

Дорогому человеку:

*С написанием этой книги была связана непростая, но крайне плодотворная и приятная часть моей жизни. Я хотела бы поблагодарить дорогого мне человека Мика за воодушевление, понимание и помощь в соблюдении сроков сдачи книги. Ты оказал мне огромную поддержку, и я очень это ценю.  
Люблю тебя.*

Моему соавтору:

*Бывает очень непросто найти соавтора, который будет отвечать всем вашим требованиям и к тому же сможет присутствовать на видеоконференциях в Зоот в шесть утра, да еще и при полном параде. Уоррен, я сердечно благодарю тебя за совместную работу, мотивацию, а также твои знания и опыт. Кроме того, спасибо за то, что ближе к концу книги позволил мне взять паузу и завершить мою вторую книгу «Изучаем Microsoft Office 2019» (Learn Microsoft Office 2019), которую я писала параллельно. Мне пришлось по душе наши долгие обсуждения и твое чувство юмора. Поздравляю с твоей первой публикацией!  
Мы это сделали!*

Линда Фоукс

*Я посвящаю эту книгу Мишель – моей супруге и другу, – а также двум моим прекрасным дочерям Данике и Джордан.*

Уоррен Спарроу

## Об авторах

**Линда Фоукс** (Linda Foulkes) является сертифицированным тренером по Microsoft Office, обладающим статусом Expert программы Microsoft Innovative Educator и более чем 25-летним опытом преподавания. Также, будучи сертифицированным тренером в области информационных технологий, Линда представляла Южную Африку на Microsoft Global Forum в Редмонде (США) в 2015 году. Кроме того, у нее есть опыт подготовки студентов к конкурсам Microsoft Office Specialist в Техасе. В издательстве Packt вышла книга Линды Фоукс «Изучаем Microsoft Office 2019» (Learn Microsoft Office 2019). Также Линда регулярно присутствует на конференциях, проводит вебинары в SchoolNet SA и участвует в мероприятиях Teach Meets и MicrosoftMeets. В сферу интересов Линды входит удаленное обучение, и она разработала ряд программ в этой области для семейства программ Microsoft Office.

**Уоррен Спарроу** (Warren Sparrow) является сертифицированным преподавателем Microsoft, Adobe и National Geographic. Он обладает статусом Expert программы Microsoft Innovative Educator на протяжении шести последних лет. Уоррена регулярно приглашают в качестве спикера на различные образовательные мероприятия, включая ежегодную конференцию Microsoft по Office 365, которую он посетил в 2015 году. Главным образом он сосредоточен на области разработки долгосрочных стратегий, преподавании и внедрении новых технологий. Уоррен был вовлечен в разработку и преподавание как в сегменте образования, так и в области бизнеса. Также он был советником в департаменте образования в Западной Капской провинции (ЮАР), способствуя выходу нового программного и аппаратного обеспечения, а также занимался обучением преподавателей и внедрением новых технологий в школах.

# Благодарности

Мы с Уорреном остались крайне довольны процессом написания этой книги и хотели бы от всей души поблагодарить команду издательства Packt за содействие. Без вашей поддержки и помощи в написании глав книги, корректуре, установке и соблюдении сроков, а также выпуске сигнального экземпляра книги все это стало бы совершенно невозможным. Мы благодарим всех и каждого, кто оказывал нам содействие, но отдельно хотелось бы отметить рецензента издательства Карана Гупту (Karan Gupta), который посвящал все свое время нашему проекту на его начальной стадии и помогал на протяжении всего процесса написания книги. Также не забудем отметить редактора разработки контента Тикшу Лэд (Tiksha Lad) за ее профессиональный вклад и Праджакту Наик (Prajakta Naik) за тщательное отслеживание сроков сдачи книги и прочую поддержку. Кроме того, хочется сказать спасибо Вишванатха Музумдара (Vishwanath Muzumdar) за уместную и своевременную критику, которая в конечном итоге помогла сделать книгу лучше.

# О редакторе

Вишванатх Музумдар обладает более чем восьмилетним опытом консультирования в области информационных технологий, бизнес-анализа и разработки. Он является признанным разработчиком в среде MS Power BI. Его цель – использовать навыки в расстановке приоритетов, аналитические способности, умение управления командой и опыт работы с Microsoft Power BI для помощи компаниям в достижении организационных целей.

# Оглавление

<b>Об авторах</b> .....	6
<b>Благодарности</b> .....	7
<b>О редакторе</b> .....	8
<b>Предисловие от издательства</b> .....	15
<b>Предисловие</b> .....	16
Для кого предназначена эта книга? .....	16
Структура книги .....	16
Как извлечь максимум из книги? .....	18
Загрузите файлы с примерами .....	18
Видеоверсия глав книги .....	19
Цветные изображения из книги .....	19
Условные обозначения .....	19
Связь .....	20
Отзывы .....	20
<b>ЧАСТЬ I. ОБЗОР POWER PIVOT И POWER QUERY</b> .....	21
<b>Глава 1. Установка и настройка</b> .....	23
Требования .....	24
Введение в Power Pivot .....	24
Power Pivot и версии Office .....	24
Введение в Power BI .....	25
Различия между версиями Power BI .....	25
Введение в Power Query .....	29
Особенности Power Query .....	30
Версии Office и совместимость с Power Query .....	30
Установка Power Query в Office 2013 и 2010 .....	32
Повторная активация Power Query / Pivot .....	33
Запуск Power Query, Power Pivot и Power BI .....	36
Запуск Power Query из Excel .....	36
Доступ к Power Query из Power BI .....	36
Заключение .....	38

---

<b>Глава 2. Основы Power Pivot, его недостатки и управление данными</b> .....	39
Технические требования.....	39
Создание сводной таблицы.....	40
Построение модели данных в Power Pivot .....	46
Создание таблицы в Excel .....	47
Добавление таблиц в модель данных.....	50
Создание связей между таблицами.....	53
Power Query спешит на помощь .....	55
Создание вычисляемого столбца .....	55
Создание вычисляемого поля.....	60
Создание сводной таблицы из Power Pivot .....	61
Недостатки Power Pivot .....	62
Проблема 1. Множественный выбор элементов .....	62
Проблема 2. Предпросмотр в Power Pivot .....	63
Проблема 3. Вычисляемые поля .....	63
Проблема 4. Версии Microsoft Office .....	64
Заключение .....	64
<b>Глава 3. Введение в интерфейс Power Query</b> .....	65
Технические требования.....	65
Интерфейс Power Query и его основные элементы.....	65
Главная лента и вкладки .....	66
Навигационная панель или список запросов .....	67
Предпросмотр таблицы данных .....	70
Панель Query Settings (Параметры запроса) .....	72
Работа с примененными шагами .....	72
Исследование вкладки View (Просмотр).....	75
Использование расширенного редактора .....	79
Создание простого запроса .....	86
Изучение опций Load To... (Загрузить в...) .....	90
Изменение параметров загрузки данных в Excel по умолчанию .....	90
Загрузка запросов на рабочий лист вручную .....	94
Советы по профилированию данных.....	99
Профиль столбца .....	101
Качество столбца .....	102
Распределение столбцов .....	103
Заключение .....	104
<b>Глава 4. Подключение к различным источникам данных</b> .....	105
Технические требования.....	105
Краткое введение в теорию баз данных .....	105
Подключение к таблице или диапазону .....	108

Подключение к веб-странице .....	111
Подключение к реляционной базе данных .....	118
Подключение из Excel .....	119
Подключение из Power BI.....	121
Пользовательские подключения .....	124
Подключение к рабочей книге .....	126
Подключение к папке.....	130
Настройки источников данных .....	138
Изменение настроек в Excel .....	139
Заключение .....	141

## **ЧАСТЬ II. ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ДАННЫХ В POWER QUERY .....**

143

### **Глава 5. Преобразование данных посредством Power Query.....**

145

Технические требования.....	145
Манипулирование данными при помощи операций сведения и отмены свертки .....	146
Обновление данных .....	150
Основные инструменты работы со строками и столбцами.....	153
Удаление столбцов.....	153
Удаление верхних или нижних строк .....	154
Использование столбца с индексом.....	154
Создание условного столбца при помощи конструкции if...then...else .....	155
Фильтрация данных с использованием условий And/Or (И/ИЛИ).....	158
Создание фильтров с единственным критерием .....	160
Создание фильтров с множественными критериями .....	163
Удаление дублирующихся строк.....	165
Замена пустых значений.....	167
Работа с заголовками строк .....	167
Разделение столбцов .....	168
Объединение и добавление запросов .....	171
Объединение посредством комбинирования .....	171
Объединение текста и значений в один столбец .....	174
Добавление таблиц .....	175
Группировка данных .....	178
Извлечение данных .....	181
Определение возраста по дате .....	181
Извлечение столбцов .....	182
Извлечение данных из столбцов .....	183
Заключение .....	185

---

<b>Глава 6. Углубленное изучение запросов и функций Power Query</b> .....	187
Технические требования.....	187
Использование функции IF в Power Query.....	188
Создание таблицы параметров для запросов.....	193
Ежемесячное изменение источника данных.....	197
Введение в функции Index и Modulo .....	202
Знакомство с функцией Modulo .....	202
Введение в индексные функции.....	205
Добавление нескольких файлов .....	214
Добавление данных из нескольких вкладок.....	219
Заключение .....	223
<b>Глава 7. Автоматизация отчетов в Power Query</b> .....	225
Технические требования.....	225
Введение в режимы хранения и типы наборов данных .....	225
Изменение режима хранения информации в Power BI Desktop .....	226
Установка режима хранения Import.....	229
Где Power BI хранит данные .....	232
Определение статуса Microsoft SQL Server Analysis Services .....	232
Введение в типы обновлений в Power BI .....	233
Обновление подключения OneDrive .....	234
Просмотр и выполнение обновлений в OneDrive .....	237
Настройка запланированных обновлений .....	240
Инкрементальное обновление .....	241
Автоматическое обновление страницы.....	241
Обновление потоков данных.....	242
Заключение .....	242
<b>Глава 8. Создание дашбордов при помощи Power Query</b> .....	243
Технические требования.....	244
Создание базовой сводной таблицы и сводной диаграммы .....	244
Использование Power BI для сбора и подключения к данным .....	248
Объединение файлов .....	253
Использование Power BI для добавления таблиц в модель данных.....	260
Выбор типа визуализации данных и подходящей диаграммы.....	264
Сохранение, публикация и распространение дашбордов .....	272
Распространение дашбордов .....	276
Практические рекомендации .....	283
Заключение .....	284



<b>ЧАСТЬ III. ИЗУЧАЕМ ЯЗЫК M</b> .....	285
<b>Глава 9. Работаем с языком M</b> .....	287
Технические требования.....	287
Знакомство с языком M.....	288
Основы синтаксиса языка M.....	288
Ключевое слово #shared для получения функций из библиотеки .....	291
Текстовый тип данных .....	291
Числовой тип данных.....	292
Списки .....	293
Записи .....	294
Табличный тип данных .....	295
Поиск данных.....	296
Импорт файла CSV посредством языка M .....	297
Заключение .....	299
<b>Глава 10. Примеры использования языка M</b> .....	301
Технические требования.....	301
Объединение данных с использованием конкатенации .....	302
Преобразование типов данных .....	307
Установка и настройка SQL Server .....	309
Установка SQL Server Management Studio .....	315
Использование параметров .....	320
Параметризация источника данных.....	320
Изменение параметров на вкладке Data (Данные).....	332
Заключение .....	333
<b>Глава 11. Создание базовых пользовательских функций</b> .....	335
Технические требования.....	335
Создание функций в языке M.....	335
Изменение пути к файлам в запросе на локальную папку .....	337
Создание функции.....	338
Проверка параметрического запроса .....	340
Создание столбца с датой и временем с использованием трех функций языка M .....	347
Заключение .....	355
<b>Глава 12. Различия между DAX и M</b> .....	357
Технические требования.....	357
Особенности и функционал языков DAX и M.....	357
Синтаксис языка DAX.....	359
Использование формул DAX в Excel .....	360

Использование IntelliSense .....	361
Написание формул DAX .....	362
Введение в движок формул и движок хранилища DAX .....	363
Создание вычисляемого столбца .....	363
Создание вычисляемых мер .....	365
Использование быстрых мер .....	366
Создание меры на языке DAX с нуля.....	368
Организация мер .....	373
Заключение .....	374
<b>Предметный указатель .....</b>	<b>375</b>

# Предисловие от издательства

## Отзывы и пожелания

Мы всегда рады отзывам наших читателей. Расскажите нам, что вы думаете об этой книге – что понравилось или, может быть, не понравилось. Отзывы важны для нас, чтобы выпускать книги, которые будут для вас максимально полезны.

Вы можете написать отзыв на нашем сайте [www.dmkpress.com](http://www.dmkpress.com), зайдя на страницу книги и оставив комментарий в разделе «Отзывы и рецензии». Также можно послать письмо главному редактору по адресу [dmkpress@gmail.com](mailto:dmkpress@gmail.com); при этом укажите название книги в теме письма.

Если вы являетесь экспертом в какой-либо области и заинтересованы в написании новой книги, заполните форму на нашем сайте по адресу [http://dmkpress.com/authors/publish\\_book/](http://dmkpress.com/authors/publish_book/) или напишите в издательство по адресу [dmkpress@gmail.com](mailto:dmkpress@gmail.com).

## Список опечаток

Хотя мы приняли все возможные меры для того, чтобы обеспечить высокое качество наших текстов, ошибки все равно случаются. Если вы найдете ошибку в одной из наших книг – возможно, ошибку в основном тексте или программном коде, – мы будем очень благодарны, если вы сообщите нам о ней. Сделав это, вы избавите других читателей от недопонимания и поможете нам улучшить последующие издания этой книги.

Если вы найдете какие-либо ошибки в коде, пожалуйста, сообщите о них главному редактору по адресу [dmkpress@gmail.com](mailto:dmkpress@gmail.com), и мы исправим это в следующих тиражах.

## Нарушение авторских прав

Пиратство в интернете по-прежнему остается насущной проблемой. Издательство «ДМК Пресс» очень серьезно относится к вопросам защиты авторских прав и лицензирования. Если вы столкнетесь в интернете с незаконной публикацией какой-либо из наших книг, пожалуйста, пришлите нам ссылку на интернет-ресурс, чтобы мы могли применить санкции.

Ссылку на подозрительные материалы можно прислать по адресу [dmkpress@gmail.com](mailto:dmkpress@gmail.com).

Мы высоко ценим любую помощь по защите наших авторов, благодаря которой мы можем предоставлять вам качественные материалы.

# Предисловие

Power Query представляет собой технологию подключения к данным, позволяющую соединяться с источниками, а также преобразовывать и очищать информацию для ее дальнейшего анализа. Читая данную книгу, вы совершите путешествие в мир Power Query, которое начнется с описания недостатков других программных средств в отношении управления и анализа данных. Затем мы погрузимся в интерфейс Power Query и научимся подключаться к источникам данных, извлекать, преобразовывать и очищать информацию при помощи мощных инструментов, после чего познакомимся с языком формул M, который откроет нам целый новый мир в области агрегирования данных. В завершение путешествия мы научимся строить дашборды и многомерные отчеты при помощи Power Query.

## Для кого предназначена эта книга?

Данная книга отлично подойдет профессионалам в области бизнес-аналитики, анализа данных, а также пользователям Excel, стремящимся вывести свое владение этим инструментом на новый уровень посредством изучения принципов сбора и преобразования данных при помощи Power Query.

## Структура книги

*Глава 1. Установка и настройка.* Сегодня Power Query интегрирован во все аналитические инструменты от Microsoft, такие как Excel, Analysis Services и Power BI. При помощи него можно исследовать, преобразовывать и очищать данные из различных источников. Во вводной главе вы узнаете, как установить и получить доступ к необходимым инструментам при использовании разных версий офисных программ.

*Глава 2. Основы Power Pivot, его недостатки и управление данными.* В этой главе вы познакомитесь с инструментом Power Pivot со всеми его недостатками при работе с разнородными данными. В качестве альтернативы будет предложен Power Query, позволяющий комфортно извлекать информацию и представлять ее для анализа в так или иначе трансформированном виде. Мы рассмотрим конкретные задачи, на примере которых будут продемонстрированы различия между Power Query и Power Pivot, а также научимся преобразовывать данные с рабочего листа в таблицу.

*Глава 3. Введение в интерфейс Power Query.* В данной главе вы познакомитесь с интерфейсом Power Query. Мы пробежимся по вкладкам, создадим простой запрос и посетим вкладку **View (Просмотр)** в Power BI, в которой можно настроить отображение данных. Также мы рассмотрим процесс отправки данных обратно в рабочую книгу Excel.

*Глава 4. Подключение к различным источникам данных.* В четвертой главе книги будет подробно описан процесс подключения к разнообразным источникам данных при помощи инструмента **Get & Transform** (Получить и преобразовать данные), также известного как Power Query. Еще мы рассмотрим разные варианты настройки источников данных.

*Глава 5. Преобразование данных посредством Power Query.* В этой главе вы научитесь видоизменять табличные данные, включая работу со строками, столбцами и целыми таблицами, при помощи разных инструментов Power Query.

*Глава 6. Продвинутые запросы и функции Power Query.* Здесь мы сосредоточимся на более углубленных запросах и функциях Power Query, таких как IF, Index и Modulo. Вы научитесь создавать параметры для изменения пути к запросу, а также добавлять сразу несколько файлов и листов.

*Глава 7. Автоматизация отчетов в Power Query.* В данной главе мы обсудим инструменты, предлагаемые Power Query для упрощения и автоматизации отчетов из нескольких источников. Мы рассмотрим процесс сведения информации из нескольких файлов, расположенных в одной папке, в единый набор данных, который будет обновляться при добавлении новых данных в исходную папку.

*Глава 8. Создание дашбордов при помощи Power Query.* Здесь мы погрузимся в мир дашбордов. Дашборды представляют собой собранные на одной странице визуализации на основе табличных данных, позволяющие рассказать историю и выделить важную для компании информацию. В этой главе вы научитесь создавать дашборды на основе данных, к которым выполнено подключение, выбирать нужные вам типы визуализаций и публиковать дашборды. Также мы затронем тему создания многомерных отчетов.

*Глава 9. Работаем с языком M.* В данной главе вы познакомитесь с языком программирования M и его синтаксисом. В качестве введения мы расскажем о том, как язык M получил свое название и что оно означает. Далее мы подробно поговорим о структуре и синтаксисе языка. Все языки программирования обладают своей строгой структурой, и для хорошего понимания языка просто необходимо ее усвоить. Мы рассмотрим основные типы данных и функции языка M с наглядной демонстрацией использования всех типов, после чего попробуем вместе импортировать CSV-файл при помощи языка M.

*Глава 10. Примеры использования языка M.* В данной главе мы начнем изменять язык M на практике. Мы рассмотрим разные функции языка, включая функцию конкатенации. Для этого мы сначала отметим различия между соответствующими формулами в Excel и Power BI, после чего рассмотрим применение оператора амперсанд (&). Мы также посмотрим, как могут быть использованы функции Text.From и Text.Combine для объединения строк, дат и столбцов. В этой же главе мы расскажем о том, как настроить совершенно легальную версию SQL Server с полной функциональностью для некоммерческого использования. Мы скачаем и установим базу данных AdventureWorks, с которой в дальнейшем сможем работать. В заключение рассмотрим **параметры** и способы их эффективного использования при выполнении фильтрации источников данных, добавлении в управляющие операторы и сортировке объектов и столбцов по возрастанию или убыванию. Также расскажем, как можно производить эти изменения в Power BI.

*Глава 11. Создание базовых пользовательских функций.* В этой главе вы научитесь писать собственные функции на языке M в Power Query и создавать столбцы с датой и временем при помощи функций.

*Глава 12. Различия между DAX и M.* В заключительной главе книги мы поговорим о различиях между языками M, который используется в рамках Power Query для доступа к различным источникам данных, и DAX, позволяющим работать с табличными данными наподобие Excel. Мы покажем разницу между двумя языками на примерах, включая создание вычисляемой меры.

## КАК ИЗВЛЕЧЬ МАКСИМУМ ИЗ КНИГИ?

Мы предполагаем, что вы являетесь уверенным пользователем Excel и умеете писать и анализировать формулы и функции. В наших глазах вы обладаете полным спектром знаний того, что предлагает Excel по умолчанию, и готовы сделать следующий шаг и больше узнать об анализе данных и управлении данными как об эффективном бизнес-решении. В следующей таблице приведен список программного обеспечения, используемого на протяжении книги:

**Таблица 1.** Программное обеспечение

Программное обеспечение, используемое в книге	Требования к операционной системе
Office 2016 или выше Office 2010 поддерживается, но потребует установки дополнений	Windows
Power Query, Power Pivot, Power BI Desktop / Power BI Online (если у вас есть подписка)	Windows
SQL Server	Windows SQL Server
Microsoft SQL Server Management Studio	Windows
Microsoft SQL Server Administration Manager	Windows
SQL – AdventureWorks	<a href="https://github.com/Microsoft/sql-server-samples/blob/master/license.txt">https://github.com/Microsoft/sql-server-samples/blob/master/license.txt</a>

Если вы читаете книгу в электронном формате, мы советуем вам вводить код самостоятельно или скачать в репозитории GitHub (ссылка будет дана в следующем разделе). Это позволит вам избежать возможных ошибок, связанных с копированием и вставкой текста.

## ЗАГРУЗИТЕ ФАЙЛЫ С ПРИМЕРАМИ

Вы можете загрузить файлы с примерами из этой книги со своего аккаунта на сайте <http://www.packt.com>. Если вы приобрели книгу в другом месте, то можете зарегистрироваться в разделе <http://www.packtpub.com/support> и получить файлы по почте.

Для загрузки файлов необходимо сделать следующее.

1. Войдите или зарегистрируйтесь на сайте <http://www.packt.com>.
2. Перейдите на вкладку **Support**.

3. Щелкните по ссылке **Code Downloads**.

4. Введите название книги в поле **Search** и следуйте инструкциям на экране.

После загрузки файлов вам необходимо будет распаковать их с использованием последней версии одной из следующих программ:

- WinRAR / 7-Zip для Windows;
- Zipeg / iZip / UnRarX для Mac;
- 7-Zip / PeaZip для Linux.

Код из книги также находится на GitHub по адресу: <https://github.com/PacktPublishing/Learn-Power-Query>. Все обновления, которые будут сделаны в коде, появятся в репозитории GitHub.

Также мы отдельно храним все коды из наших книг и видеоуроков по адресу: <https://github.com/PacktPublishing>.

## ВИДЕОВЕРСИЯ ГЛАВ КНИГИ

Видеофрагменты из глав данной книги можно посмотреть по адресу: <https://bit.ly/2ZeYxfb>.

## ЦВЕТНЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ ИЗ КНИГИ

Также мы разместили на нашем сайте файл PDF с полным набором цветных изображений и диаграмм из книги. Скачать файл можно по адресу: [https://static.packt-cdn.com/downloads/9781839219719\\_ColorImages.pdf](https://static.packt-cdn.com/downloads/9781839219719_ColorImages.pdf).

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

На протяжении книги мы будем использовать ряд условных обозначений.

Код в тексте: так мы будем обозначать вставленный в текст код из листинга, названия таблиц из базы данных, названия папок, имена файлов, их расширения, пути, ссылки и текст для ручного ввода.

Вот пример: базовый синтаксис языка M относительно прост, если правильно употреблять ключевые слова `let` и `in`.

Блоки кода мы будем обозначать следующим образом:

```
let
  Source = ""
in
  Source
```

**Жирный шрифт:** так мы будем выделять новые термины, важные слова или слова, которые вы видите на экране. Например, жирным шрифтом будут обозначены пункты меню или диалоговых окон. Пример: имя переменной также представлено на панели **APPLIED STEPS** (Примененные шаги) в правой части экрана.

### Советы и важные заметки

Будут показаны так.

## Связь

Мы всегда рады обратной связи от наших читателей.

**Отзывы:** если у вас есть вопросы по книге, укажите название книги в теме письма и отправьте его по адресу [customercare@packtpub.com](mailto:customercare@packtpub.com).

**Ошибки:** несмотря на многочисленные проверки правильности написанного, ошибки и опечатки всегда могут попадаться. Если вы обнаружили неточность в книге, мы были бы вам признательны за указание на нее. Перейдите на страницу <http://www.packtpub.com/support/errata>, введите название книги и отправьте нам сведения об ошибке.

**Пиратство:** если вам попались нелегальные копии наших работ в интернете, мы были бы вам благодарны за ссылки и названия сайтов, где вы их обнаружили. Вы можете отправить сообщения о таких нарушениях на адрес: [copyright@packt.com](mailto:copyright@packt.com).

**Если вы хотите стать автором:** если вы являетесь экспертом в той или иной области и хотите написать книгу или стать соавтором, посетите следующий раздел сайта: <http://authors.packtpub.com>.

## Отзывы

Пожалуйста, оставьте свой отзыв о книге. Если вы прочитали книгу и использовали полученные знания на практике, почему бы не оставить отзыв о ней на сайте продавца? Потенциальные читатели смогут ознакомиться с вашим непредвзятым мнением и сделать вывод о том, стоит ли приобретать данную книгу. Обратная связь также поможет издательству понять, что вы думаете о выпускаемых книгах, а авторы будут рады прочитать отзыв о своей работе. Спасибо!

Больше информации об издательстве Packt можно почерпнуть на сайте: <http://packt.com>.



# Часть I

## Обзор Power Pivot и Power Query

Это вводная часть книги. В ней вы научитесь получать доступ к Power Query из разных версий Microsoft Excel, а также установите движок Power BI. Мы рассмотрим инструмент Power Pivot, упомянем все его недостатки и особенно остановимся на трудностях, с которыми сталкиваются пользователи Excel при очистке данных посредством Power Pivot. После этого мы представим вам Power Query и объясним на примере, как именно он способен нивелировать недостатки, характерные для Power Pivot. После знакомства со всеми тремя инструментами семейства Power – Power Query, Power Pivot и Power BI – мы поговорим о базовых возможностях первых двух: Power Query и Power Pivot.

Первая часть книги будет разбита на следующие главы:

- глава 1 «Установка и настройка»;
- глава 2 «Основы Power Pivot, его недостатки и управление данными»;
- глава 3 «Введение в интерфейс Power Query»;
- глава 4 «Подключение к различным источникам данных».



# Глава 1

## Установка и настройка

Инструмент Power Query может быть полезен в самых разных сферах работы, а на рис. 1.1 мы привели основные причины его использования при подготовке данных для анализа, управления и визуализации.



Рис. 1.1. Возможности Power Query

Сегодня Power Query интегрирована во все инструменты аналитики от Microsoft, такие как Excel, Analysis Services и Power BI. Это позволяет пользователям исследовать, преобразовывать и очищать данные, полученные из разных источников.

В данной главе мы рассмотрим пошаговую процедуру доступа к данным при помощи Power Query в разных версиях Microsoft Excel, а также установим инструмент Power BI. Кроме того, мы поговорим о недостатках Power Pivot, связанных с очисткой данных в Excel, и предложим альтернативное решение в виде Power Query.

В этой главе будут затронуты четыре основные темы:

- введение в Power Pivot, Power BI и Power Query;
- различия между версиями Office и инструментами семейства Power;
- инструкция по работе в разных версиях Excel;
- запуск Power Query, Power Pivot и Power BI.

## ТРЕБОВАНИЯ

Желательно, чтобы читатель книги обладал как минимум средним уровнем знаний в области Microsoft Excel, умел работать со строками, столбцами, рабочими листами и книгами, а также писать формулы и функции. Будет плюсом, если он также знаком с построением диаграмм и изменением их элементов.

Сопроводительные материалы можно загрузить с GitHub по следующему адресу: <https://github.com/PacktPublishing/Learn-Power-Query>.

Видеофрагмент, соответствующий этой главе книги, находится по адресу: [https://www.youtube.com/watch?v=cxKvtorqP1Q&list=PLeLcwrwLe186O\\_GJEz47WaZ XwZjwTN83&index=2&t=4s](https://www.youtube.com/watch?v=cxKvtorqP1Q&list=PLeLcwrwLe186O_GJEz47WaZ XwZjwTN83&index=2&t=4s).

## ВВЕДЕНИЕ В POWER PIVOT

Очень важно, чтобы вы хорошо понимали термин *модель данных* (data model) перед погружением в работу с Power Pivot. Модель данных образуется путем объединения двух и более таблиц по соответствующим полям или столбцам. Если вам доводилось работать с базами данных наподобие Microsoft Access, значит, вы понимаете, что имеется в виду под связями между таблицами. Объединение таблиц из одного или нескольких источников в едином источнике данных называется моделью данных, как показано на рис. 1.2.

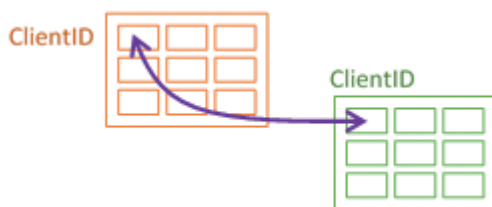


Рис. 1.2. Представление связанных таблиц

Инструмент *Power Pivot* является составной частью семейства Power BI – его мозгом, поскольку в его функции входит моделирование данных, обработка, вычисление и анализ. Если использовать аналогию с автомобилем, то можно назвать это двигателем с моделью данных, хранящей всю доступную информацию. Он способен обрабатывать огромные наборы информации в созданной многотабличной модели данных, после чего может использоваться в качестве источника данных, например при создании сводных таблиц. Работая с данными на рабочем листе Excel, вы можете использовать Power Pivot для построения модели данных и последующего создания связей между таблицами для выполнения расчетов любой степени сложности непосредственно в среде Excel. Power Pivot помогает при моделировании данных, установке связей между таблицами, создании вычисляемых столбцов, мер и показателей эффективности, а также может использоваться для создания куба.

## Power Pivot и версии Office

Сначала мы приведем список совместимых версий Office, а затем рассмотрим отличия между ними.

Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно

в интернет-магазине

«Электронный универс»

[e-Univers.ru](http://e-Univers.ru)