

# Введение

Сводные таблицы — один из самых мощных инструментов Excel. Они появились еще в 1990-х годах как результат конкурентной борьбы за доминирование на рынке электронных таблиц таких компаний, как Microsoft и Lotus. В процессе этой “гонки” (начиная с середины 1990-х годов) в программные продукты постоянно добавлялись новые средства, но ни одно из них не может сравниться по своей мощи со сводными таблицами.

С помощью сводных таблиц в считанные секунды можно преобразовать миллион строк финансовых данных в краткий отчет. Чтобы создать сводную таблицу, достаточно определенным образом переместить ее составные элементы. Помимо подведения итогов и вычислений на основе исходных данных, сводные таблицы позволяют изменять способ анализа данных буквально “на лету” путем перетаскивания полей из одной области отчета в другую.

Ни одно другое средство Excel не обладает такой гибкостью и такими аналитическими возможностями, какие предоставляют пользователю сводные таблицы.

## О чем вы узнаете из этой книги

Общеизвестно, что около 60% пользователей Excel не применяют на практике 80% функциональных возможностей этой программы. Большинство пользователей не интересуются потенциалом встроенных средств Excel, к которым относятся сводные таблицы, служащие незаменимым инструментом бизнес-аналитика. Несмотря на то что сводные таблицы являются неотъемлемой частью Excel уже более 20 лет, они по-прежнему остаются самым недооцененным инструментом пакета Microsoft Office. Эта книга поможет вам осознать суть сводных таблиц и освоить принципы их использования.

Прочитав главы 1 и 2, вы научитесь создавать базовые сводные таблицы и профессиональные

отчеты в течение нескольких минут, а не часов. После изучения глав 1–7 вы сможете самостоятельно выводить сложные отчеты, созданные на основе сводных таблиц и содержащие диаграммы и другие встроенные объекты. Дочитав книгу до конца, вы сможете создавать динамические системы построения отчетов сводных таблиц.

## Новые возможности сводных таблиц в Excel 2016

Благодаря усилиям разработчиков из Microsoft сводные таблицы Excel постоянно совершенствуются и приобретают новые возможности. Некоторые из функций, появившихся в сводных таблицах Excel 2016, приведены в следующем списке.

- Сводные таблицы поддерживают автоматическое группирование по полям даты и времени. Если добавить столбец даты в область строк или столбцов, Excel автоматически сгруппирует данные по месяцам, а затем отобразит данные только на уровне месяцев. Если данные охватывают период, превышающий год, Excel добавит уровни группировки Кварталы и Годы. Если добавить столбец времени, Excel выполнит автоматическое группирование по полям Секунды, Минуты и Часы с последующим свертыванием для отображения лишь верхнего уровня.
- В сводных диаграммах появились кнопки развертывания и свертывания. Чтобы добавить два или более полей в область Ось или Легенда сводной таблицы, используйте значки + и – сводной диаграммы для свертывания/развертывания иерархии.
- Срезы обзавелись значком Выбор нескольких объектов. После щелчка на этом значке можно выбрать несколько объектов среза, не прибегая к клавише <Ctrl>. Это средство особенно удобно для пользователей сенсорных экранов.
- Если ваши данные включают географическое поле, например поле адреса или почтового индекса, можете создать сводную таблицу на карте. Для этого нужно щелкнуть на значке 3D карта, находящемся на вкладке Вставка.
- Если нужно импортировать данные для сводной таблицы, воспользуйтесь инструментами Power Query, доступными в группе Скачать & Преобразовать вкладки Данные.
- Надстройка Power Pivot получила автоматическое средство, используемое для создания календарной таблицы.
- Если выбрать вставку сводной таблицы из пустой ячейки (при наличии модели данных в рабочей книге), Excel предложит создать сводную таблицу на основе этой модели.
- В диалоговом окне Автоматическое обнаружение связей надстройки Power Pivot доступна кнопка Управление связями, после щелчка на которой можно просматривать или корректировать любую обнаруженную связь.

В Excel 2016 сохранилась также поддержка новых средств, которые впервые появились в Excel 2013.

- Начиная с версии Excel 2013 выполнение команды Вставка ⇨ Рекомендуемые сводные таблицы приводит к появлению диалогового окна, включающего

десять миниатюр рекомендуемых сводных таблиц. И если вы не знаете, каким образом суммировать данные, примите к сведению, что в этом диалоговом окне есть ответы на все вопросы.

- С помощью временной шкалы можно фильтровать сводную таблицу по месяцам, кварталам или годам.
- В Excel 2013 появилась модель данных, используемая в качестве средства создания сводной таблицы на основе двух обычных таблиц. Это средство предназначается для версий Excel, не предоставляющих доступа к Power Pivot.
- Пользователи Office Professional Plus, Office 365 Pro Plus и других версий высокого уровня могут установить надстройку Power Pivot. С ее помощью можно связывать таблицы, рабочие листы, источники данных SQL Server и другие объекты. Надстройка Power Pivot расширила возможности вычисляемых полей.
- Надстройка Power View позволяет анимировать сводные таблицы с помощью инструмента создания произвольных запросов.

## Необходимые навыки

Данная книга предназначена для пользователей Excel с разными уровнями подготовки. Основная часть книги посвящена применению сводных таблиц, создаваемых с помощью команд пользовательского интерфейса Excel. В главе 10 рассмотрены возможности, доступные в окне Power Pivot. В главе 13 приведена информация о создании сводных таблиц с помощью VBA. Пользователь с любым уровнем подготовки, владеющий базовыми навыками работы с Excel (подготовка данных, их копирование, вставка, а также ввод простых формул), не будет испытывать затруднений с пониманием примеров книги.

### ПРАКТИКУМ: ЖИЗНЬ ДО ПОЯВЛЕНИЯ СВОДНЫХ ТАБЛИЦ

Представьте, что вам нужно создать одностраничный отчет, суммирующий результаты продаж, которые находятся в базе данных. Вам предстоит подготовить итоговый отчет о доходах по регионам и продаваемым товарам в максимально сжатые сроки. И что самое печальное, вы не умеете работать со сводными таблицами. Для выполнения этой задачи без помощи сводных таблиц придется десятки раз нажимать различные клавиши либо выполнить несколько десятков щелчков мышью.

Сначала нужно создать структуру отчета.

1. Скопируйте столбец `Товар` в пустую область рабочего листа.
2. Воспользуйтесь командой `Данные` ⇒ `Удалить дубликаты`, чтобы удалить дубликаты значений в ячейках.
3. Удалите заголовок `Товар`.
4. Скопируйте уникальный список товаров и выполните команду `Специальная вставка` ⇒ `Транспонировать`, чтобы повернуть список на 90°.
5. Удалите вертикальный список товаров.
6. Скопируйте столбец `Регион` в пустую область рабочего листа.

7. Воспользуйтесь командой Данные⇒Удалить дубликаты, чтобы удалить дубликаты значений в ячейках.
8. Удалите заголовок Регион.
9. Скопируйте и вставьте названия товаров таким образом, чтобы они отображались левее и ниже названий регионов.

Для выполнения описанных действий пришлось выполнить 27 щелчков мышью или нажатий клавиш. В результате была создана структура будущего отчета, которая не включает итоговых значений (рис. 1).

	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	Товар	Дата заказа	Заказчик	Количество	Доход	Валовая прибыль	Чистая прибыль			Модуль	Устройство	Деталь	Препарат	Итог
2	Модуль	01.01.2014	Ford	1000	22810	10220	12590		Средний Запад					
3	Устройство	02.01.2014	Verizon	100	2257	94	1273		Северо-Восток					
4	Модуль	04.01.2014	Valero Energy	400	9152	4088	5064		Юг					
5	Устройство	04.01.2014	Cardinal Health	800	18552	7872	10680		Запад					
6	Устройство	07.01.2014	Wells Fargo	1000	21730	9840	11890		Итог					
7	Деталь	07.01.2014	General Motors	400	8458	3388	5088							

**Рис. 1.** Для получения этой картинки пришлось выполнить 27 щелчков мышью

А теперь воспользуемся относительно новой функцией СУММЕСЛИМН для суммирования дохода в ячейках, находящихся на пересечении строки товара и столбца региона. На основе этой функции создается формула =СУММЕСЛИМН(\$G\$2:\$G\$564;\$C\$2:\$C\$564;L\$1;\$B\$2:\$B\$564;\$K2), выполняющая вышеописанные действия (рис. 2). Для создания этой формулы нужно ввести 56 символов (плюс нажатие клавиши <Enter>). В принципе, эту же формулу можно ввести 36 щелчками мышью или 36 нажатиями клавиш с помощью хитрых навигационных приемов, которые вы освоите со временем.

	K	L	M	N	O	P	Q	R
		Модуль	Устройство	Деталь	Препарат	Итог		
Средний Запад		=СУММЕСЛИМН(\$G\$2:\$G\$564;\$C\$2:\$C\$564;L\$1;\$B\$2:\$B\$564;\$K2)						
Северо-Восток		СУММЕСЛИМН(диапазон_суммирования; диапазон_условия1; условие1; [диапазон_условия2; условие2]; [диапазон_условия3; условие3]; ...)						
Юг								
Запад								
Итог								

**Рис. 2.** До 2006 года вместо удобной функции СУММЕСЛИМН использовалась громоздкая функция СУММПРОИЗВ

Если вам нравятся маркеры заполнения, выполните два перетаскивания мышью, чтобы скопировать полученную формулу в другие ячейки таблицы.

В строку и столбец итогов введите заголовок ИТОГ. Для выполнения этой операции понадобится девять нажатий клавиш. Если вводится первый заголовок, нажмите комбинацию клавиш <Ctrl+Enter>, чтобы остаться в той же самой ячейке. Затем выберите команду Копировать, выделите ячейку для второго заголовка и выполните команду Вставить.

Чтобы добавить итоговые формулы с помощью трех нажатий клавиш, выделите диапазон ячеек K1:P6 и нажмите комбинацию клавиш <Alt+Enter>.

В результате выполнения всех этих действий был получен симпатичный суммарный отчет (рис. 3), потребовавший 77 щелчков мышью или 77 нажатий клавиш. И если вам удастся затратить на все про все 5–10 минут, то вы сможете гордиться своим мастерством.

К	L	M	N	O	P
	Модуль	Устройство	Деталь	Препарат	Итого
Средний Запад	652651	544772	537965	6036	1741424
Северо-Восток	751724	714009	620019	38860	2124612
Юг	918588	839551	844186	0	2602325
Запад	70057	65382	75349	28663	239451
Итого	2393020	2163714	2077519	73559	6707812

*Рис. 3. Всего лишь 77 щелчков мышью или 77 нажатий клавиши, и на экране появляется этот симпатичный отчет*

Далее вы подаете отчет на рассмотрение начальнику. Через несколько минут он возвращает его обратно, задав следующие вопросы.

- ✓ Можно ли отобразить названия товаров слева, а названия регионов — вверху?
- ✓ Можно ли создать отчет для клиентов из производственного сектора?
- ✓ Можно ли показать прибыль, а не общую выручку?
- ✓ Можно ли скопировать отчет для каждого из заказчиков?

## Изобретение сводной таблицы

Трудно сказать, когда именно были изобретены сводные таблицы. И хотя термин “сводные таблицы” появился в среде разработчиков Excel, он не применялся в Excel до 1993 года. Пито Салас и возглавляемая им команда разработчиков из Lotus работали над концепцией сводных таблиц начиная с 1986 года. В 1991 году появилась программа Lotus Improv, которая воплотила эту концепцию в жизнь. Ранее подобную по функциональности программу предлагала компания Javelin.

В основу сводных таблиц заложена концепция, суть которой заключается в том, что данные, формулы и представления данных хранятся отдельно. Каждый столбец обладает собственным именем, а данные можно группировать и переупорядочивать путем перетаскивания названий полей в различные области отчета.

## Файлы примеров, используемые в книге



Все файлы примеров (в том числе локализованные), с которыми вы будете работать при чтении книги, можно загрузить по следующему адресу:

<http://www.williamspublishing.com/Books/978-5-9908462-9-6.html>

Исходные примеры доступны на сайте автора:

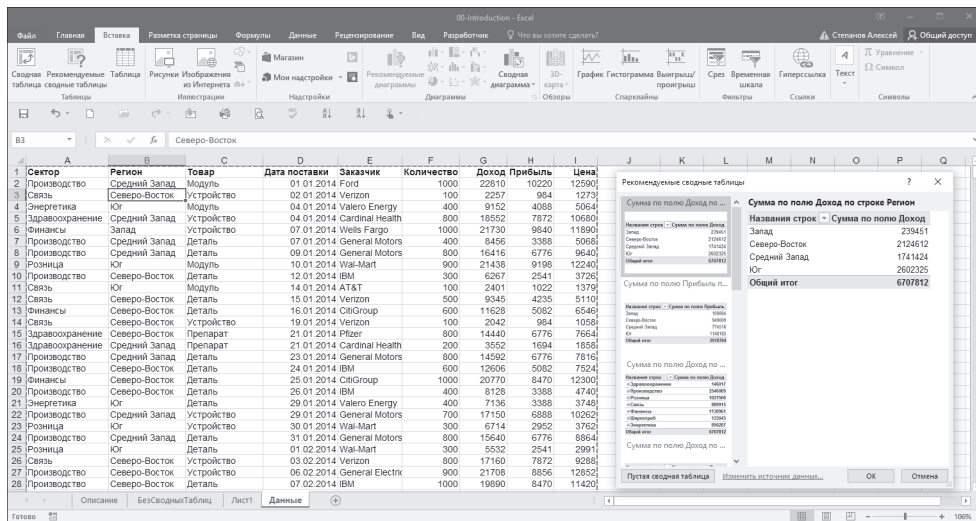
<http://www.mrexcel.com/pivotbookdata2016.html>

Каждой главе книги соответствует одна рабочая книга Excel. Если открыть файл примеров для текущей главы, можно получить рисунки, аналогичные иллюстрациям в главе. При этом используются исходные данные, находящиеся на рабочем листе Data. Можно также воспользоваться готовой сводной таблицей, находящейся на одноименном рабочем листе.

## ПРАКТИКУМ: ЖИЗНЬ ПОСЛЕ ПОЯВЛЕНИЯ СВОДНЫХ ТАБЛИЦ

А теперь создадим тот же сводный отчет, что и в предыдущем практикуме, но с помощью сводных таблиц. В окне программы Excel 2016 находятся 10 миниатюр рекомендуемых сводных таблиц, которые помогут нам в этом. Выполните следующие действия.

1. Щелкните на вкладке ленты Вставка.
2. Щелкните на кнопке Рекомендуемые сводные таблицы. Первая рекомендуемая таблица называется Сумма по полю Доход по строке Регион (рис. 4).



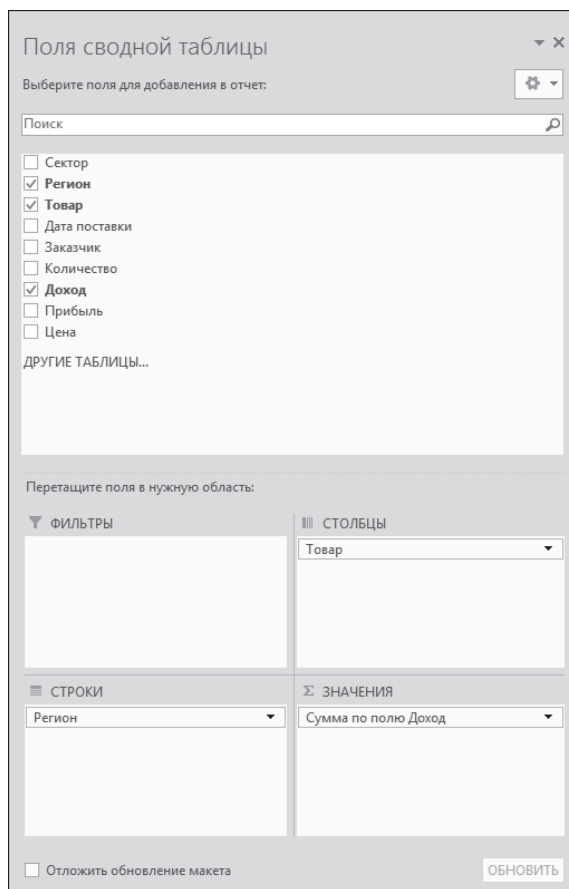
**Рис. 4.** Первая рекомендуемая таблица вполне подойдет для создания сводного отчета

3. Щелкните на кнопке ОК, чтобы выбрать первую сводную таблицу.
4. Перетащите поле Товар из списка полей сводной таблицы в область СТОЛБЦЫ, как показано на рис. 5.
5. Отмените установку флажка Заголовки полей, находящегося в правой части ленты.

Всего лишь пять щелчков мышью позволили получить отчет, показанный на рис. 6.

И если ваш начальник попросит внести в отчет изменения, указанные в предыдущем практикуме, благодаря сводным таблицам это не составит особого труда. Соответствующие способы будут описаны в следующих главах, а пока что дадим лишь краткий обзор.

- ✓ Можно ли поменять местами столбцы и строки (товары и регионы)? Да, и это займет 10 секунд: перетащите заголовок поля Товар в область СТРОКИ, а заголовок поля Регион — в область СТОЛБЦЫ.
- ✓ Можно ли создать тот же отчет для заказчиков из производственного сектора? Да, выполнение этой задачи займет 15 секунд: выполните команду Вставка⇒Срез, выберите Сектор, щелкните на кнопке ОК, а затем щелкните на пункте Производство.
- ✓ Можно ли в отчете отобразить значение прибыли вместо общей выручки? Да, выполнение этой задачи займет 10 секунд. Отмените выбор поля Доход и выберите поле Прибыль.



*Рис. 5. Чтобы завершить создание отчета, перетащите название поля Товар в область СТОЛБЦЫ*

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3	<b>Сумма по полю Доход</b>					
4		<b>Деталь</b>	<b>Модуль</b>	<b>Препарат</b>	<b>Устройство</b>	<b>Общий итог</b>
5	Запад	75349	70057	28663	65382	239451
6	Северо-Восток	620019	751724	38860	714009	2124612
7	Средний Запад	537965	652651	6036	544772	1741424
8	Юг	844186	918588		839551	2602325
9	<b>Общий итог</b>	<b>2077519</b>	<b>2393020</b>	<b>73559</b>	<b>2163714</b>	<b>6707812</b>
10						

*Рис. 6. Чтобы создать этот отчет, достаточно пяти щелчков мышью*

- ✓ Можно ли создать копию отчета для каждого заказчика? Да, для этого потребуется 30 секунд: переместите поле Заказчик в область ФИЛЬТРЫ, раскройте список кнопки Параметры, выберите параметр Показать страницы фильтров и щелкните на кнопке ОК.

## Соглашения, принятые в книге

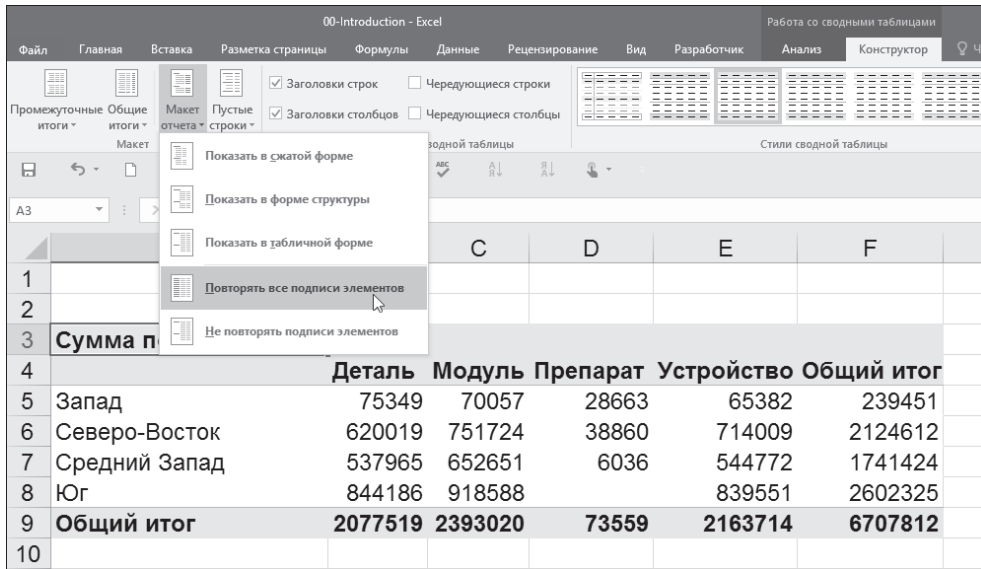
В книге применяются следующие соглашения.

- **Моноширинный текст.** Текст, который выводится на экран, или текст программного кода.
- **Полужирный моноширинный текст.** Вводимый вами текст.
- *Курсив.* Новые термины, на которые стоит обратить особое внимание.
- **Элементы интерфейса.** Названия вкладок, команд, параметров и диалоговых окон выделяются шрифтом без засечек и всегда начинаются с большой буквы.

## Ссылки на команды ленты

При выделении в рабочей книге ячейки сводной таблицы на ленте появляются две дополнительные контекстные вкладки, входящие в набор контекстных вкладок Работа со сводными таблицами: Анализ и Конструктор. Срезам соответствует набор контекстных вкладок Инструменты для среза, включающий единственную контекстную вкладку Параметры. В Excel 2013 появился также набор контекстных вкладок Инструменты временной шкалы, включающий единственную контекстную вкладку Параметры.

В некоторых случаях на ленту добавляются раскрывающиеся меню и списки, предоставляющие дополнительные варианты выбора. Чтобы указать конечную команду, необходимо сначала определить вкладку, затем — группу и название меню (в отдельных случаях еще и подменю) и только после этого щелкнуть на целевой команде. На рис. 7 выбрана последовательность команд Конструктор⇒Макет отчета⇒Повторять все подписи элементов.



*Рис. 7. При выборе целевой команды иногда приходится использовать раскрывающиеся меню и списки*



## Специальные элементы

В книге используются следующие специальные элементы.

### ПРАКТИКУМ

В практикумах демонстрируется практическое применение рассматриваемых в главе теоретических вопросов.

### ПРИМЕЧАНИЕ

В примечаниях дается дополнительная информация, которую полезно знать.

### СОВЕТ

В советах описываются различные хитрости и приемы экономии времени, используя которые, вы сможете повысить свою производительность.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В предупреждениях описываются потенциальные “подводные камни”, с которыми можно столкнуться. Уделяйте им пристальное внимание, поскольку они помогут предотвратить проблемы, на решение которых придется потратить часы, а то и дни.

## **Ждем ваших отзывов!**

Вы, читатель этой книги, и есть главный ее критик. Мы ценим ваше мнение и хотим знать, что было сделано нами правильно, что можно было сделать лучше и что еще вы хотели бы увидеть изданным нами. Нам интересны любые ваши замечания в наш адрес.

Мы ждем ваших комментариев и надеемся на них. Вы можете прислать нам бумажное или электронное письмо либо просто посетить наш сайт и оставить свои замечания там. Одним словом, любым удобным для вас способом дайте нам знать, нравится ли вам эта книга, а также выскажите свое мнение о том, как сделать наши книги более интересными для вас.

Отправляя письмо или сообщение, не забудьте указать название книги и ее авторов, а также свой обратный адрес. Мы внимательно ознакомимся с вашим мнением и обязательно учтем его при отборе и подготовке к изданию новых книг.

Наши электронные адреса:

E-mail: [info@dialektika.com](mailto:info@dialektika.com)

WWW: <http://www.dialektika.com>

Наши почтовые адреса:

в России: 195027, Санкт-Петербург, Магнитогорская ул., д. 30, ящик 116

в Украине: 03150, Киев, а/я 152