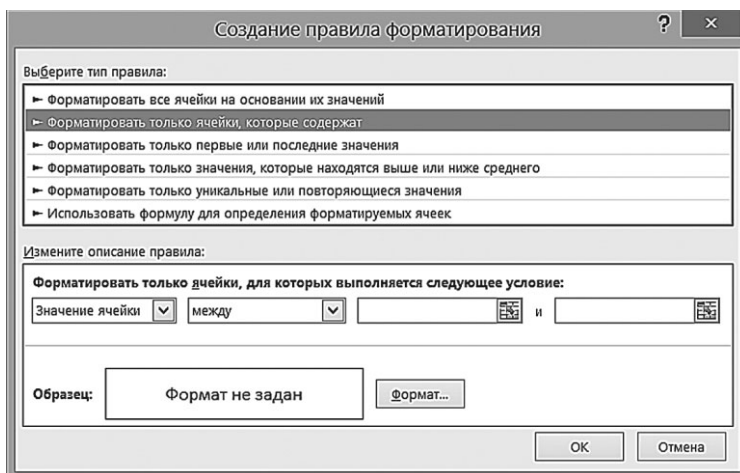
Можно найти значения выше или ниже среднего значения или стандартного отклонения в диапазоне ячеек. Например, можно найти исполнителей с производительностью выше средней в ежегодном обзоре эффективности работы или определить произведённые материалы, показатели качества которых находятся ниже удвоенного значения стандартного отклонения. Для этого в списке команд **Правила отбора первых и по-**

следних значений выберите команду **Выше среднего** или **Ниже среднего**.

Если условное форматирование должно быть более сложным, для указания условий форматирования можно использовать логическую формулу. Например, можно сравнить значения с результатом, возвращённым функцией, или сравнить данные в ячейках не только между собой, но и со значением ячейки за пределами выделенного диапазона.

Для того чтобы задать формулу условного форматирования, выполните следующие действия:

- Выделите диапазон ячеек.
- На ленте **Главная** в группе **Стили** щёлкните по кнопке **Условное форматирование**, а затем выберите команду **Создать правило**.



- В окне **Создание правила форматирования** в верхней части выберите **Использовать формулу для определения форматируемых ячеек**.

- В нижней части окна введите формулу. Формула должна начинаться со знака равенства (=) и должна возвращать логическое значение ИСТИНА (1) или ЛОЖЬ (0).
- Щёлкните по кнопке **Формат** для отображения диалогового окна **Форматирование ячеек**.
- Выберите формат числа, шрифта, рамки или заполнения, которые необходимо применить, когда значение в ячейке удовлетворяет условию, а затем нажмите кнопку **ОК**.

Для того чтобы снять условное форматирование, на ленте **Главная** в группе **Стили** щёлкните по кнопке **Условное форматирование**, выберите команду **Удалить правила** и нужный вариант удаления (выделенных ячеек, всего листа, таблицы или сводной таблицы).

Сохранение данных в Excel

Из главы, посвящённой Word, вы уже узнали все тонкости сохранения: «припарковать» наш документ можно как в любой папке на жёстком диске или внешнем носителе, так и в «облачном» хранилище OneDrive.

Можете перечитать эту главу ещё раз: усвоенные нами приёмы работы актуальны и для Excel, да и меню и способы сохранения у обеих программ одинаковы.

Для того чтобы сохранить вашу работу:

- Нажмите кнопку **Сохранить** на **Панели быстрого доступа** или откройте вкладку **Файл** и выберите команду **Сохранить**.

- В появившемся окне мини-проводника выберите папку, в которую хотите сохранить книгу Microsoft Excel, и напишите в строке **Имя файла** рабочее название, а в строке **Тип файла** выберите **Книга Excel**.
- Нажмите клавишу **Enter**, и ваша таблица или диаграмма будет сохранена в той папке, которую вы указали в мини-проводнике.

Если вы хотите сохранить уже названный файл под другим именем, выберите в меню **Файл** команду **Сохранить как** и в окне мини-проводника исправьте имя файла на новое. Вы можете также сохранить его в любой другой папке на вашем жёстком диске или на дискете.



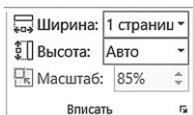
Не забывайте в процессе работы время от времени нажимать кнопку **Сохранить** на **Панели инструментов** Microsoft Excel, чтобы избежать потери данных в случае сбоя в работе программы или компьютера. Можете включить функцию автосохранения, которая будет автоматически сохранять этапы вашей работы через заданный вами интервал времени.

Печать электронных таблиц и диаграмм

...А вот для печати придётся освоить новые приёмы: книга Microsoft Excel существенно отличается от документа Microsoft Word. Поэтому, подготавливая лист или книгу к печати, необходимо позаботиться о том, чтобы все данные были выведены корректно, то есть нужно

правильно установить параметры печати и выбрать верное оформление печатных страниц.

Вот вам простой пример: вордовский текст при вводе автоматически переносится на другую строчку и никогда не выйдет за границу листа, если заданы правильные отступы абзаца. Табличные данные при вводе не ограничиваются ни полями, ни размерами страниц, что может создать определённые трудности при печати документа. И здесь нам поможет группа кнопок **Вписать** на ленте **Разметка страницы**. Укажите, сколько страниц по ширине и сколько страниц по высоте должен занимать ваш документ, и Excel автоматически установит нужный масштаб изображения.



Для подготовки к печати документа Excel целесообразно перейти в *Режим разметки страницы*. В нём документ на экране выглядит таким, каким он будет в печатном виде; хорошо видны начало и конец каждой страницы, колонтитулы. На ленте **Вид** щёлкните кнопку **Разметка страницы** в группе **Режимы просмотра книги**.



Теперь стоит воспользоваться инструментами ленты **Разметка страницы** или диалоговым окном **Параметры страницы**, которое открывается при щелчке на названии группы. Можно менять размер и ориентацию страницы, добавлять и изменять колонтитулы, задавать поля для печати, а также скрывать и отображать заголовки строк и столбцов, линии сетки.



Если вы работали в Word, то должны знать, что печатать может быть книжная (вертикальное размещение текста на странице) и альбомная (горизонтальное размещение). При подготовке к печати нужно также выбрать размер бумаги и задать поля. Для этого предназначены кнопки **Поля**, **Ориентация** и **Размер** группы **Параметры страницы**.



Все описанные выше действия можно выполнить также в диалоговом окне **Параметры страницы** на вкладках **Страница** и **Поля**.

Если таблица очень большая и будет напечатана на нескольких листах, читать её будет удобнее, если названия строк или столбцов (а возможно, и те и другие) будут повторяться на каждом листе. Для того чтобы указать, какие это должны быть строки и столбцы, щёлкните кнопку **Печатать заголовки** группы **Параметры страницы**. Откроется окно **Параметры страницы**, вкладка **Лист**.

В полях **сквозные строки** и **сквозные столбцы** укажите диапазоны названий строк и столбцов.

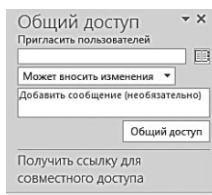
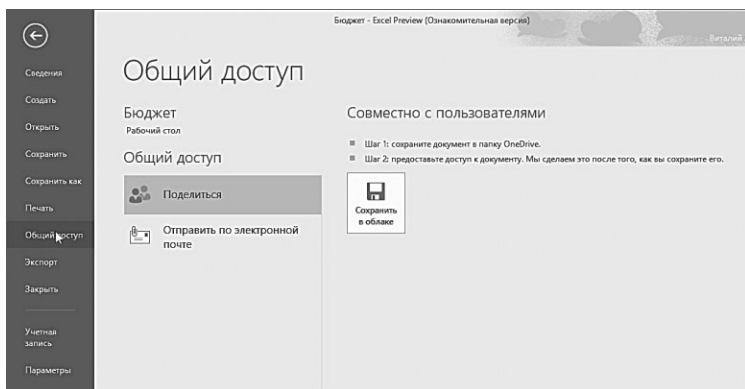
- **Печать выделенного диапазона.** Если вы хотите распечатать не весь лист Excel, то задайте нужный диапазон в поле **Выводить на печать диапазон**.


- **Устранение разметки поля.** Если вы не хотите, чтобы на печатном листе отображалась сетка рабочего поля Microsoft Excel, в пункте **Печать** снимите галочку с параметра **Сетка**.
- **Центровка данных.** При выводе на печать таблиц Excel помещённые на листе данные можно выровнять относительно страницы. Для того чтобы центрировать данные на странице горизонтально и/или вертикально, в окне **Параметры страницы** на вкладке **Поля** щёлкните соответствующую надпись.

Для того чтобы внести любые изменения в параметры страницы, вы можете воспользоваться услугами предварительного просмотра и увидеть, как теперь будет выглядеть документ при печати. Для этого, не выходя из диалогового окна **Параметры страницы**, нажмите клавишу **Просмотр**. Если вас все удовлетворяет, можете смело нажимать кнопку **Печать** в **Параметрах страницы** или выбрать команду **Печать**, щёлкнув по вкладке **Файл**.

Общий доступ

Для того чтобы другие участники вашей команды могли получить доступ к созданной вами таблице, её необходимо сохранить в «облачном» накопителе OneDrive (меню **Сохранить** или **Сохранить как...** ленты **Файл**, где есть ссылка на вашу личную «копилку» в «облаке»). Поделиться ссылкой на таблицу можно в меню **Общий Доступ**.



Или с помощью кнопки  **Общий доступ** в правом верхнем углу экрана. Нажав её, вы автоматически сохраняете таблицу в OneDrive, ну а затем можно открыть доступ к проекту для других участников, указав их электронные адреса.

Горячие клавиши Microsoft Excel

Функциональные клавиши

Сочетание клавиш		Действие
	F1	Выводит на экран область задач Справка Excel
Ctrl	F1	Выводит на экран или скрывает ленту
Alt	F1	Создаёт диаграмму на основе данных из текущей области
Alt	Shift F1	Добавляет в книгу новый лист
	F2	Открывает активную ячейку для редактирования и помещает курсор в конец содержимого ячейки. Также перемещает место вставки в строку формул, если режим редактирования в ячейке выключен

Сочетание клавиш			Действие
	Shift	F2	Добавляет или изменяет комментарии к ячейке
	Ctrl	F2	Выводит на экран окно предварительного просмотра
		F3	Отображает диалоговое окно Вставка имени
	Shift	F3	Выводит на экран диалоговое окно Вставка функции
		F4	Повтор последнего действия
	Ctrl	F4	Закрытие окна выбранной книги
	Alt	F4	Выход из Office Word 2007
		F5	Выбор команды Перейти
	Ctrl	F5	Восстанавливает размер выбранного окна книги
		F6	Переключает точку ввода между листом, лентой, областью задач и элементами управления масштабом
	Shift	F6	Переключение между листом, элементами управления масштабом, областью задач и лентой
	Ctrl	F6	Переключает точку ввода в окно следующей книги
		F7	Выбор команды Орфография
	Ctrl	F7	Перемещение текущего окна. С помощью клавиш перемещения курсора передвиньте окно и нажмите клавишу Enter , а для отмены — клавишу Esc
		F8	Расширение выделения
	Alt	F8	Запуск макроса
	Ctrl	F8	Выполняет команду Размер
	Shift	F8	Расширение выделенного фрагмента или блока
		F9	Пересчёт всех листов всех открытых книг
	Shift	F9	Пересчёт активного листа
	Ctrl	F9	Сворачивает окно книги в значок
Alt	Ctrl	F9	Пересчёт всех листов всех открытых книг, независимо от того, вносились ли в них изменения с момента последнего вычисления

Сочетание клавиш			Действие
Ctrl Shift	Alt	F9	Проверка зависимых формул, а затем пересчёт ячеек во всех открытых книгах, включая ячейки, не помеченные для вычисления
		F10	Отображение всплывающей подсказки по клавишам
	Shift	F10	Вывод контекстного меню
	Ctrl	F10	Развёртывание или сворачивание окна документа
Alt	Shift	F10	Отображение меню или сообщения смарт-тега
		F11	Создание диаграммы в текущем диапазоне
	Shift	F11	Вставка нового листа в книгу
	Alt	F11	Отображение кода Microsoft Visual Basic
		F12	Выбор команды Сохранить как

Другие сочетания клавиш

Сочетание клавиш	Действие
Alt+Enter	Новая строка в ячейке
Alt+PageDown	Пролистать экран вправо
Alt+PageUp	Пролистать экран влево
Atl+=	Вставить формулу автосуммы
Ctrl+D	Перенести данные в ячейку вниз
Ctrl+PageDown	Перейти на следующую страницу
Ctrl+PageUp	Перейти на предыдущую страницу
Ctrl+R	Перенести данные в ячейку справа
Ctrl+Пробел	Выделить колонку
Ctrl+`	Переключить режимы отображения значения ячейки и формулы ячейки
Ctrl+1	Отобразить диалоговое окно Формат ячеек
Ctrl+A	Выделить все объекты (но не при вводе или изменении формулы)
Ctrl+A	Отобразить панели формул после ввода имени функции во время ввода формулы
Ctrl+C	Копировать

Сочетание клавиш	Действие
Ctrl+End	Перейти в последнюю ячейку на листе
Ctrl+Enter	Заполнить выделенный диапазон ячеек текущим значением
Ctrl+Home	Перейти в начало листа
Ctrl+O	Открыть
Ctrl+P	Напечатать
Ctrl+S	Сохранить
Ctrl+V	Вставить
Ctrl+Z	Отменить
Ctrl+Пробел	Выделить текущий столбец
Ctrl+9	Скрыть выделенные строки
Ctrl+0	Скрыть выделенные столбцы
Ctrl+Shift+(Отобразить скрытые строки в выделенном фрагменте
Ctrl+Shift+)	Отобразить скрытые столбцы в выделенном фрагменте
Ctrl+2	Применить или удалить полужирное начертание
Ctrl+3	Применить или удалить курсивное начертание
Ctrl+4	Применить или удалить подчёркивание
Ctrl+5	Зачеркнуть текст или удалить зачёркивание
Enter (или стрелка)	Завершить ввод
Esc	Удалить данные
F11 или Alt+F1	Создать диаграмму на основе текущего диапазона
Shift+Пробел	Выделить строку
Tab	Перейти в следующую ячейку

Встроенные функции Excel: краткий справочник по категориям

Функции даты и времени

ДАТА — Возвращает заданную дату в числовом формате Microsoft Excel.

ДАТАЗНАЧ — Преобразует дату из текстового формата в числовой.

ДЕНЬ — Преобразует дату в числовом формате в день месяца.

ДНЕЙ360 — Вычисляет количество дней между двумя датами на основе 360-дневного года.

ДАТАМЕС — Возвращает дату в числовом формате, отстоящую на заданное число месяцев вперёд или назад от начальной даты.

КОНМЕСЯЦА — Возвращает дату в числовом формате для последнего дня месяца, отстоящего вперёд или назад на заданное число месяцев.

ЧАС — Преобразует дату в числовом формате в часы.

МИНУТЫ — Преобразует дату в числовом формате в минуты.

МЕСЯЦ — Преобразует дату в числовом формате в месяцы.

ЧИСТРАБДНИ — Возвращает количество рабочих дней между двумя датами.

ТДАТА — Возвращает текущую дату и время в числовом формате.

СЕКУНДЫ — Преобразует дату в числовом формате в секунды.

ВРЕМЯ — Возвращает заданное время в числовом формате.

ВРЕМЗНАЧ — Преобразует время из текстового формата в числовой формат.

СЕГОДНЯ — Возвращает числовой формат текущей даты.

ДЕНЬНЕД — Преобразует дату в числовом формате в день недели.

НОМНЕДЕЛИ — Преобразует числовое представление в число, которое указывает, на какую неделю года приходится указанная дата.

РАБДЕНЬ — Возвращает дату в числовом формате, отстоящую вперёд или назад на заданное количество рабочих дней.

ГОД — Преобразует дату в числовом формате в год.

ДОЛЯГОДА — Возвращает долю года, которую составляет количество дней между начальной и конечной датами.

Информационные функции

ЯЧЕЙКА — Возвращает информацию о формате, местоположении или содержимом ячейки.

СЧИТАТЬПУСТОТЫ — Подсчитывает количество пустых ячеек в заданном диапазоне.

ТИП.ОШИБКИ — Возвращает номер, соответствующий одному из типов ошибок Microsoft Excel.

ИНФОРМ — Возвращает информацию о текущей операционной среде.

ЕПУСТО — Возвращает логическое значение ИСТИНА, если аргумент является ссылкой на пустую ячейку.

ЕОШ — Возвращает логическое значение ИСТИНА, если аргумент ссылается на любое значение ошибки, кроме #Н/Д.

ЕОШИБКА — Возвращает логическое значение ИСТИНА, если аргумент ссылается на любое значение ошибки.

ЕЧЁТН — Возвращает логическое значение ИСТИНА, если аргумент — чётное число.

ЕЛОГИЧ — Возвращает логическое значение ИСТИНА, если аргумент ссылается на логическое значение.

ЕНД — Возвращает логическое значение ИСТИНА, если аргумент ссылается на значение ошибки #Н/Д (значение недоступно).

ЕНЕТЕКСТ — Возвращает логическое значение ИСТИНА, если аргумент ссылается на значение, которое не является текстом.

ЕЧИСЛО — Возвращает логическое значение ИСТИНА, если аргумент ссылается на число.

ЕНЕЧЁТ — Возвращает логическое значение ИСТИНА, если аргумент — нечётное число.

ЕССЫЛКА — Возвращает логическое значение ИСТИНА, если аргумент ссылается на ссылку.

ЕТЕКСТ — Возвращает логическое значение ИСТИНА, если аргумент ссылается на текст.

Ч — Возвращает значение, преобразованное в число.

НД — Возвращает значение ошибки #Н/Д.

ТИП — Возвращает тип значения.

Логические функции

И — Возвращает значение ИСТИНА, если все аргументы имеют значение ИСТИНА.

ЛОЖЬ — Возвращает логическое значение ЛОЖЬ.

ЕСЛИ — Выполняет проверку условия.

НЕ — Меняет на противоположное логическое значение своего аргумента.

ИЛИ — Возвращает ИСТИНА, если хотя бы один аргумент имеет значение ИСТИНА.

ИСТИНА — Возвращает логическое значение ИСТИНА.

Функции ссылок и подстановок

АДРЕС — Возвращает ссылку на отдельную ячейку рабочего листа в виде текста.

ОБЛАСТИ — Возвращает количество областей в ссылке.

ВЫБОР — Выбирает значение из списка значений по индексу.

СТОЛБЕЦ — Возвращает номер столбца, на который указывает ссылка.

ЧИСЛСТОЛБ — Возвращает количество столбцов в массиве или ссылке.

ГПР — Ищет значение в первой строке массива и возвращает значение из ячейки в найденном столбце и указанной строке.

ГИПЕРССЫЛКА — Создает ссылку, открывающую документ, находящийся на жёстком диске, сервере сети или в Интернете.

ИНДЕКС — Использует индекс для выбора значения из ссылки или массива.

ДВССЫЛ — Возвращает ссылку, заданную текстовым значением.

ПРОСМОТР — Ищет значения в векторе или массиве.

ПОИСКПОЗ — Ищет значения в ссылке или массиве.

СМЕЩ — Возвращает смещение ссылки относительно заданной ссылки.

СТРОКА — Возвращает номер строки, определяемой ссылкой.

ЧСТРОК — Возвращает количество строк в ссылке.

ДРВ — Извлекает дату в режиме реального времени для программ, поддерживающих автоматизацию СОМ.

ТРАНСП — Возвращает транспонированный массив.

ВПР — Ищет значение в первом столбце массива и возвращает значение из ячейки в найденной строке и указанном столбце.

Арифметические и тригонометрические функции

ABS — Возвращает модуль (абсолютную величину) числа.

ACOS — Возвращает арккосинус числа.

ACOSH — Возвращает гиперболический арккосинус числа.

ASIN — Возвращает арксинус числа.

ASINH — Возвращает гиперболический арксинус числа.

ATAN — Возвращает арктангенс числа.

ATAN2 — Возвращает арктангенс для заданных координат x и y .

ATANH — Возвращает гиперболический арктангенс числа.

ОКРВВЕРХ — Округляет число до ближайшего целого или до ближайшего кратного указанному значению.

ЧИСЛКОМБ — Возвращает количество комбинаций для заданного числа объектов.

COS — Возвращает косинус числа.

COSH — Возвращает гиперболический косинус числа.

СЧЁТЕСЛИ — Подсчитывает количество непустых ячеек, удовлетворяющих заданному условию внутри диапазона.

ГРАДУСЫ — Преобразует радианы в градусы.

ЧЁТН — Округляет число до ближайшего чётного целого.

EXP — Возвращает число e , возведённое в указанную степень.

ФАКТР — Возвращает факториал числа.

ДВФАКТР — Возвращает двойной факториал числа.

ОКРВНИЗ — Округляет число до ближайшего меньшего по модулю целого.

НОД — Возвращает наибольший общий делитель.

ЦЕЛОЕ — Округляет число до ближайшего меньшего целого.

НОК — Возвращает наименьшее общее кратное.

LN — Возвращает натуральный логарифм числа.

LOG — Возвращает логарифм числа по заданному основанию.

LOG10 — Возвращает десятичный логарифм числа.

МОПРЕД — Возвращает определитель матрицы, хранящейся в массиве.

МОБР — Возвращает обратную матрицу (матрица хранится в массиве).

МУМНОЖ — Возвращает произведение матриц, хранящихся в массивах.

ОСТАТ — Возвращает остаток от деления.

ОКРУГЛТ — Возвращает число, округлённое с требуемой точностью.

МУЛЬГИНОМ — Возвращает мультиномиальный коэффициент множества чисел.

НЕЧЁТ — Округляет число до ближайшего нечётного целого.

ПИ — Возвращает число «пи».

СТЕПЕНЬ — Возвращает результат возведения числа в степень.

ПРОИЗВЕД — Возвращает произведение аргументов.

ЧАСТНОЕ — Возвращает целую часть частного при делении.

РАДИАНЫ — Преобразует градусы в радианы.

СЛЧИС — Возвращает случайное число в интервале от 0 до 1.

СЛУЧМЕЖДУ — Возвращает случайное число в заданном интервале.

РИМСКОЕ — Преобразует число в арабской записи к числу в римской как текст.

ОКРУГЛ — Округляет число до указанного количества десятичных разрядов.

ОКРУГЛВНИЗ — Округляет число до ближайшего меньшего по модулю целого.

ОКРУГЛВВЕРХ — Округляет число до ближайшего по модулю большего целого.

РЯД.СУММ — Возвращает сумму степенного ряда, вычисленную по заданной формуле.

ЗНАК — Возвращает знак числа.

SIN — Возвращает синус заданного угла.

SINH — Возвращает гиперболический синус числа.

КОРЕНЬ — Возвращает положительное значение квадратного корня.

КОРЕНЬПИ — Возвращает значение квадратного корня из (число * «пи»).

ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ.ИТОГИ — Возвращает промежуточный итог в списке или базе данных.

СУММ — Суммирует аргументы.

СУММЕСЛИ — Суммирует ячейки, удовлетворяющие заданному условию.

СУММПРОИЗВ — Возвращает сумму произведений соответствующих элементов массивов.

СУММКВ — Возвращает сумму квадратов аргументов.

СУММРАЗНКВ — Возвращает сумму сумм разностей квадратов соответствующих в двух массивах.

СУММСУММКВ — Возвращает сумму сумм квадратов соответствующих элементов двух массивов.

СУММКВРАЗН — Возвращает сумму квадратов разностей соответствующих значений в двух массивах.

TAN — Возвращает тангенс числа.

TANH — Возвращает гиперболический тангенс числа.

ОТБР — Отбрасывает дробную часть числа.

Текстовые функции

ASC — Преобразует полноширинные (двухбайтные) английские буквы или знаки катакана в текстовой строке в полуширинные (один байт).

БАТТЕКСТ — Преобразует число в текст, используя денежный формат (БАТ).

СИМВОЛ — Возвращает знак с заданным кодом.

ПЕЧСИМВ — Удаляет все непечатаемые знаки из текста.

КОДСИМВ — Возвращает числовой код первого знака в текстовой строке.

СЦЕПИТЬ — Объединяет несколько текстовых элементов в один.

РУБЛЬ — Преобразует число, используя денежный формат.

СОВПАД — Проверяет идентичность двух текстов.

НАЙТИ — Ищет вхождение одного текста в другой (с учётом регистра).

ФИКСИРОВАННЫЙ — Форматирует число и преобразует его в текст с заданным числом десятичных знаков.

JIS — Преобразует полуширинные (однобайтные) английские буквы или знаки катакана в текстовой строке в полноширинные (два байта).

ЛЕВСИМВ — Возвращает самые левые знаки текстового значения.

ДЛСТР — Возвращает количество знаков в текстовой строке.

СТРОЧН — Делает все буквы в тексте строчными.

ПСТР — Возвращает определённое число знаков из строки текста, начиная с указанной позиции.

PHONETIC — Извлекает фонетические (фуригана) знаки из текстовой строки.

ПРОПНАЧ — Делает прописной первую букву в каждом слове текста.

ЗАМЕНИТЬ — Заменяет знаки в тексте.

ПОВТОР — Повторяет текст заданное число раз.

ПРАВСИМВ — Возвращает самые правые знаки текстовой строки.

ПОИСК — Ищет вхождение одного текста в другой (без учёта регистра).

ПОДСТАВИТЬ — Заменяет в текстовой строке старый текст новым.

T — Преобразует аргумент в текст.

ТЕКСТ — Форматирует число и преобразует его в текст.

СЖПРОБЕЛЫ — Удаляет из текста пробелы.

ПРОПИСН — Делает все буквы в тексте прописными.

ЗНАЧЕН — Преобразует текстовый аргумент в число.



Виталий Леонтьев – лидер рынка компьютерной литературы с 1998 года. «Новейшая энциклопедия компьютера и Интернета» и другие книги этого автора проданы тиражом около **4 миллионов экземпляров**.

Электронные таблицы – программы, благодаря которым компьютеры пришли в дома и офисы, а Microsoft Excel – самая популярная электронная таблица всех времен. С Excel работают пользователи не только Windows, но и компьютеров Apple, а также планшетов на Android.

Многие считают, что Excel – это ужасно сложно, а сама эта программа нужна только бухгалтерам. Самоучитель Виталия Леонтьева легко и ненавязчиво введет вас в мир электронных таблиц и покажет, как легко можно использовать возможности Microsoft Excel в домашних условиях.

БЛАГОДАРИ ЭТОЙ КНИГЕ ВЫ НАУЧИТЕСЬ:

- Создавать сложные многостраничные таблицы и книги Excel
- Превращать таблицы в графики и диаграммы
- Использовать встроенные функции и формулы
- Создавать сводные таблицы и отчеты
- Пользоваться различными способами группировки, фильтрации и сортировки данных
- Сравнить разные версии документов и предохранять текст от потери при сбоях
- Работать с облачным хранилищем OneDrive
- Совместно работать над документами с друзьями и коллегами

ISBN 978-5-699-88697-5



9 785699 886975 >

* ПО ДАННЫМ ПРОДАЖ 1996–2015



Виталий Леонтьев