

Содержание

Об авторах	17
Введение	18
О чем вы узнаете из книги	18
Новые возможности сводных таблиц в Excel 2019	19
Изобретение сводной таблицы	22
Для кого предназначена книга	24
Структура книги	24
Файлы примеров, используемые в книге	25
Соглашения, принятые в книге	25
Ссылки на команды ленты	25
Специальные элементы	26
Ждем ваших отзывов!	27
Глава 1. Основы сводных таблиц	29
Зачем нужны сводные таблицы	30
Область применения сводных таблиц	32
Структура сводной таблицы	33
Область значений	33
Область строк	34
Область столбцов	34
Область фильтра отчета	35
Принципы работы сводных таблиц	36
Обратная совместимость сводных таблиц	36
Проверка совместимости	37
Что дальше	38
Глава 2. Создание простейшей сводной таблицы	39
Представление данных в табличной форме	40
Избегайте хранения данных в заголовках разделов	41
Избегайте повторения групп в виде столбцов	42
Устраните пропуски и пустые ячейки в источнике данных	42
Применяйте соответствующее форматирование к разным типам полей	43
Критерии хорошего дизайна источников данных	43
Создание типовой сводной таблицы	49

Добавление полей в отчет	52
Основы создания отчета сводной таблицы	53
Добавление уровней анализа в сводную таблицу	55
Изменение компоновки сводной таблицы	56
Фильтр отчета	58
Основы работы с рекомендуемыми сводными таблицами	58
Срезы	60
Создание стандартного среза	61
Создание временной шкалы	63
Поддержка изменений в источнике данных	66
Внесение изменений в существующий источник данных	67
Расширение диапазона источника данных путем добавления новых строк и столбцов	67
Кеш сводной таблицы	68
Недостатки единого кеша	69
Новые инструменты для работы со сводными таблицами	70
Задержка обновления макета сводной таблицы	70
Создание сводной таблицы заново	71
Перемещение сводной таблицы	72
Что дальше	72
Глава 3. Настройка сводной таблицы	73
“Косметические” изменения	74
Применение табличного стиля для восстановления линий сетки	75
Изменение числового формата и включение в него разделителей	77
Замена пустых ячеек нулями	79
Изменение имени поля	81
Изменение макета сводной таблицы	82
Сжатая форма сводной таблицы	84
Сводная таблица в форме структуры	85
Традиционная табличная форма сводной таблицы	87
Управление пустыми строками, общими итогами и другими настройками	89
Использование стилей и тем для изменения вида сводной таблицы	93
Настройка стиля	94
Изменение стилей с помощью тем документа	96
Изменение итоговых вычислений	98
Исправление ошибки, связанной с подсчетом итоговых значений	98
Изменение вычислений для полей из области значений	98

Отслеживание процента от общей суммы	102
Использование функции Доля	103
Сортировка	103
Сумма с нарастающим итогом и процент от суммы с нарастающим итогом	104
Отображение изменений по сравнению с предыдущим полем	105
Отслеживание процентов от родительского элемента	105
Отслеживание относительной важности с помощью функции Индекс	106
Добавление и удаление промежуточных итогов	107
Скрытие промежуточных итогов при наличии множества полей строк	108
Добавление нескольких промежуточных итогов в одно поле	109
Что дальше	110

Глава 4. Группирование, сортировка и фильтрация данных сводной таблицы	111
Работа с областью задач Поля сводной таблицы	111
Прикрепление и отсоединение области задач Поля сводной таблицы	114
Изменение компоновки панели	115
Раскрывающиеся списки областей в окне Поля сводной таблицы	116
Сортировка элементов сводной таблицы	116
Сортировка заказчиков в порядке убывания дохода	117
Сортировка вручную	121
Сортировка данных согласно пользовательским спискам	123
Фильтрация данных сводной таблицы	126
Фильтры для полей строк и столбцов	127
Фильтрация данных путем установки флажков	128
Фильтрация данных с помощью поля поиска	129
Использование фильтров по подписи	130
Фильтрация названий столбцов на основе данных из столбца значений	133
Создание отчета по первым пяти заказчикам с помощью фильтра Первые 10	134
Фильтры по дате	137
Фильтрация с помощью области Фильтры	138
Добавление полей в область Фильтры	139
Выбор одного элемента в области Фильтры	139
Выбор нескольких элементов в фильтре отчета	140
Репликация отчета сводной таблицы для каждого элемента фильтра	140

Фильтрация с помощью срезов и временных шкал	143
Фильтрация по дате с помощью временных шкал	145
Управление несколькими сводными таблицами с помощью одного набора срезов	146
Группировка в сводной таблице	149
Группировка по числовым полям	149
Группировка по полям даты вручную	154
Включение итогов по годам при группировке полей дат по месяцам	155
Группировка полей дат по неделям	156
Автогруппировка по полям дат в сводных таблицах	157
Критерии автогруппировки в Excel	157
Применение автогруппировки	158
Создание простого отчета о продажах по годам	159
Создание иерархий	162
Что дальше	166
Глава 5. Вычисления в сводных таблицах	167
Вычисляемые поля и объекты	167
Способ 1. Добавление вычисляемого поля в источник данных вручную	169
Способ 2. Использование формулы вне сводной таблицы для создания вычисляемого поля	169
Способ 3. Непосредственная вставка вычисляемого поля в сводную таблицу	171
Создание вычисляемого поля	172
Создание вычисляемых объектов	182
Преимущества и недостатки вычислений в сводных таблицах	186
Порядок выполнения операций	186
Ссылки на ячейки и именованные диапазоны	188
Функции рабочих листов	188
Константы	188
Ссылки на итоговые суммы	188
Специальные правила для вычисляемых полей	188
Специальные правила использования вычисляемых объектов	195
Управление вычислениями в сводных таблицах	196
Изменение и удаление вычислений в сводных таблицах	196
Изменение порядка расчетов в вычисляемых полях	196
Документирование формул	198
Что дальше	198

Глава 6. Сводные диаграммы и другие средства визуализации данных	199
Что такое сводная диаграмма	199
Создание сводной диаграммы	200
Кнопки полей сводной диаграммы	203
Создание сводной диаграммы с нуля	204
Правила работы со сводными диаграммами	205
Изменение исходной сводной таблицы влияет на сводную диаграмму	205
Не всякая компоновка сводной таблицы пригодна для построения сводной диаграммы	205
Ограничения на форматирование сводных диаграмм в Excel 2019	208
Альтернативы сводным диаграммам	212
Способ 1. Преобразование сводной таблицы в статические значения	213
Способ 2. Удаление исходной сводной таблицы	214
Способ 3. Создание рисунка на основе сводной диаграммы	215
Способ 4. Использование ячеек, связанных со сводной таблицей, в качестве источника данных для диаграммы	215
Условное форматирование в сводных таблицах	218
Пример условного форматирования	218
Готовые сценарии условного форматирования	221
Создание пользовательских правил условного форматирования	222
Что дальше	228
Глава 7. Использование нескольких источников данных в сводных таблицах	229
Использование модели данных	230
Создание модели данных	230
Управление связями в модели данных	234
Добавление новой таблицы в модель данных	235
Ограничения модели данных	236
Создание сводной таблицы на основе внешних источников данных	236
Создание сводных таблиц на основе данных из Microsoft Access	237
Создание сводных таблиц на основе данных из SQL Server	241
Использование Power Query для получения и преобразования данных	245
Знакомство с Power Query	246
Основы запросов Power Query	253
Обновление данных запроса Power Query	256

Управление существующими запросами	256
Действия, выполняемые на уровне столбцов	258
Табличные действия	261
Типы подключений Power Query	264
Еще один пример применения Power Query	267
Что дальше	271
Глава 8. Совместное использование сводных таблиц с помощью Power BI	273
Начинаем работать с Power BI Desktop	273
Подготовка данных в Excel	274
Импорт данных в Power BI Desktop	275
Знакомство с Power BI Desktop	276
Подготовка данных в Power BI Desktop	278
Определение синонимов в Power BI Desktop	280
Создание интерактивного отчета с помощью Power BI Desktop	281
Формирование первой визуализации	281
Формирование второй визуализации	285
Перекрестная фильтрация диаграмм	286
Создание детализирующей иерархии	287
Импорт заказной визуализации	289
Публикация в Power BI	292
Публикация на мобильных устройствах	292
Публикация в рабочем пространстве	293
Краткая аналитика	294
Сервис вопросов и ответов	294
Создание книги в виде интерактивной веб-страницы	296
Отправка ссылки на веб-версию книги	298
Что дальше	300
Глава 9. Кубы данных и OLAP	301
Преобразование сводной таблицы в формулы куба	301
Введение в OLAP	310
Подключение к кубу OLAP	311
Структура куба OLAP	314
Ограничения, накладываемые на сводные таблицы OLAP	317
Создание автономных кубов данных	317
Применение функций куба данных в сводных таблицах OLAP	320
Добавление вычислений в сводные таблицы OLAP	323

Создание вычисляемых мер	324
Создание вычисляемых элементов многомерных выражений	327
Управление вычислениями OLAP	331
Анализ “что если” в сводных таблицах OLAP	332
Что дальше	334
Глава 10. Power Pivot и модель данных	335
Использование модели данных вместо функции ВПР	335
Разблокировка скрытых функций с помощью модели данных	341
Подсчет количества уникальных значений в сводной таблице	341
Включение отфильтрованных элементов в итоги	343
Вычисление медианы в сводной таблице с помощью мер DAX	345
Отображение текста в области значений	348
Обработка больших данных с помощью Power Query	349
Добавление нового столбца с помощью Power Query	352
Сравнение со средством записи макросов VBA	354
Загрузка таблицы только в модель данных	354
Добавление связанной таблицы	356
Определение связи между таблицами	357
Добавление вычисляемых столбцов в Power Pivot	358
Сортировка одного столбца по другому столбцу	360
Создание сводной таблицы на основе модели данных	360
Использование расширенных методик Power Pivot	361
Обработка сложных связей	361
“Умные” функции времени	363
Преодоление ограничений модели данных	365
Дополнительные преимущества Power Pivot	367
Что дальше	367
Глава 11. Анализ географических данных с помощью 3D-карты	369
3D-карта	369
Подготовка данных для 3D-карты	370
Геокодирование данных	371
Построение гистограммы на 3D-карте	372
Навигация по 3D-карте	374
Пометка отдельных точек	376
Построение пузырьковой или круговой диаграммы на 3D-карте	376
Использование тепловых и региональных карт	376
Модификации 3D-карты	378

Настройки 3D-карты	378
Комбинирование двух наборов данных	380
Анимация данных	380
Создание обзора	381
Создание видеоролика	383
Что дальше	386
Глава 12. Использование макросов для улучшения отчетов сводных таблиц	387
Зачем нужны макросы в отчетах сводных таблиц	387
Запись макроса	388
Создание пользовательского интерфейса с помощью элементов управления формы	391
Изменение записанного макроса	394
Добавление полосы прокрутки	395
Создание макроса с помощью Power Query	399
Что дальше	410
Глава 13. Использование VBA для создания сводных таблиц	411
Разрешение доступа к VBA	412
Форматы файлов с поддержкой макросов	413
Редактор Visual Basic	413
Инструменты Visual Basic	415
Средство записи макросов	415
Объектно-ориентированный код	416
Профессиональные секреты	416
Обработка диапазонов любых размеров	416
Использование объектных переменных	418
Использование конструкции With/End With для сокращения кода	419
Версии программы	420
Создание сводной таблицы средствами VBA	421
Добавление полей в область значений	423
Форматирование сводной таблицы	424
Как преодолеть ограничения сводных таблиц	427
Заполнение пустых ячеек в области значений	427
Заполнение пустых ячеек в области строк	428
Как избежать ошибок при вставке или удалении ячеек	428
Управление итогами	429
Преобразование сводной таблицы в значения	431

Создание отчета о доходах по категориям	435
Задание табличного макета	438
Группирование суточных дат по годам	438
Исключение пустых ячеек	440
Изменение порядка сортировки с помощью метода <code>AutoSort</code>	442
Изменение числового формата, заданного по умолчанию	442
Исключение промежуточных итогов в нескольких полях строк	443
Копирование готовой сводной таблицы в виде значений в новую книгу	444
Заключительное форматирование	446
Добавление промежуточных итогов для получения разрывов страниц	447
Финальный код	449
Вычисления в сводной таблице	453
Добавление нескольких полей в область значений сводной таблицы	453
Итоговые функции	455
Вычисляемые поля	457
Вычисляемые элементы	459
Вычисляемые группы	460
Дополнительные вычисления	462
Профессиональные приемы управления сводными таблицами	465
Метод <code>AutoShow</code> и создание обзоров по рынкам	465
Использование свойства <code>ShowDetail</code> для фильтрации набора записей	469
Создание отчетов по лучшим заказчикам в каждом регионе	472
Фильтрация нескольких элементов вручную	477
Использование концептуальных фильтров	478
Использование поискового фильтра	481
Фильтрация данных в сводной таблице с помощью срезов	483
Использование модели данных в Excel 2019	486
Добавление двух таблиц в модель данных	487
Создание связи между двумя таблицами	487
Создание кеша и построение сводной таблицы	489
Добавление полей из модели данных в сводную таблицу	489
Добавление числовых полей в область значений	490
Соединяем все воедино	491
Что дальше	494

Глава 14. Советы по работе со сводными таблицами	495
Совет 1. Автоматическое обновление сводных таблиц	496
Совет 2. Одновременное обновление всех сводных таблиц книги	496
Совет 3. Сортировка записей в заданном порядке	497
Совет 4. Применение пользовательского списка для сортировки сводной таблицы	498
Совет 5. Использование параметров сводных таблиц, заданных по умолчанию, для изменения поведения всех будущих сводных таблиц	501
Совет 6. Преобразование сводной таблицы в статические значения	502
Совет 7. Заполнение пустых ячеек в области строк	503
Способ 1. Использование команды Повторять все подписи элементов	503
Способ 2. Использование окна Выделить группу ячеек	504
Совет 8. Добавление поля Ранг в сводную таблицу	507
Совет 9. Уменьшение размера отчета сводной таблицы	509
Удалите лист с исходными данными	509
Совет 10. Создание автоматически расширяемого диапазона данных	509
Совет 11. Сравнение обычных таблиц с помощью сводной таблицы	511
Совет 12. Автоматическая фильтрация сводной таблицы	513
Совет 13. Использование двух числовых форматов в сводной таблице	515
Совет 14. Форматирование отдельных значений сводной таблицы	518
Совет 15. Форматирование разделов сводной таблицы	520
Совет 16. Создание частотного распределения в сводной таблице	522
Совет 17. Использование сводной таблицы для распределения набора данных по листам книги	525
Совет 18. Применение ограничений к сводным таблицам и полям сводных таблиц	527
Ограничения сводной таблицы	527
Ограничения полей сводной таблицы	530
Совет 19. Использование сводной таблицы для распределения набора данных по отдельным книгам	531
Совет 20. Использование приведенного отличия для создания отчета по годам	534
Совет 21. Объединение таблиц с помощью Power Query	537
Что дальше	544

Глава 15. Двумерная функция	
ПОЛУЧИТЬ . ДАННЫЕ . СВОДНОЙ . ТАБЛИЦЫ	545
Как отказаться от проблемной функции	
ПОЛУЧИТЬ . ДАННЫЕ . СВОДНОЙ . ТАБЛИЦЫ	547
Блокирование функции ПОЛУЧИТЬ . ДАННЫЕ . СВОДНОЙ . ТАБЛИЦЫ	
путем ввода формулы	550
Отключение функции ПОЛУЧИТЬ . ДАННЫЕ . СВОДНОЙ . ТАБЛИЦЫ	551
Зачем компания Microsoft добавила функцию	
ПОЛУЧИТЬ . ДАННЫЕ . СВОДНОЙ . ТАБЛИЦЫ	552
Применение функции ПОЛУЧИТЬ . ДАННЫЕ . СВОДНОЙ . ТАБЛИЦЫ	
для улучшения сводных таблиц	553
Создание примитивной сводной таблицы	556
Создание оболочки отчета	559
Использование функции ПОЛУЧИТЬ . ДАННЫЕ . СВОДНОЙ . ТАБЛИЦЫ	
для наполнения оболочки отчета данными	562
Обновление отчета в последующие месяцы	566
Заключение	568
Предметный указатель	569

ОСНОВЫ СВОДНЫХ ТАБЛИЦ

В этой главе...

- ◆ Зачем нужны сводные таблицы
- ◆ Область применения сводных таблиц
- ◆ Структура сводной таблицы
- ◆ Принципы работы сводных таблиц
- ◆ Обратная совместимость сводных таблиц

Представьте, что Excel — это большой ящик с инструментами, а сводная таблица — один из инструментов в нем. Развивая аналогию с инструментами, можно сказать, что сводная таблица напоминает детскую игрушку — калейдоскоп. С помощью калейдоскопа вы рассматриваете объект в необычном ракурсе, который постоянно меняется. Стоит лишь немного повернуть трубку, как внутренние зеркала смещаются, создавая новый узор. При этом сам объект не меняется и никак не связан с игрушкой. Калейдоскоп — это просто инструмент, позволяющий видеть объекты в необычном свете.

Сводная таблица — своеобразный калейдоскоп, применяемый для просмотра набора данных. С помощью этого инструмента можно разглядеть детали, которые трудно увидеть невооруженным глазом. Более того, сводную таблицу можно настраивать (“поворачивать”), создавая новые представления данных. Сам набор данных не изменяется и не привязан к сводной таблице. Как видите, сводная таблица — всего лишь средство для создания уникальных представлений.

Excel позволяет создать интерактивное представление, называемое *отчетом сводной таблицы*. С помощью такого отчета можно быстро распределить данные по категориям, подвести итоги по большому набору данных, представив их в наглядном виде, а также выполнить разнообразные вычисления. Отчеты сводных таблиц позволяют перетаскивать поля, динамически изменяя представление данных и пересчитывая итоги.

Зачем нужны сводные таблицы

Все, что вы делаете в Excel, можно разбить на две категории:

- вычисления;
- форматирование данных.

В программе имеется множество встроенных инструментов и формул, но именно сводные таблицы зачастую обеспечивают самый быстрый способ пересчета и форматирования данных. Рассмотрим простой сценарий, иллюстрирующий вышесказанное.

Предположим, вы предоставили своему шефу сведения о доходах компании по месяцам, и он, как и ожидалось, затребовал более подробный отчет, а именно: попросил добавить строку, содержащую сведения о выданных за месяц кредитах (рис. 1.1).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		Янв	Фев	Мар	Апр	Май	Июн	Июл
2	Доход	66 427 076	68 619 453	69 444 496	67 669 316	69 572 075	67 196 220	66 884 770
3		Пожалуйста, добавьте строку "кредиты" и отобразите сумму кредита для каждого месяца						

Рис. 1.1. Как и ожидалось, шеф попросил дополнить отчет

Чтобы получить необходимую информацию, придется выполнить запрос к производственной базе данных, информация в которой хранится в весьма специфичном формате. Например, вместо данных за месяц в вашем распоряжении оказывается подробная информация о финансовых транзакциях, отсортированных по дням (рис. 1.2).

	A	B	C
1	Номер документа	Дата баланса	Сумма кредита
2	D29210	03.01.2012	(34,54)
3	D15775	03.01.2012	(313,64)
4	D46035	03.01.2012	(389,04)
5	D45826	03.01.2012	(111,56)
6	D69172	03.01.2012	(1 630,25)
7	D25388	03.01.2012	(3 146,22)
8	D49302	03.01.2012	(1 217,37)
9	D91669	03.01.2012	(197,44)
10	D14289	03.01.2012	(33,75)
11	D38471	03.01.2012	(6 759,20)
12	D18645	03.01.2012	(214,54)
13	D63807	03.01.2012	(19,58)
14	D77943	03.01.2012	(136,17)
15	D37446	03.01.2012	(128,36)

Рис. 1.2. Вместо данных за месяц в вашем распоряжении может оказаться информация по дням

Ваша задача — подсчитать общую сумму кредитов за месяц и представить результаты в формате исходного отчета. Фрагмент отчета должен выглядеть примерно так, как показано на рис. 1.3.

Янв	Фев	Мар	Апр	Май	Июн	Июл
-3 595 319	-3 698 537	-3 833 977	-3 624 967	-3 800 526	-3 603 367	-3 746 754

Рис. 1.3. В результате должны быть получены итоговые сведения за месяц, которые затем транспонируются в горизонтальное представление

Если бы фрагмент отчета создавался вручную, то пришлось бы 18 раз щелкнуть мышью и три раза нажать различные клавиши:

- **изменение формата дат для получения названий месяцев** — три щелчка мышью;
- **создание промежуточных итогов** — четыре щелчка;
- **извлечение промежуточных итогов** — шесть щелчков мышью, три нажатия клавиш;
- **изменение ориентации с вертикальной на горизонтальную** — пять щелчков мышью.

Чтобы получить фрагмент отчета с помощью сводной таблицы, понадобится 9 раз щелкнуть мышью:

- **создание отчета сводной таблицы** — пять щелчков мышью;
- **группирование дат в месяцы** — три щелчка;
- **изменение ориентации с вертикальной на горизонтальную** — один щелчок.

Независимо от применяемого способа будут получены одинаковые результаты, которые можно включить в итоговый отчет (рис. 1.4).

	Янв	Фев	Мар	Апр	Май	Июн	Июл
Доход	66 427 076	68 619 453	69 444 496	67 669 316	69 572 075	67 196 220	66 884 770
Кредит	-3 595 319	-3 698 537	-3 833 977	-3 624 967	-3 800 526	-3 603 367	-3 746 754
Чистая прибыль	62 831 757	64 920 916	65 610 519	64 044 349	65 771 549	63 592 853	63 138 016

Рис. 1.4. Добавив в отчет сведения о кредитах, можно подсчитать чистую прибыль

Итак, при использовании сводной таблицы для создания фрагмента отчета количество выполняемых действий уменьшается в два раза, что снижает вероятность появления ошибок. Кроме того, сводные таблицы позволяют легко и быстро форматировать данные.

Сводные таблицы применяются не только для расчетов и подведения итогов по наборам данных. Зачастую с их помощью можно решать определенные задачи быстрее и лучше, чем при использовании стандартных функций и формул. Например, с помощью сводных таблиц можно быстро преобразовать данные из горизонтального представления в вертикальное (операция транспонирования). Также можно быстро находить и подсчитывать уникальные значения в наборе данных. Кроме того, сводные таблицы удобны для подготовки данных, отображаемых в виде диаграмм и графиков.

Таким образом, сводные таблицы позволяют повысить производительность труда и снизить вероятность появления ошибок при решении различных задач в Excel. Сводные таблицы не являются панацеей, но знание базовых принципов их использования позволит выполнять анализ данных быстрее и точнее.

Область применения сводных таблиц

Огромные наборы данных, ситуативные запросы и многоуровневые системы вывода отчетов становятся настоящим кошмаром для тех, кто пытаются работать с данными вручную. Схватка с этими “монстрами” не только отнимает время, но и приводит к появлению бесчисленного количества ошибок в отчетах. Как узнать, когда именно следует прибегнуть к помощи сводных таблиц?

Сводные таблицы целесообразно применять в следующих ситуациях:

- в вашем распоряжении имеется большой объем финансовых данных, которые затруднительно анализировать либо суммировать традиционным способом;
- нужно выявить взаимосвязи и группы в наборе данных;
- необходимо получить список уникальных значений для одного поля данных;
- следует определить тренды на основе различных временных периодов;
- ожидаются регулярные запросы для анализа изменяющихся данных;
- необходимо создать промежуточные итоги, которые будут часто изменяться;
- нужно создать формат данных, легко преобразуемый в диаграмму.

Структура сводной таблицы

Поскольку именно структура сводных таблиц обеспечивает присущую им гибкость и функциональность, стоит рассмотреть ее подробнее.

Сводная таблица состоит из четырех областей:

- область значений;
- область строк;
- область столбцов;
- область фильтра отчета.

Данные, находящиеся в этих областях, определяют внешний вид сводной таблицы и ее функциональные особенности. Процесс создания сводных таблиц будет рассмотрен в следующей главе, а пока познакомимся со всеми четырьмя областями и их назначением.

Область значений

На рис. 1.5 выделена *область значений*, называемая также областью данных отчета. В данном примере область значений включает сумму по полю Доход.

	A	B	C	D	E	F	
1	Регион	(Все) ▾					
2							
3	Сумма по полю Доход	Месяц ▾					
4	Модель ▾	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	
5	2500P	\$1 539 375	\$1 536 791	\$1 541 980	\$1 540 407	\$1 547 125	
6	3002C	\$1 438 000	\$1 445 525	\$1 440 935	\$1 331 325	\$1 330 245	
7	3002P	\$1 143 940	\$1 133 180	\$1 135 200	\$1 144 760	\$1 132 460	
8	4055T	\$1 617 340	\$1 679 770	\$1 649 750	\$1 644 864	\$1 647 255	
9	4500C	\$1 754 500	\$1 761 653	\$1 823 970	\$1 797 420	\$1 800 492	
10							

Рис. 1.5. Центральной частью сводной таблицы является область значений, которая обычно включает итоговые сведения по одному или нескольким числовым полям

Область значений служит для выполнения расчетов. В ней должно содержаться хотя бы одно поле, в котором выполняется как минимум одно вычисление. Примеры подобных полей — Сумма по полю Доход, Количество по полю Количество проданных единиц и Средняя цена.

В область значений можно дважды поместить одно и то же поле, выполняя для него разные вычисления. Например, директору по маркетингу могут понадобиться поля Минимальная цена, Средняя цена и Максимальная цена.

Область строк

На рис. 1.6 выделена *область строк*, которая состоит из заголовков, находящихся в левой части сводной таблицы.

	A	B	C	D	E	F
1	Регион	(Все) ▾				
2						
3	Сумма по полю Доход	Месяц ▾				
4	Модель ▾	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май
5	2500P	\$1 539 375	\$1 536 791	\$1 541 980	\$1 540 407	\$1 547 125
6	3002C	\$1 438 000	\$1 445 525	\$1 440 935	\$1 331 325	\$1 330 245
7	3002P	\$1 143 940	\$1 133 180	\$1 135 200	\$1 144 760	\$1 132 460
8	4055T	\$1 617 340	\$1 679 770	\$1 649 750	\$1 644 864	\$1 647 255
9	4500C	\$1 754 500	\$1 761 653	\$1 823 970	\$1 797 420	\$1 800 492
10						

Рис. 1.6. Заголовки в левой части сводной таблицы составляют область строк

При вставке поля в область строк в левой части сводной таблицы отобразятся уникальные значения этого поля. Как правило, область строк включает по крайней мере одно поле, хотя может вообще не содержать полей. В качестве примера сводной таблицы без полей строк можно привести рассмотренный ранее пример, в котором создавался однострочный отчет по кредитам.

Поля данных, помещаемые в область строк, — это поля группировки или названия категорий, например Товар, Название и Регион.

Область столбцов

Область столбцов состоит из заголовков столбцов сводной таблицы. В области столбцов, показанной на рис. 1.7, содержится поле Месяц.

При добавлении полей в область столбцов можно выявлять тренды, формируемые на протяжении длительного времени. Сюда добавляются поля, по которым удобно анализировать тенденции или которые удобно отображать рядом, например Месяц, Период и Год.

	A	B	C	D	E	F
1	Регион	(Все) ▾				
2						
3	Сумма по полю Доход	Месяц ▾				
4	Модель ▾	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май
5	2500P	\$1 539 375	\$1 536 791	\$1 541 980	\$1 540 407	\$1 547 125
6	3002C	\$1 438 000	\$1 445 525	\$1 440 935	\$1 331 325	\$1 330 245
7	3002P	\$1 143 940	\$1 133 180	\$1 135 200	\$1 144 760	\$1 132 460
8	4055T	\$1 617 340	\$1 679 770	\$1 649 750	\$1 644 864	\$1 647 255
9	4500C	\$1 754 500	\$1 761 653	\$1 823 970	\$1 797 420	\$1 800 492
10						

Рис. 1.7. Область столбцов состоит из заголовков столбцов; в данном примере в ней содержится список месяцев из набора данных

Область фильтра отчета

Область *фильтра отчета* находится в верхней части сводной таблицы и является необязательной. На рис. 1.8 область фильтра содержит поле Регион, а сводная таблица настроена таким образом, что выводятся данные для всех регионов.

	A	B	C	D	E	F
1	Регион	(Все) ▾				
2						
3	Сумма по полю Доход	Месяц ▾				
4	Модель ▾	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май
5	2500P	\$1 539 375	\$1 536 791	\$1 541 980	\$1 540 407	\$1 547 125
6	3002C	\$1 438 000	\$1 445 525	\$1 440 935	\$1 331 325	\$1 330 245
7	3002P	\$1 143 940	\$1 133 180	\$1 135 200	\$1 144 760	\$1 132 460
8	4055T	\$1 617 340	\$1 679 770	\$1 649 750	\$1 644 864	\$1 647 255
9	4500C	\$1 754 500	\$1 761 653	\$1 823 970	\$1 797 420	\$1 800 492
10						

Рис. 1.8. Область фильтра отчета представляет собой удобное средство быстрой фильтрации данных отчета. Раскрывающийся список Регион в ячейке B1 позволяет выводить отчет, содержащий сведения для отдельных регионов

Добавление полей в область фильтра отчета позволяет фильтровать данные, находящиеся в полях. Область фильтра отчета может пригодиться в случае динамической фильтрации выводимых результатов. Сюда добавляются поля, которые необходимо анализировать отдельно, например Регионы, Сфера деятельности и Сотрудники.

Принципы работы сводных таблиц

Конечно, за богатые функциональные возможности сводных таблиц приходится платить определенную цену. Дело в том, что сводные таблицы занимают немало места на жестком диске и в оперативной памяти. Рассмотрим, что происходит при создании такой таблицы.

В процессе формирования отчета сводной таблицы программа создает моментальный снимок исходного набора данных и сохраняет его в *кеше сводной таблицы*. Этот кеш представляет собой специальную подсистему хранения, в которой данные из источника дублируются с целью получения быстрого доступа к ним. Несмотря на то что кеш сводной таблицы не является физическим объектом, который можно наглядно изучить, удобно считать его контейнером, в котором хранится текущее состояние источника данных.



Предупреждение

Любые внесенные в источник данных изменения будут игнорироваться отчетом сводной таблицы до тех пор, пока вы не создадите другое моментальное состояние источника данных или не обновите кеш сводной таблицы. Обновление выполняется просто: щелкните правой кнопкой мыши на сводной таблице и в контекстном меню выберите команду **Обновить** или щелкните на кнопке **Обновить**, находящейся на контекстной вкладке **Анализ**.

Преимущество работы с кешем сводной таблицы, а не с текущим источником данных, заключается в скорости. Многочисленные изменения, вносимые в отчет сводной таблицы (например, переупорядочение полей, добавление новых полей или сокрытие элементов), благодаря кешу реализуются быстро и с минимальным расходом ресурсов системы.

Обратная совместимость сводных таблиц

Практически в каждой новой версии Excel сводные таблицы снабжаются функциями, несовместимыми с предыдущими версиями Excel. Например, срезы, созданные в Excel версии 2010 или выше, не работают в Excel 2007 и более ранних версиях. Временные шкалы, которые были созданы в Excel 2013, не работают в Excel 2010 и более ранних версиях.

Многие ограничения, изначально свойственные сводным таблицам, были существенно подняты в Excel 2007 (табл. 1.1). Если у вас есть сводная таблица

с более чем 256 столбцами или любым другим превышением ограничений, показанных в таблице, то ее нельзя будет использовать в Excel 2003.

Таблица 1.1. Ограничения сводных таблиц

Категория	Файлы .xls	Файлы .xlsx
Количество полей строк	Ограничивается объемом оперативной памяти	1 048 576 (может ограничиваться объемом оперативной памяти)
Количество полей столбцов	256	16 384
Количество полей страниц	256	16 384
Количество полей данных	256	16 384
Количество уникальных элементов в одном поле	32 500	1 048 576 (может ограничиваться объемом оперативной памяти)
Количество вычисляемых элементов	Ограничивается объемом оперативной памяти	Ограничивается объемом оперативной памяти
Количество отчетов сводной таблицы на одном рабочем листе	Ограничивается объемом оперативной памяти	Ограничивается объемом оперативной памяти

Проверка совместимости

В Excel имеется инструмент, позволяющий выявить любые проблемы с обратной совместимостью. Чтобы проверить совместимость, выполните команду **Файл**⇒**Сведения**⇒**Поиск проблем**⇒**Проверка совместимости** (рис. 1.9).

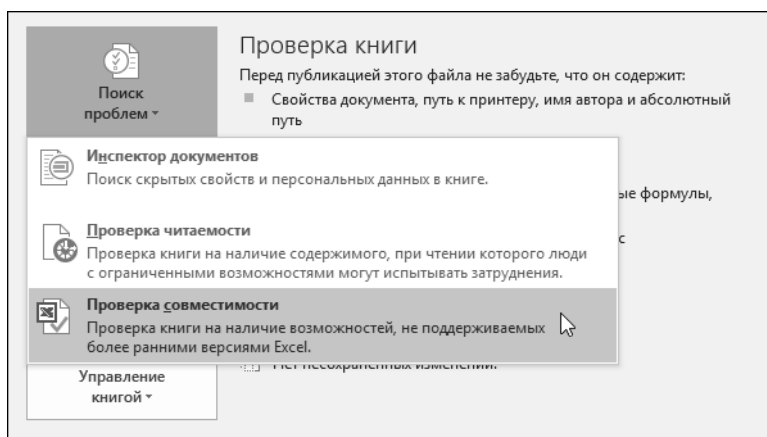


Рис. 1.9. Раскройте меню **Поиск проблем**, чтобы получить доступ к средству проверки совместимости

В диалоговом окне **Проверка совместимости** воспользуйтесь раскрывающимся списком **Выберите отображаемые версии**, чтобы выбрать версии Excel, которые могут использовать ваши коллеги. В окне отобразятся сведения о возможных проблемах со сводными таблицами (рис. 1.10). Все, что помечено как “Существенная потеря функциональности”, должно быть исправлено. Все, что помечено как “Несущественная потеря точности”, означает наличие проблем с форматированием.

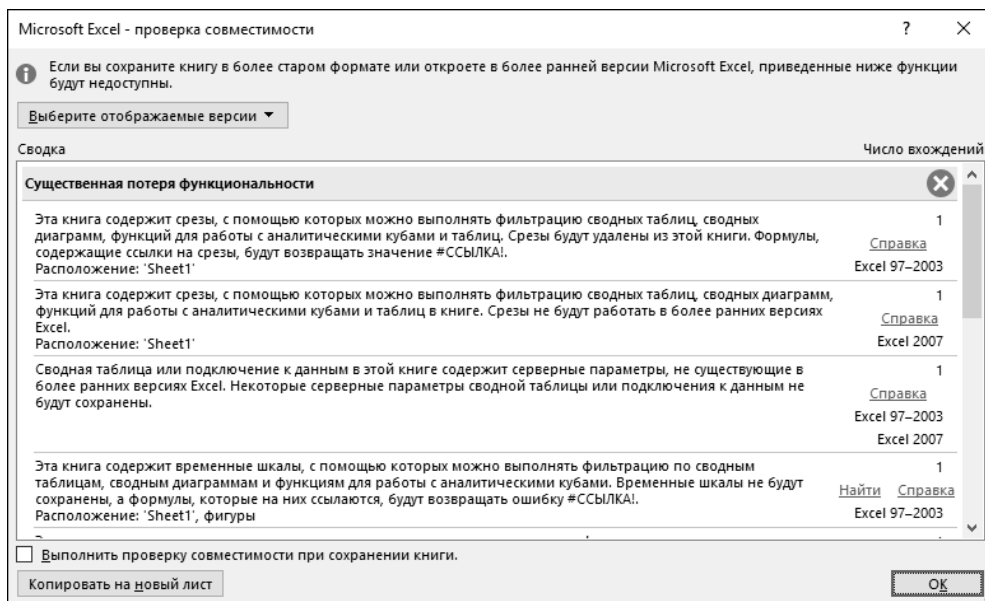


Рис. 1.10. Перед сохранением файла в формате одной из предыдущих версий Excel проверьте, не появляются ли в этом диалоговом окне сведения о возможных проблемах совместимости

Что дальше

В следующей главе мы рассмотрим, как готовить данные для сводной таблицы, и создадим отчет сводной таблицы с помощью специального мастера.