

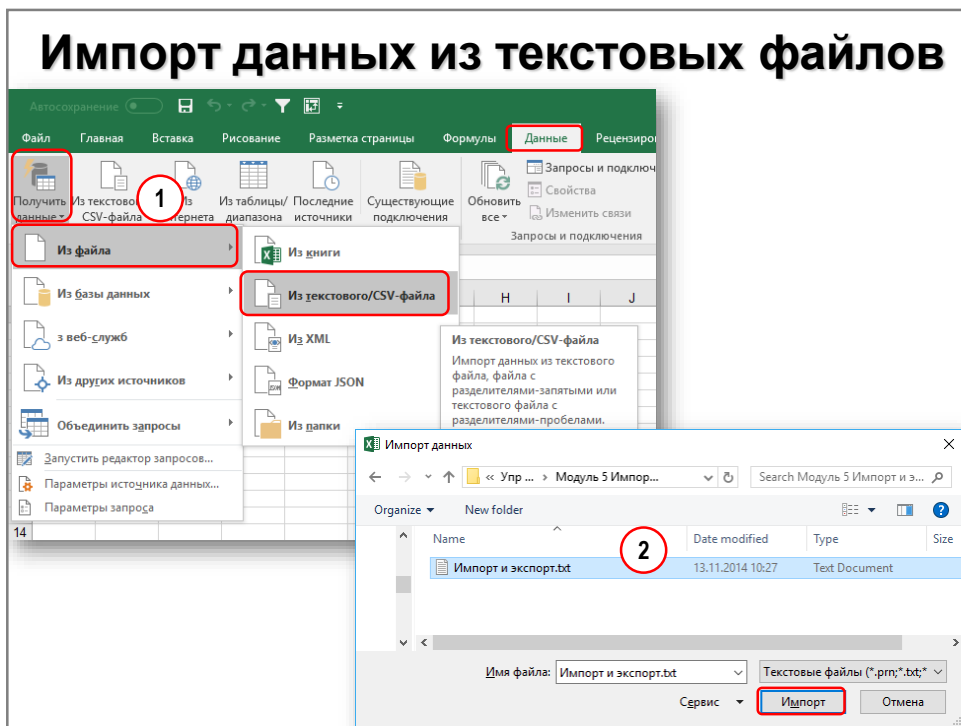
Модуль 5



Импорт и экспорт данных

Содержание темы:

- Импорт данных из текстовых файлов
- Работа с мастером текста. Шаг 1
- Работа с мастером текста. Шаг 2
- Работа с мастером текста. Шаг 3
- Экспорт данных из Excel
- Создание веб-запроса
- Распределение данных по столбцам
- Файлы внешних баз данных
- Импортирование таблиц из баз данных Access
- Просмотр подключений
- Свойства подключений
- Свойства внешних данных
- Обновление подключений
- Извлечение данных с помощью Microsoft Query
- Создание нового источника данных
- Изменение запроса
- Мастер подключения данных
- Существующие подключения
- Создание подключения к таблице SQL Server
- Подключение к автономному кубу данных OLAP
- Использование подключения к автономному кубу данных OLAP
- Модель данных



Импорт данных из текстовых файлов

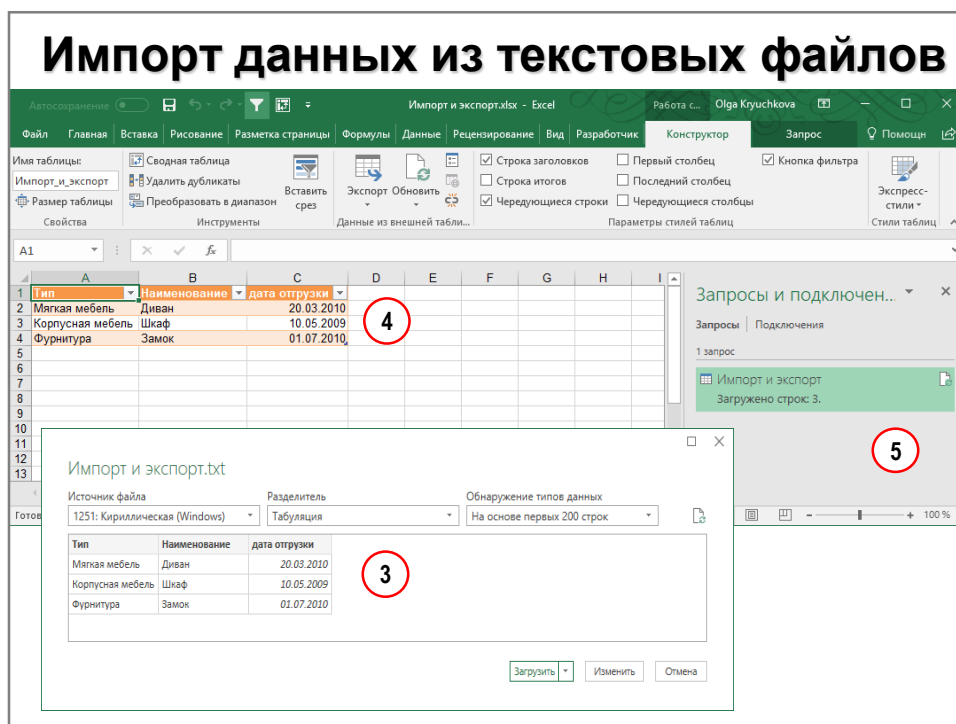
1. Excel поддерживает импорт данных из различных источников, что позволяет использовать его для обработки данных, подготовленных в различных приложениях, и избавляет от необходимости вводить эти данные в Excel вручную.
2. Данные могут храниться в текстовых файлах или специально выгружаться в текстовом формате для последующего импорта в Excel.
3. Чаще всего используются следующие форматы текстовых файлов:
 - текстовые файлы с разделителем знак табуляции по умолчанию (.TXT);
 - текстовые файлы с разделителем пробел по умолчанию (.PRN);
 - текстовые файлы с разделением значений запятыми по умолчанию (.CSV).

✎ Можно изменить знак разделителя, используемый в текстовых файлах.
4. Чтобы выполнить импорт текстового файла как диапазона внешних данных, следует:
 - на вкладке **Данные (Data)** нажать кнопку **Получить внешние данные (Get External Data)** и в появившемся списке выбрать **Из текста (From Text)** (Рис. 1);
 - в диалоговом окне **Импорт текстового файла (Import Text File)** (Рис. 2) выбрать нужный файл и нажать кнопку **Импорт (Import)**;

✎ Если импортируемый файл имеет расширение, отличное от расширения .TXT, то в списке **Тип файла (Files of Type)** диалогового окна **Импорт текстового файла (Import Text File)** следует выбрать опцию **Все файлы (All Files)**.
 - следовать инструкциям мастера импорта текста, а по завершению его работы нажать кнопку **Готово (Finish)**;

✎ Подробно работа с мастером импорта текста рассматривается далее в этой теме.
 - в диалоговом окне **Импорт данных (Import Data)** (Рис. 3) выбрать лист, на который следует поместить импортируемые данные, и нажать кнопку **ОК**.

✎ Данные можно поместить в любую ячейку на листе или данные по умолчанию будут расположены, начиная с верхнего левого угла.

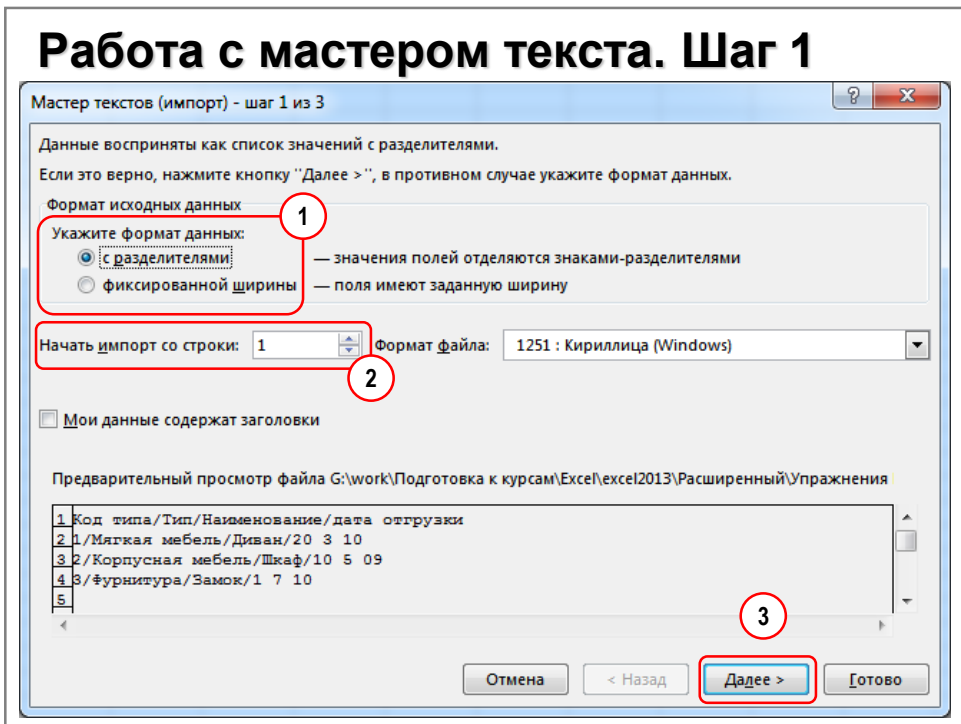


✎ Если нажать кнопку **Свойства (Properties)**, в диалоговом окне **Свойства внешнего диапазона** можно будет изменить параметры обновления, форматирования или макета импортируемых данных.

5. Загрузка текстовых данных без использования мастера:

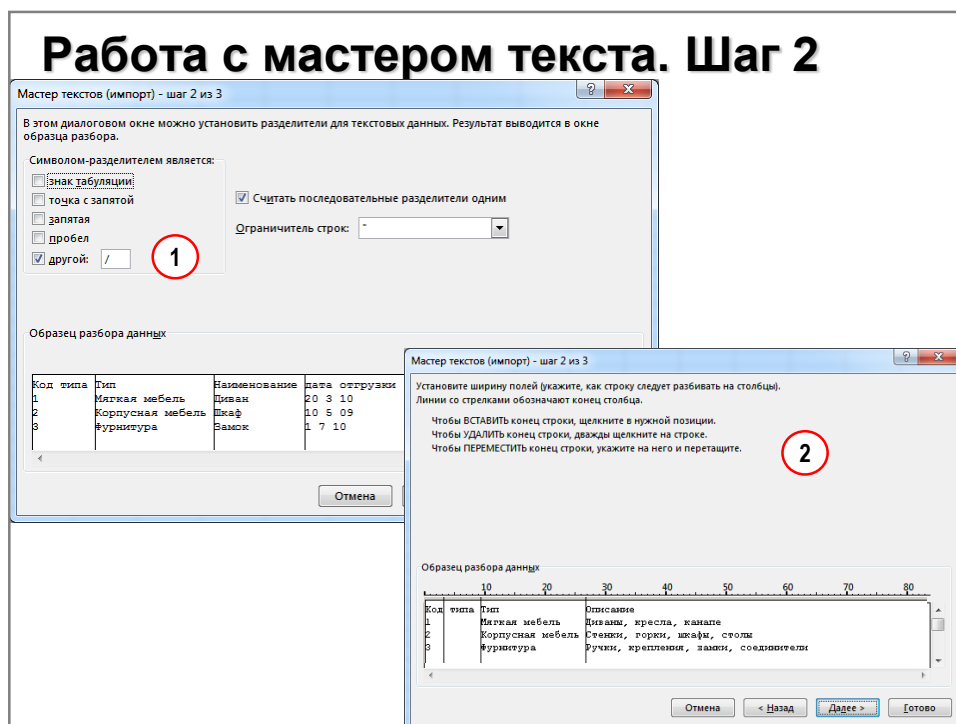
- **Файл (File) – Открыть (Open) – Обзор (Browse)** – указать местоположение файла,
- Выбрать файл и при нажатом **Shift** нажать кнопку **Открыть (Open)**.

Работа с мастером текста. Шаг 1



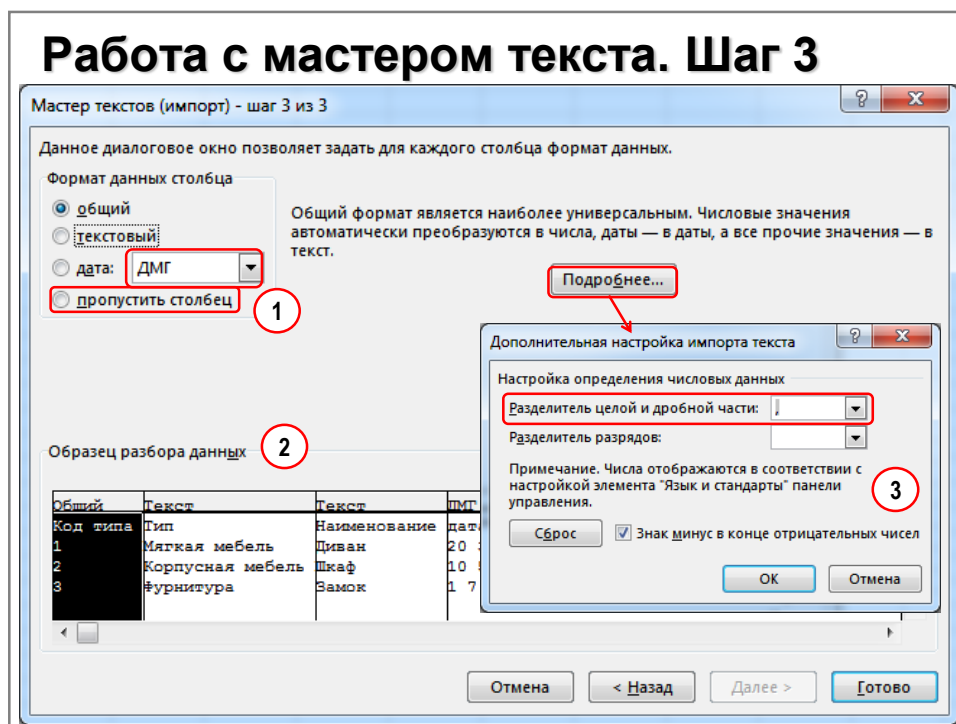
Работа с мастером текста. Шаг 1

1. Мастер текста представляет собой последовательность диалоговых окон, в которых следует выполнить настройки для правильного разбиения содержимого текстового файла на столбцы и строки таблицы.
2. Для вызова диалогового окна **Мастер текстов (Text Import Wizard)**, следует:
 - на вкладке **Данные (Data)** в группе **Получение внешних данных (Get external data)** выбрать **Из текста (From Text)**,
 - в открывшемся окне **Импорт текстового файла (Import Text File)** в поле **Тип файлов (Files of Type)** выбрать пункт **Текстовые файлы (Text Files) (*.TXT, *.PRN, *.CSV)**;
 - далее выбрать файл и нажать кнопку **Открыть (Open)**.
3. В диалоговом окне **Мастер текстов (импорт) - шаг 1 из 3 (Text Import Wizard – Step 1 of 3)** следует определить следующие параметры:
 - установить формат исходных данных (Рис. 1):
 - **С разделителями (Delimited)** – значения полей отделяются знаками-разделителями;
 - **Фиксированной ширины (Fixed Width)** – поля имеют заданную ширину.
 - в поле **Начать импорт со строки: (Start import at row:)** указать строку, с которой нужно начать импорт (Рис. 2);
 - выбрать формат файла в поле **Формат файла (File origin)**;
✍ Чаше всего для этого параметра можно оставить значение по умолчанию.
 - просмотреть в окне **Предварительный просмотр файла (Preview of file)**, как будет выглядеть импортируемый текст (Рис. 3).
*✍ Если символы файла выглядят неправильно, измените опцию **Формат файла (File origin)** на **1251: Кириллица (Windows)**.*
4. После выполнения всех настроек, нажать кнопку **Далее (Next)** (Рис. 3).



Работа с мастером текста. Шаг 2

- Если на **шаге 1** был выбран формат данных **Данные с разделителем (Delimited)**, то на **шаге 2** (Рис. 1) можно:
 - в разделе **Символом-разделителем является: (Delimiters)** выбрать символы, которые разделяют значения в текстовом файле;
*Если в списке отсутствует нужный знак, выберите поле **Другой (Other)**, а затем введите этот знак в поле, в котором установлен курсор.*
 - установить флажок **Считать последовательные разделители одним: (Treat consecutive delimiters as one)**, если данные содержат разделители, состоящие из нескольких символов;
 - в поле **Ограничитель строк: (Text qualifier)** выбрать символы, весь текст между которыми импортируется как одно значение, даже если этот текст содержит разделители;
 - в окне **Образец разбора данных: (Data preview)** просмотреть текст и убедиться, что он будет правильно разбит на столбцы.
Столбцы будут разделены вертикальными линиями.
- Если на **шаге 1** был выбран формат данных **Данные фиксированной ширины (Fixed width)**, то на **шаге 2** (Рис. 2) можно:
 - в разделе **Образец разбора данных: (Data preview)** установить ширину поля, перетащив разделители столбцов в нужное положение;
 - дважды щелкнуть разделитель столбца, чтобы удалить его;
 - вставить разделитель столбца, щелкнув в нужной позиции.
- После выполнения всех необходимых операций на **шаге 2**, нажать кнопку **Далее (Next)**, чтобы перейти к **шагу 3** Мастера текста.

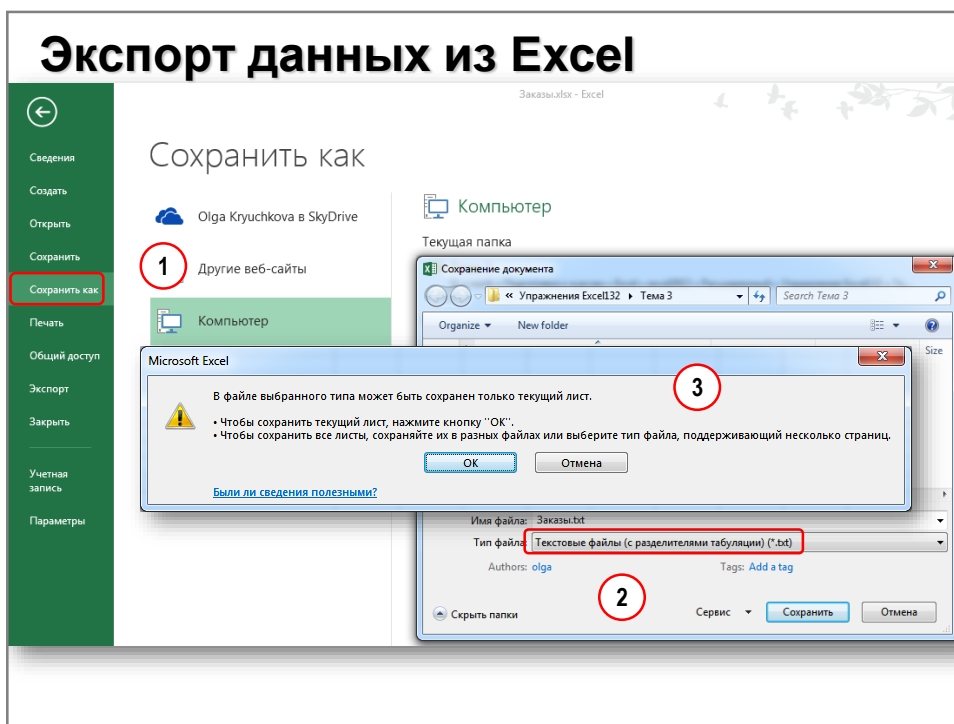


Работа с мастером текста. Шаг 3

- В диалоговом окне **Мастер текста (импорт) - шаг 3 из 3 (Text Import Wizard – Step 3 of 3)** (Рис. 1) можно определить следующие параметры:
 - в разделе **Формат данных столбца: (Column data format)** выбрать формат данных (**общий (General)**, **текстовый (Text)** или формат **дата (Date)**) для каждого столбца, выбранного в поле **Образец разбора данных (Data preview)**;

✎ Выбранный формат данных отображается в заголовке выбранного столбца в окне **Образец разбора данных (Data preview)** (Рис. 2). Для преобразования столбца с числами денежных сумм в денежный формат Excel следует использовать формат **Общий (General)**.
 - нажать кнопку **Подробнее (Advanced)**, чтобы указать типы разделителя целой и дробной части, и разделителя разрядов, используемые в текстовом файле (Рис. 3);
 - если выбран формат данных **Дата (Date)**, выбрать конкретный тип формата даты в раскрывающемся списке **Дата (Date)**;

✎ Для преобразования столбца с датами, записанными в порядке **год-месяц-день**, выберите формат **Дата (Date)**, а затем в поле **Дата (Date)** следует выбрать тип даты – **ГМД**.
 - установить параметр **Пропустить столбец (Do not import column (skip))**, если выбранный столбец импортировать не нужно (Рис. 1).
- ❗ **Важно!** Если Excel определит, что преобразование с выбранным форматом может привести к непредсказуемому результату, импорт столбца будет выполнен в формате **Общий (General)**.
- После выполнения всех необходимых операций на **шаге 3**, нажать кнопку **Готово (Finish)**, чтобы завершить работу с **Мастером текста**.
- В открывшемся окне **Импорт данные (Import Data)** указать ячейку для вставки данных и нажать кнопку **ОК**.

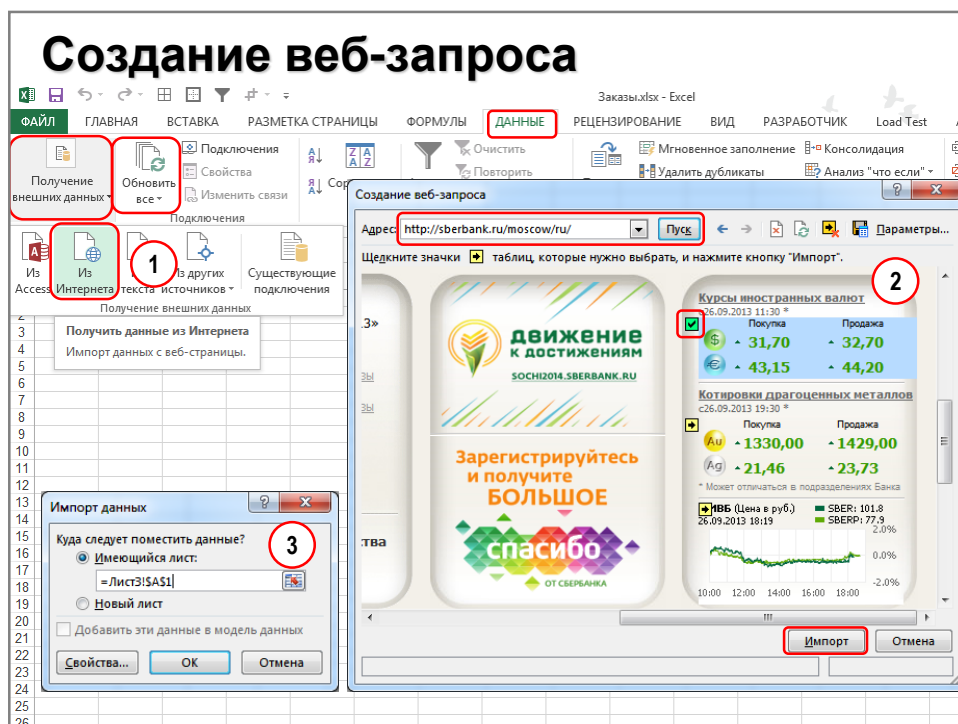


Экспорт данных из Excel

1. Для экспорта данных из Excel можно использовать команду **Сохранить как (Save as)**.
2. Чтобы выполнить экспорт в текстовый файл, следует:

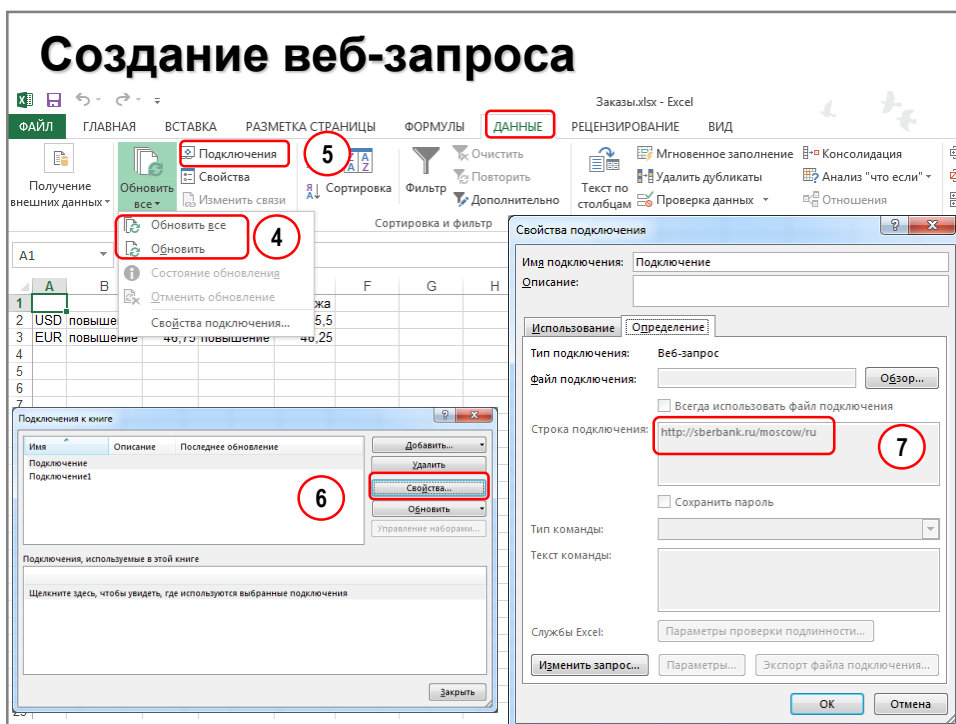
- на вкладке **Файл (File)** выбрать команду **Сохранить как (Save as)** (Рис. 1);
- в диалоговом окне **Сохранить как (Save as)** в поле **Тип файла (Files of Type)** выбрать формат текстового файла для листа (Рис. 2);
 - *CSV – данные импортируются так как видны в ячейке*
 - *PRN – строка ограничена 255 символов*
 - *DIF, SYLK, DPF, XPS (XML Paper Specification Doc), HTM – web page*
 - *ODS (Open Document Spreadsheet)*
- в списке **Папка (Save in)** перейти в то место, где нужно сохранить новый текстовый файл;
- в поле **Имя файла (File Name)** просмотреть имя нового текстового файла, предлагаемое приложением Excel, и при необходимости изменить его;
- нажать кнопку **Сохранить (Save)**;
- в диалоговом окне с напоминанием о том, что только текущий лист будет сохранен в текстовый файл, нажать кнопку **ОК**, если нужно сохранить именно текущий лист (Рис. 3);

✎ Можно сохранить другие листы в отдельных текстовых файлах, повторив эту процедуру для каждого листа.
- в диалоговом окне с напоминанием о том, что сохраняемый лист может содержать возможности, которые не поддерживаются текстовыми форматами файлов:
 - нажать кнопку **Да (Yes)**, чтобы удалить все несовместимые возможности и сохранить файл в этом формате;
 - нажать кнопку **Нет (No)**, чтобы оставить все возможности и сохранить файл в формате Excel;
 - нажать кнопку **Справка (Help)**, если имеются сомнения и следует получить дополнительные сведения о возможностях Excel, которые не поддерживаются форматами текстовых файлов.



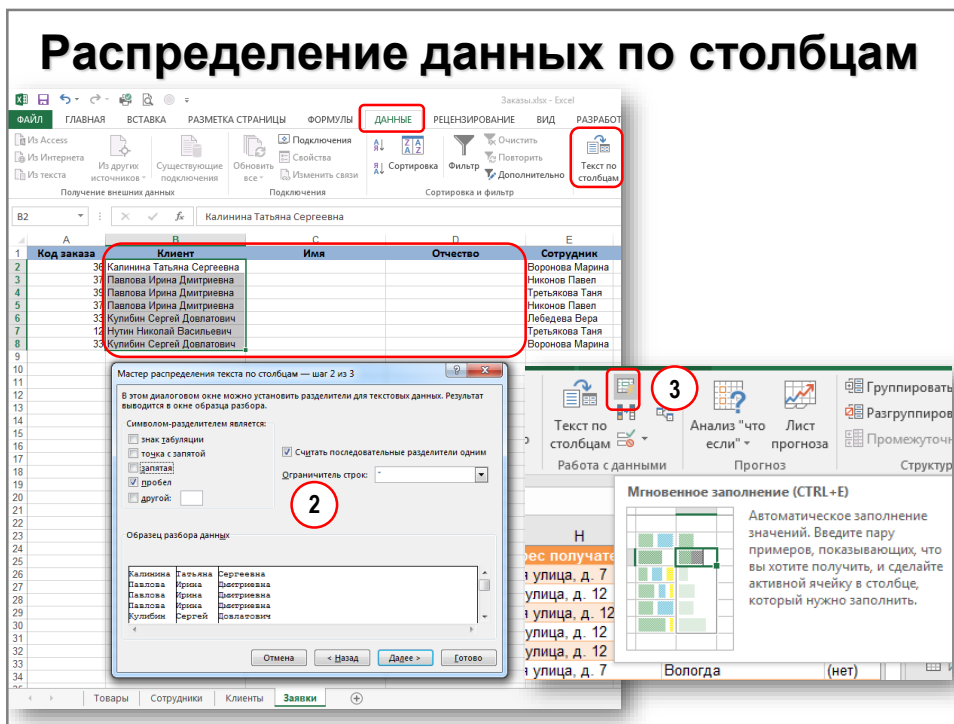
Создание веб-запроса

- Некоторые данные являются динамическими и требуют постоянного обновления.
Например, котировки акций, курсы валют и т.п.
- Одним из источников такой информации является Интернет.
Возможности Excel позволяют внедрить в таблицу обновляемый Веб-запрос, установить связь с веб-страницей и периодически обновлять данные.
- Создание веб-запроса не всегда возможно выполнить корректно из-за того что Excel не может распознать структуру веб-страницы или способа создания сайта.
- Это происходит из-за того, что развитие инструмента подключения веб-запроса не успевает за развитием веб-технологий.
- Чтобы создать веб-запрос, следует:
 - на вкладке **Данные (Data)** нажать кнопку **Получить внешние данные (Get External Data)** и в появившемся списке нажать кнопку **Из Интернета (From Web)** (Рис. 1);
 - в диалоговом окне **Создание веб-запроса (New Web Query)** ввести в поле **Адрес (Address)** адрес веб-страницы, содержащей требуемые данные, и нажать кнопку **Пуск (Go)** (Рис. 2);
 - нажать кнопку со стрелкой рядом с каждой из таблиц, которые требуется импортировать;
 - нажать кнопку **Импорт (Import)** для вставки данных в рабочую книгу и установки связи с исходными данными;
 - в диалоговом окне **Импорт данных (Import Data)** выбрать лист, на который следует поместить импортируемые данные (Рис. 3);



- нажать кнопку **Свойства (Properties)**, если требуется настроить дополнительные параметры;
*В диалоговом окне **Свойства внешнего диапазона** можно ввести название веб-запроса в поле **Имя (Name)**, включить параметр **Обновлять каждые ... мин (Refresh every)** для установки автоматического обновления данных и задать период обновления.*
 - нажать кнопку **ОК**, чтобы завершить создание веб-запроса.
5. Чтобы обновить веб-запрос, следует использовать кнопку **Обновить все (Refresh All)** (Рис. 4).
 6. Чтобы изменить параметры веб-запроса после создания, следует:
 - нажать инструмент **Подключения (Connections)** на вкладке **Данные (Data)** в группе **Подключения (Connections)** (Рис. 5);
 - в открывшемся диалоговом окне **Подключения к книге (Workbook connections)** выбрать нужное подключение и нажать кнопку **Свойства (Properties)** (Рис. 6);
 - далее в открывшемся окне **Свойства подключения (Connection properties)** на вкладках **Использование (Usage)** и **Определение (Definition)** просмотреть и настроить нужные свойства (Рис. 7).

Распределение данных по столбцам



Распределение данных по столбцам

- Текст из одной или нескольких ячеек можно распределить по нескольким ячейкам.
Например, столбец, содержащий полные имена, можно разделить на отдельный столбец с именами и отдельный столбец с фамилиями.
- Распределение данных является обратным относительно операции объединения (конкатенации) текста из нескольких ячеек в одной.
- Чтобы распределить данные по нескольким столбцам, следует:
 - выделить ячейки, данные которых следует разделить;
 - на вкладке **Данные (Data)** в группе **Работа с данными (Data Tools)** нажать **Текст по столбцам (Text to columns)** (Рис. 1);
 - в открывшемся окне **Мастера распределения текста по столбцам - шаг 1 из 3 (Convert Text to Columns Wizard – Step 1 of 3)** указать тип разделителя между словами и нажать **Далее (Next)**;
 - на втором шаге мастера указать тип разделителя и убедиться, что данные разобраны верно в образце разбора данных (Рис. 2), нажать **Далее (Next)**;
 - на последнем шаге мастера указать типы данных для столбцов, если это требуется и нажать кнопку **Готово (Finish)**.
Данные будут разделены по ячейкам (Рис. 3).
- Для разделения данных по столбцам так же можно воспользоваться новой возможностью, которая появилась в Excel 2013 **Мгновенное заполнение (Flash Fill)** (Рис. 3), или с помощью текстовых функций.

Файлы внешних баз данных

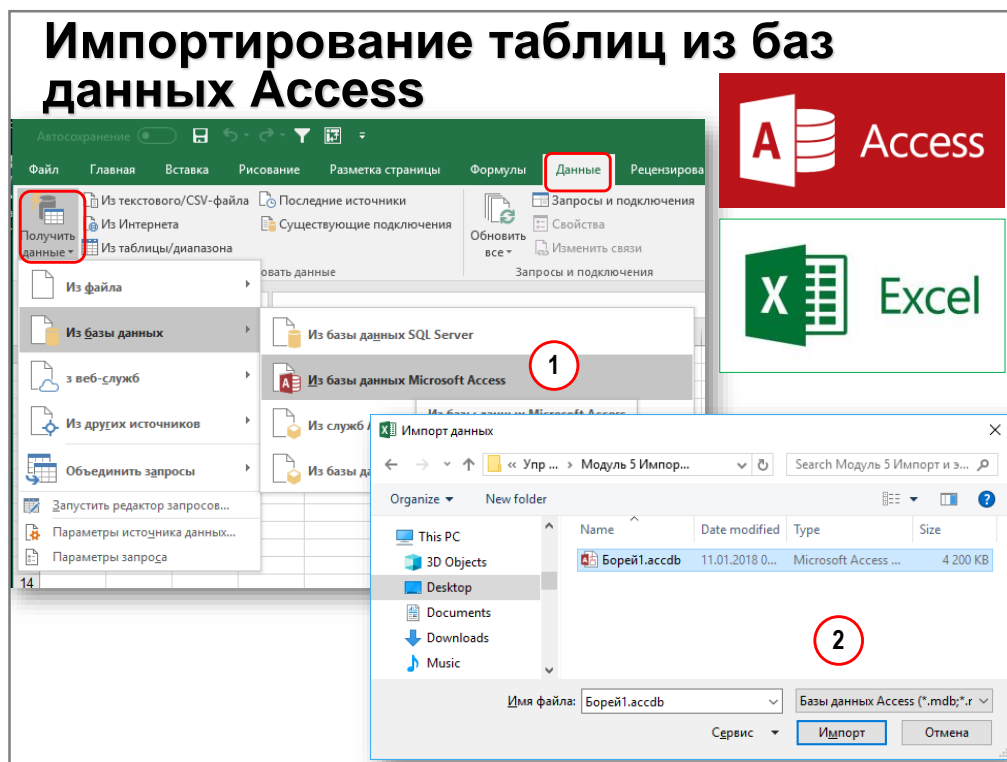


Файлы внешних баз данных

1. Доступ к файлам внешних баз данных из Excel может потребоваться если:
 - база данных, с которой следует работать, очень большая;
 - к базе данных имеют доступ сразу несколько пользователей, которые могут одновременно работать с этими данными;
 - необходимо работать только с частью данных, которая удовлетворяет только определенному критерию;
 - база данных имеет формат не поддерживаемый Excel;
 - база данных содержит несколько связанных между собой таблиц.
2. Microsoft Excel позволяет использовать внешние данные:
 - из текстовых файлов;
 - из Интернета, получаемые с помощью веб-запроса;
 - из реляционных баз данных;
 - из кубов OLAP.
3. Извлекать данные из внешних баз данных можно с помощью приложения Microsoft Query, которое позволяет осуществить выборку, сортировку и объединение данных из связанных таблиц баз данных.
4. Реляционная база данных - база данных, которая хранится в нескольких таблицах или файлах, таблицы связаны через общие ключевые поля.
✍ Пример реляционных баз данных: базы данных Microsoft Access, базы данных SQL.
5. Таблицы базы данных состоят из записей и полей.
6. OLAP (англ. Online Analytical Processing, аналитическая обработка в реальном времени) – это технология работы с базами данных, оптимизированная для запросов и отчетов, а не для обработки транзакций.
7. Куб OLAP – многоуровневая база данных, которые часто создаются на основе нескольких других источников.

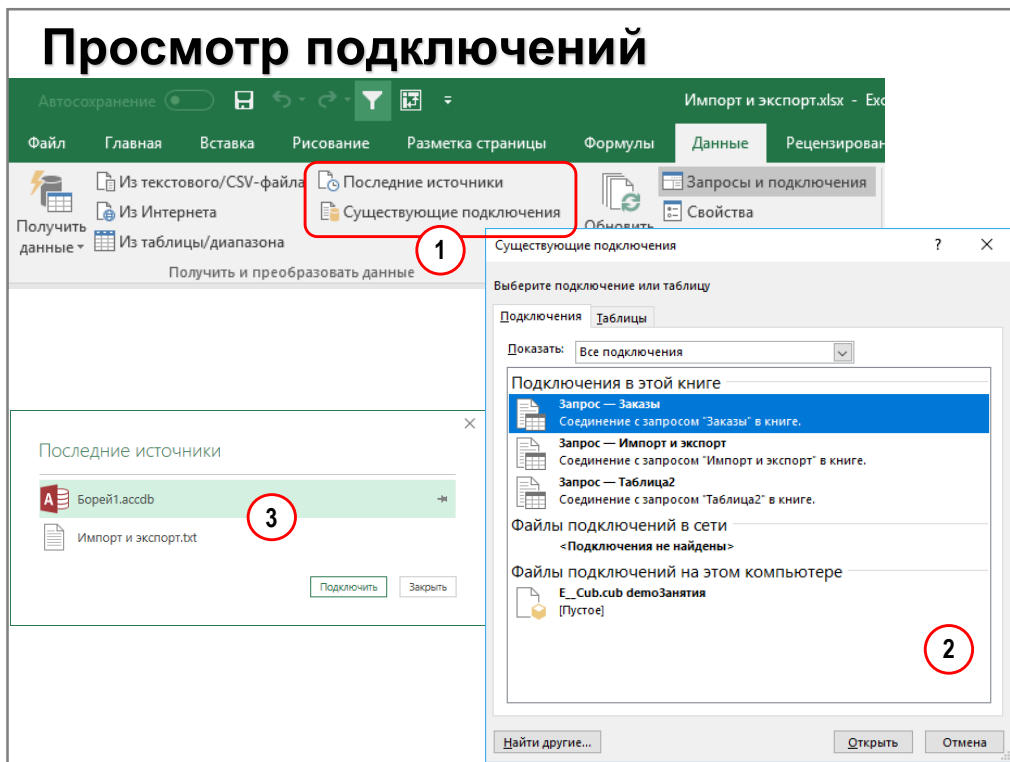


8. Основными типами источников данных являются:
 - Microsoft SQL Server;
 - Microsoft SQL Server Analysis Services;
 - ODBC DSN;
 - OLE DB.
7. Microsoft SQL Server — это полнофункциональная реляционная СУБД, предназначенная для создания корпоративных решений в области управления данными с высокими требованиями к производительности, доступности, масштабируемости и безопасности.
8. Microsoft Analysis Services (Службы анализа от Microsoft) - часть Microsoft SQL Server, связанная с бизнес-анализом и хранением данных.
9. SQL — язык структурированных запросов.
10. ODBC (англ. Open Database Connectivity) — это программный интерфейс (API) доступа к базам данных.
11. DSN — (англ. Data Source Name) - имя источника данных.
12. ODBC DSN представляет собой самый общий тип подключения.
13. OLE DB (англ. Object Linking and Embedding, Database) — набор интерфейсов, основанных на COM (Component Object Model), которые позволяют приложениям обращаться к данным, хранимым в разных источниках информации или хранилищах данных с помощью унифицированного доступа.



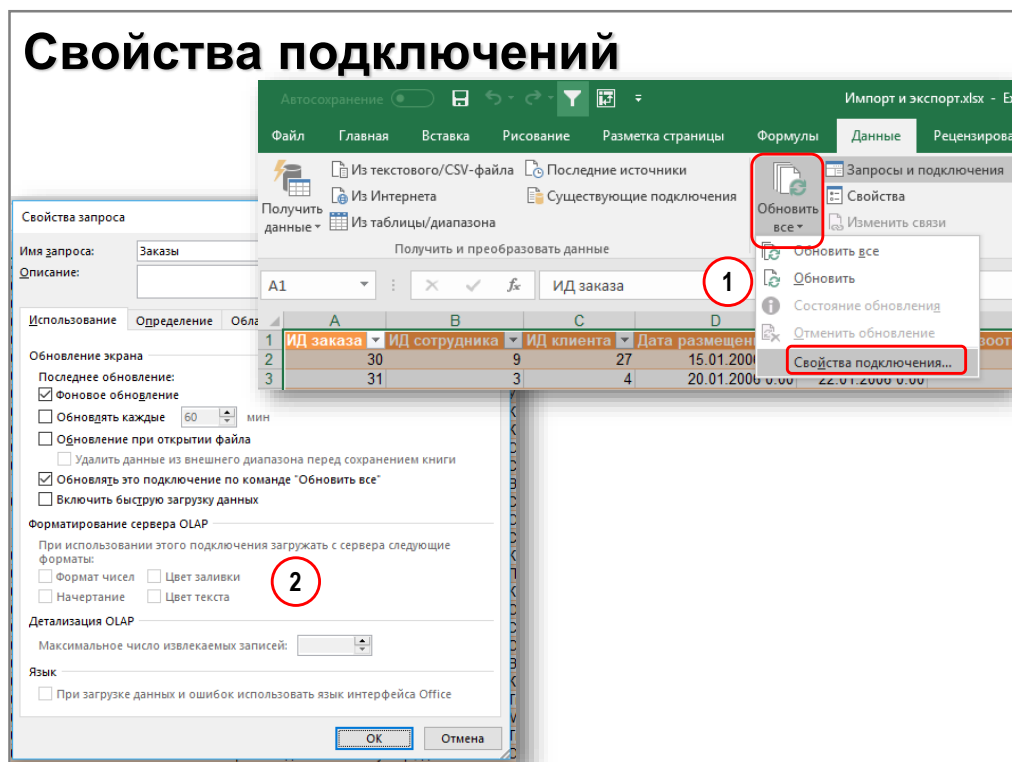
Импорт таблиц из баз данных Access

1. База данных Microsoft Access состоит из нескольких таблиц данных, которые связаны между собой.
2. Таблицы базы Access можно импортировать в Microsoft Excel, а в дальнейшем анализировать и обрабатывать данные.
3. Чтобы импортировать таблицу из базы Access следует:
 - Создать новую рабочую книгу или перейти в ту рабочую книгу, куда необходимо импортировать данные;
 - На вкладке **Данные (Data)** в группе **Получить внешние данные (Get External Data)** выбрать команду **Из Access (From Access)**;
 - В окне **Выбор источника данных (Choose source data)** найти и указать базу данных Access, из которой будет импортироваться таблица, и нажать кнопку **Открыть (Open)**;
 - в диалоговом окне **Выделить таблицу (Choose table)** выделить название нужной таблицы или запроса и нажать кнопку **ОК** (Рис. 1-2);
 - В появившемся диалоговом окне **Импорт данных (Import)** указать способ представления данных в книге:
 - **Таблица (Table)**;
 - **Отчет сводной таблицы (Pivot Data Report)**;
 - **Сводная диаграмма и отчет сводной таблицы (PivotChart)**;
 - **Создать подключение (Only Create Connections)**.
 - Указать куда поместить данные:
 - **Имеющийся лист (Existing worksheet)**;
 - **Новый лист (New Worksheet)**;
 - При необходимости настроить свойства подключения, нажав кнопку **Свойства... (Properties)**;
 - Закрыть окно **Импорт данных (Import)**, нажав кнопку **ОК**, чтобы завершить процесс импортирования таблицы.



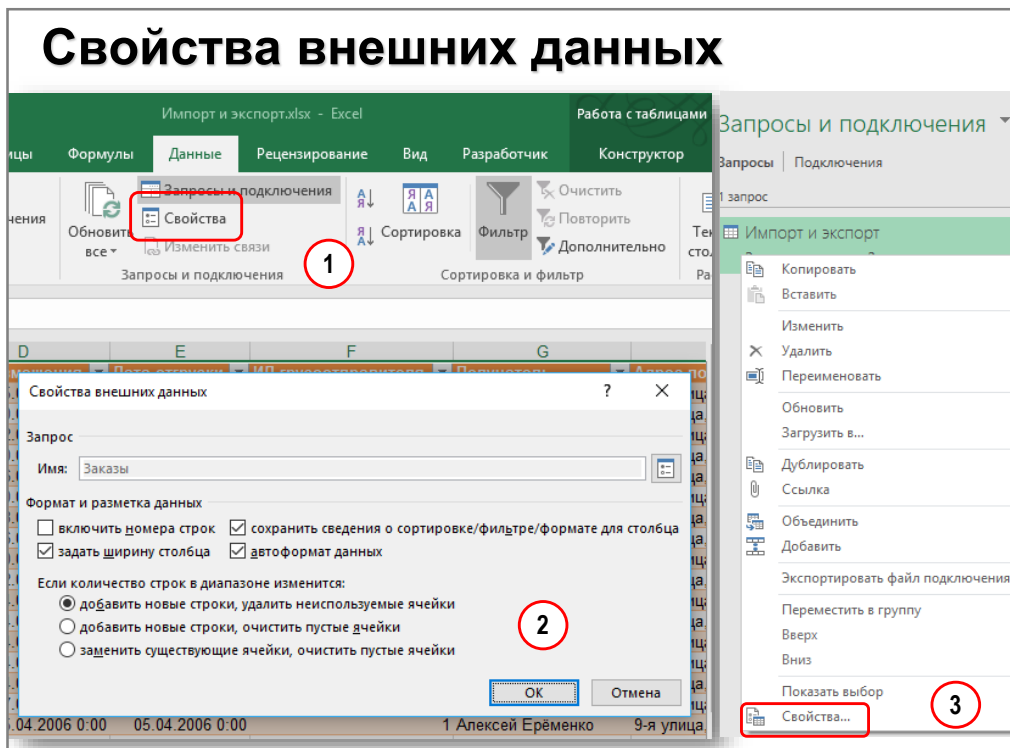
Просмотр подключений

1. При импортировании данных из базы данных в таблицу Excel создается файл подключения.
2. Использовать один и тот же файл подключения к внешним источникам данных можно многократно.
3. Чтобы просмотреть список существующих подключений, следует:
 - на вкладке **Данные (Data)** в группе **Получить и преобразовать данные (Get and Transform data)** выбрать команду **Существующие подключения (Current sources)** (Рис. 1);
 - в диалоговом окне **Существующие подключения (Current sources)** в верхней части отображается список имен файлов подключений (Рис. 2, 3);
 - чтобы просмотреть где в книге отображаются данные из этого файла подключений следует выделить файл в верхней части окна и щелкнуть по ссылке **нажать здесь, чтобы увидеть, где используются выбранные подключения**, чтобы появилась информация, указывающая название листа рабочей книги, диапазон и имя диапазона;
 - Для закрытия окна Подключения к книге нажать кнопку **Заккрыть (Close)**.



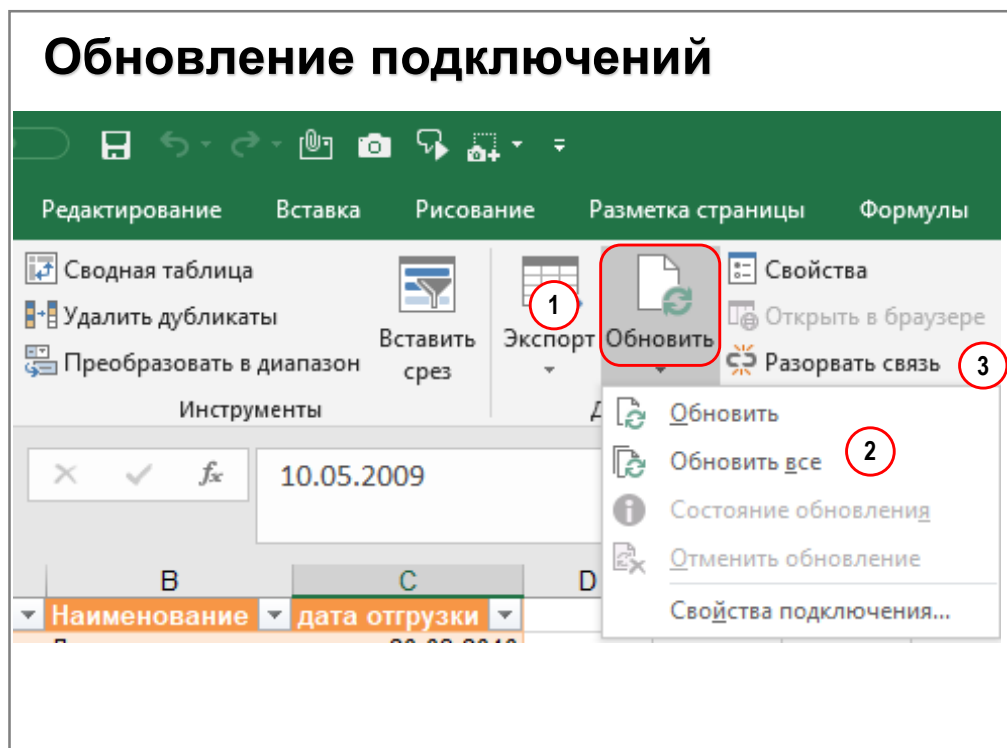
Свойства подключения

1. После создания подключения и импорта данных из внешнего источника можно изменить его свойства.
2. Открыть окно свойств подключений можно из окна **Подключения к книге (Existing connections)**, с вкладки **Данные (Data)** из списка кнопки **Обновить все (Refresh all)** (Рис. 1).
3. Чтобы просмотреть или изменить свойства подключений следует:
 - на вкладке **Данные (Data)** в группе **Подключения (Connections)** выбрать команду **Подключения книги (Existing connections)**;
 - в диалоговом окне **Подключения к книге (Existing connections)** выделить имя нужного подключения и нажать кнопку **Свойства... (Properties)**;
 - в диалоговом окне **Свойства подключения (Properties)** установить при необходимости параметры на вкладках **Использование (Usage)** и **Определение (Definition)** (Рис. 2) и нажать кнопку **ОК**;
 - для закрытия окна **Подключения к книге (Existing connections)** нажать кнопку **Закрыть (Close)**.



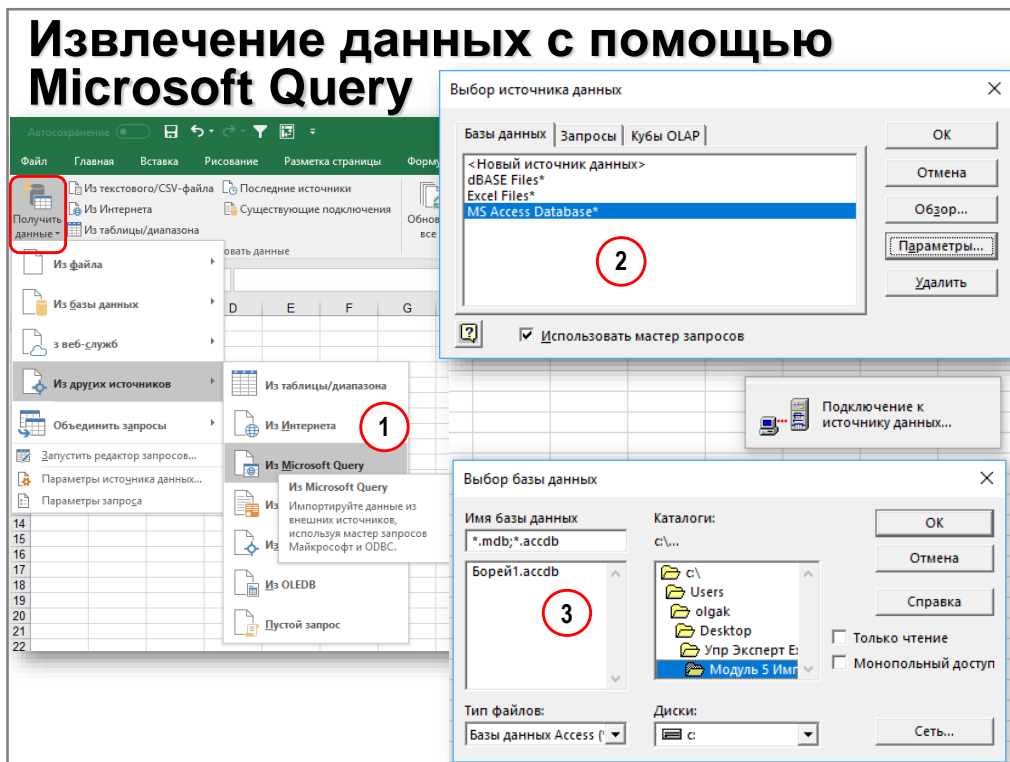
Свойства внешних данных

1. Кроме свойств подключения можно изменить свойства диапазона внешних данных.
✎ После изменения свойств требуется выполнить обновление данных.
2. Открыть окно свойств внешних данных можно с вкладки **Данные (Data)**.
3. Чтобы просмотреть или изменить свойства внешних данных следует:
 - выделить любую ячейку внешнего диапазона данных;
 - на вкладке **Данные (Data)** выбрать команду **Свойства (Properties)**;
 - в диалоговом окне **Свойства внешних данных (Properties)** установить при необходимости параметры и нажать кнопку **ОК**.
4. Так же окно свойств можно вызвать через область задач **Запросы и подключения (Queries and Connections)** (Рис. 3)



Обновление подключений

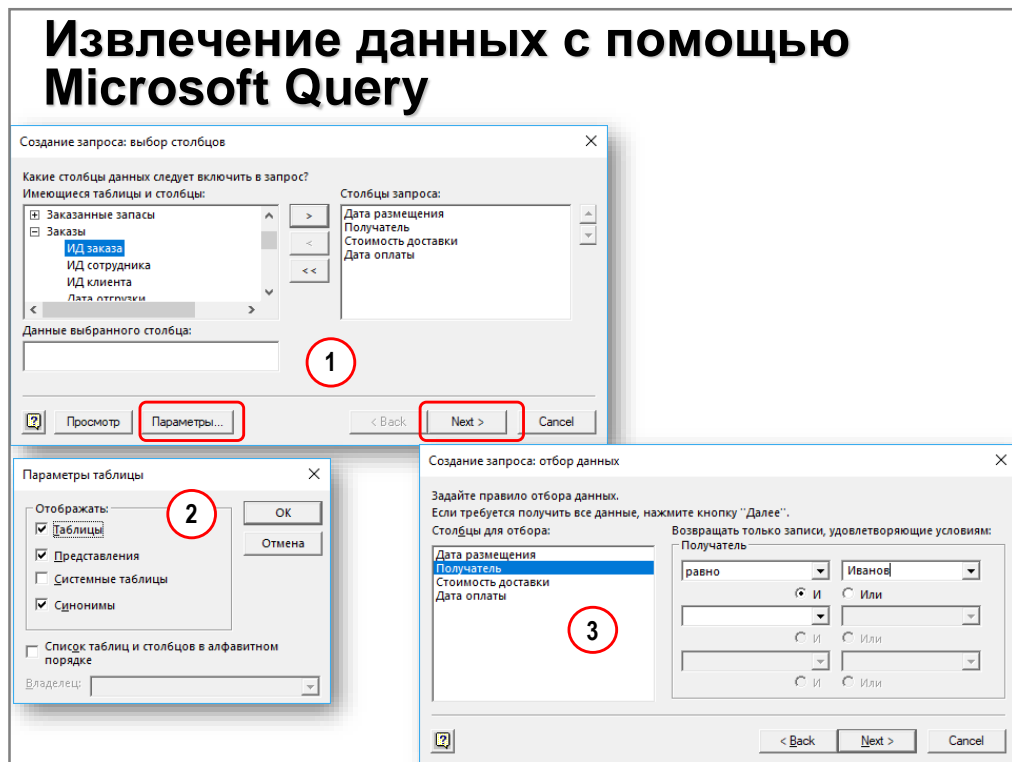
1. После импортирования данных из внешних источников или изменения свойств этого подключения данные можно обновлять или разорвать связь с источником.
2. Выполнить обновление можно из окна **Подключения к книге**, с вкладки **Данные (Data)** из списка кнопки **Обновить все (Refresh All)** (Рис. 1-2).
3. Чтобы обновить данные из внешних источников следует :
 - перейти на нужный лист рабочей книги;
 - на вкладке **Данные (Data)** в группе **Подключения (Queries and Connections)** в списке кнопки **Обновить все (Refresh all)** (Ctrl+ Alt+ F5) выбрать команду **Обновить (Refresh)** (Alt+F5).
4. Чтобы разорвать связь с источником импортированных данных следует:
 - Перейти на нужный лист рабочей книги;
 - на вкладке **Конструктор (Design)** в группе **Данные из внешней таблицы (External Table Data)** выбрать команду **Разорвать связь (Unlink)** (Рис. 3).



Извлечение данных с помощью Microsoft Query

1. Чтобы сократить объем импортируемых данных, выполнив отбор и сортировку данных перед их импортом в Excel можно воспользоваться приложением **Microsoft Query**.
2. С помощью Microsoft Query можно настроить источники данных ODBC для загрузки данных.
3. В Microsoft Query можно с помощью мастера запросов создать простой запрос, либо с помощью расширенных критериев приложения создать более сложный запрос, запрос с параметрами, отсортировать данные перед загрузкой в Excel, соединить несколько таблиц.
4. Приложение Microsoft Query имеет простой интерфейс, который легко доступен из Excel и позволяет выполнять все указанные выше специализированные операции с запросами.
5. Если содержимое внешнего источника изменится, то данные в Excel можно будет обновить.
6. Чтобы импортировать данные с помощью приложения Microsoft Query следует:
 - создать новую рабочую книгу или перейти на нужный лист открытой книги;
 - на вкладке **Данные (Data)** в группе **Внешние данные (Get and transform)** в списке кнопки **Из других источников (From Other Sources)** выбрать вариант **Из Microsoft Query (From Microsoft Query)** (Рис. 1);
 - в диалоговом окне **Выбор источника данных (Choose Data Source)** выделить нужный источник данных (Рис. 2-3);

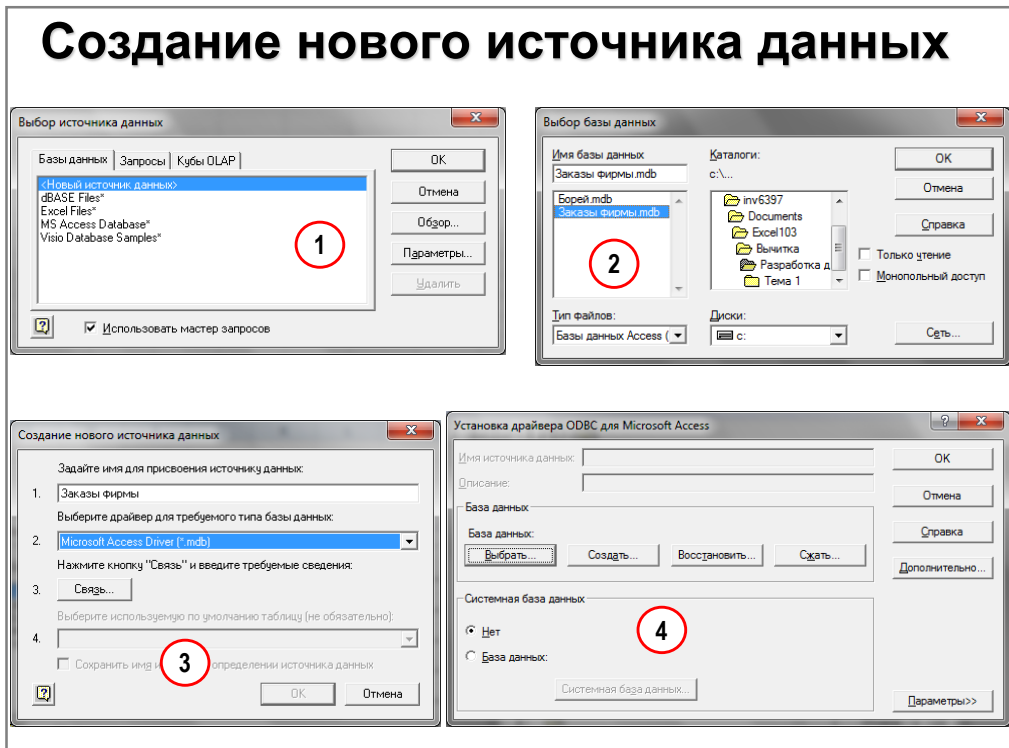
✎ В списке источников отображаются базы данных, если с ней работали ранее и создали источник данных. Как создать новый источник данных будет рассматриваться далее.
 - убедиться, что установлен параметр **Использовать мастер запросов (Use the Query Wizard to create query)** и нажать кнопку **ОК**, чтобы открыть окно **Мастера запросов**;
 - ✎ Если параметр не установлен, то далее откроется окно приложения **Microsoft Query**.



- в окне **Создание запроса: выбор столбцов (Query Wizard – Choose Columns)** в области **Имеющиеся таблицы и столбцы (Available tables and columns)** раскрыть структуру нужной таблицы, нажав на знак плюс рядом с именем таблицы (Рис. 1-2);
 - поочередно выделяя нужные поля и нажимая кнопку со стрелкой вправо, переместить их в поле **Столбцы запроса (Columns in your query)**, затем нажать кнопку **Далее (Next)**;
 - на следующем шаге мастера в окне **Создание запроса: отбор данных (Query Wizard – Filter Data)** можно указать условия отбора для конкретных полей и нажать кнопку **Далее (Next)** (Рис. 3);
 - в окне **Создание запроса: порядок сортировки (Query Wizard - Sort Order)** можно указать порядок сортировки для конкретных полей, затем нажать кнопку **Далее (Next)**;
 - в окне **Создание запроса: заключительный шаг (Query Wizard - Finish)** следует выбрать один из вариантов:
 - **Вернуть данные в Microsoft Excel (Return Data to Microsoft Excel)**;
 - **Просмотр или изменение данных в Microsoft Query (View Data or edit query in Microsoft Query)**;

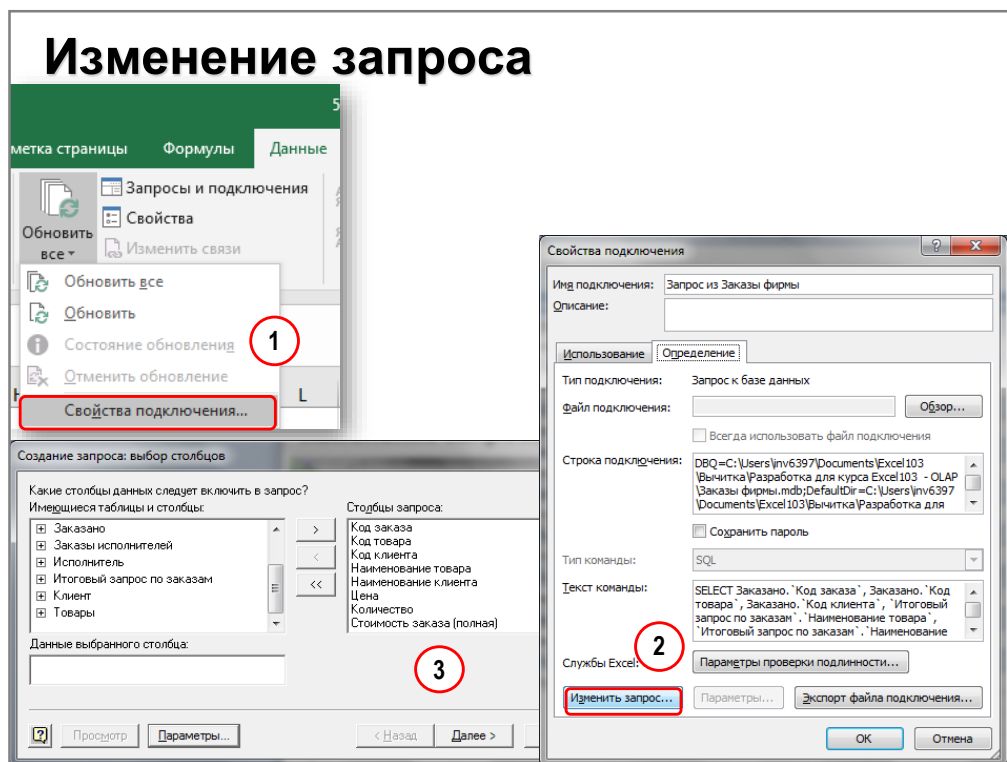
✎ Вариант требует знаний и умений работать с языком запросов SQL.
 - для завершения нажать кнопку **Готово (Finish)**;
 - в окне **Импорт данных (Import Data)** указать способ предоставления данных и куда поместить их, далее нажать кнопку **ОК**.
7. Если необходимо сохранить запрос в файле для повторного использования, то в окне **Создание запроса: заключительный шаг (Query Wizard - Finish)** следует нажать кнопку **Сохранить запрос (Save Query)**.

Создание нового источника данных



Создание нового источника данных

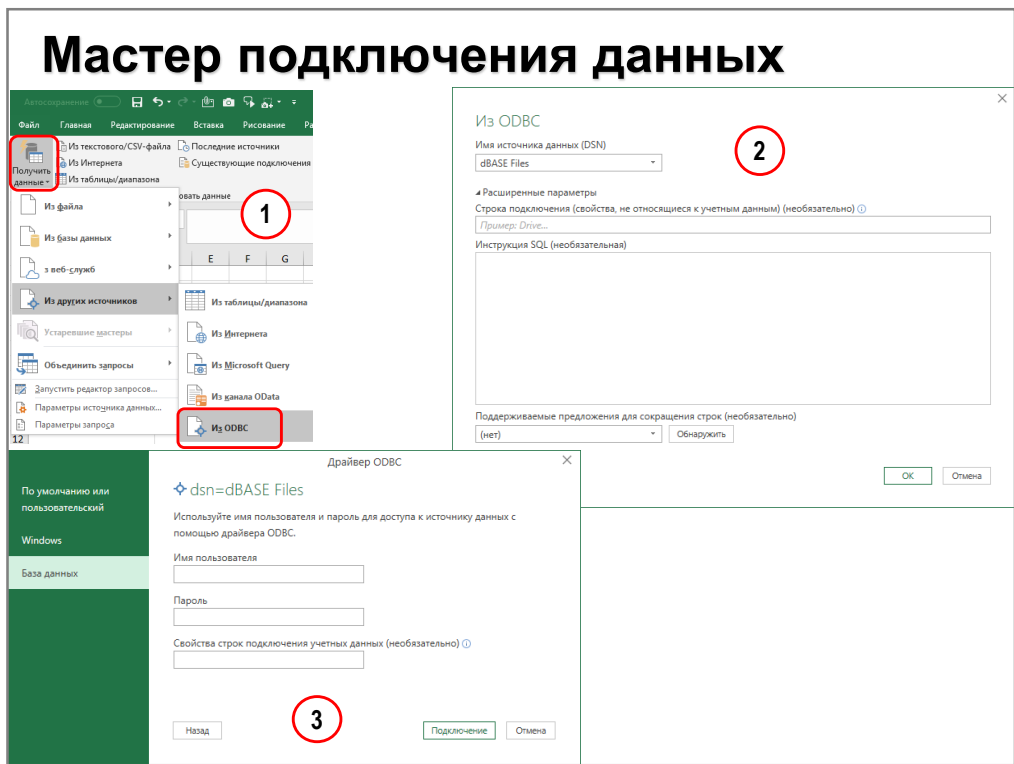
1. Создание нового источника данных даст возможность использовать его многократно.
2. Процесс создания нового источника зависит от типа базы данных.
3. Чтобы создать новый источник данных следует:
 - в диалоговом окне **Выбор источника данных (Choose Data Source)** выделить пункт **Новый источник данных (New Data Source)** и нажать кнопку **OK**;
 - в окне **Создание нового источника данных (Create New Data Source)** присвоить имя источнику данных и выбрать драйвер — программу (Рис. 1), обеспечивающую подключение к базе данных из списка;
✎ Рекомендуется использовать описательное имя, по которому можно было бы впоследствии судить о содержимом этого источника.
 - нажать кнопку **Связь (Link)**, в открывшемся окне установки драйвера указать требуемые сведения и нажать кнопку **OK**;
 - в окне **Создание нового источника данных (Create New Data Source)** убедиться, что указывается путь к выбранной базе данных и нажать кнопку **OK** (Рис. 2-4).
*✎ После выбора базы вновь открывается диалоговое окно **Выбор источника данных (Choose Data Source)** и выбранная база, под присвоенным именем, отображается в перечне баз данных.*



Изменение запроса

- После извлечения данных с помощью Microsoft Query при необходимости можно изменить параметры запроса.

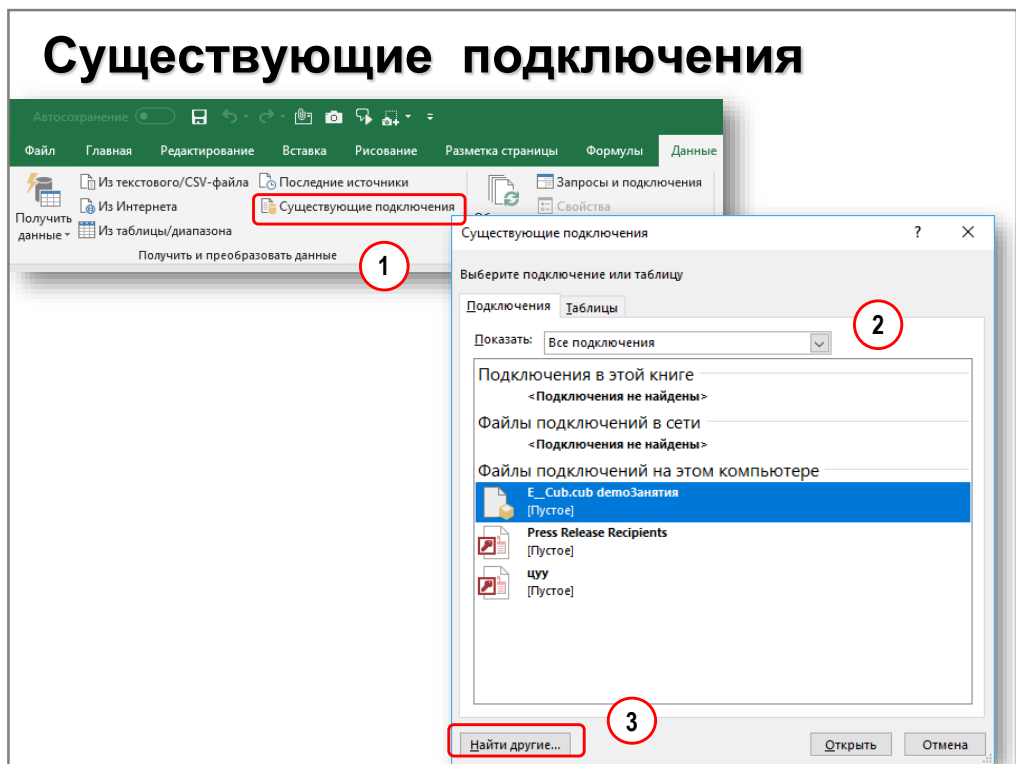
Если изменений следует сделать довольно много, то рекомендуется выполнить всю процедуру извлечения данных с самого начала.
- Вызвать команду изменения запроса можно с помощью команд ленты или контекстного меню.
- Чтобы изменить параметры запроса выполненные с помощью Microsoft Query следует:
 - перейти на нужный лист с импортированными данными;
 - на вкладке **Данные (Data)** в группе **Подключения (Properties)** в списке **Обновить все (Refresh all)** выбрать команду **Свойства подключения (Properties)** (Рис. 1);
 - в диалоговом окне **Свойства подключения (Properties)** перейти на вкладку **Определение (Definition)** и нажать кнопку **Изменить запрос... (Edit Query)** (Рис. 2);
 - в открывшемся диалоговом окне мастера запросов, следуя рекомендациям, изменить нужные параметры (Рис. 3);
 - завершив работу с мастером запросов, закрыть окно **Свойства подключения (Query Properties)** кнопкой **ОК**.
- Мастер запросов можно вызвать также если в контекстном меню таблицы выбрать в списке пункта **Таблица (Table)** команду **Изменить запрос (Change Query)**.



Мастер подключения данных

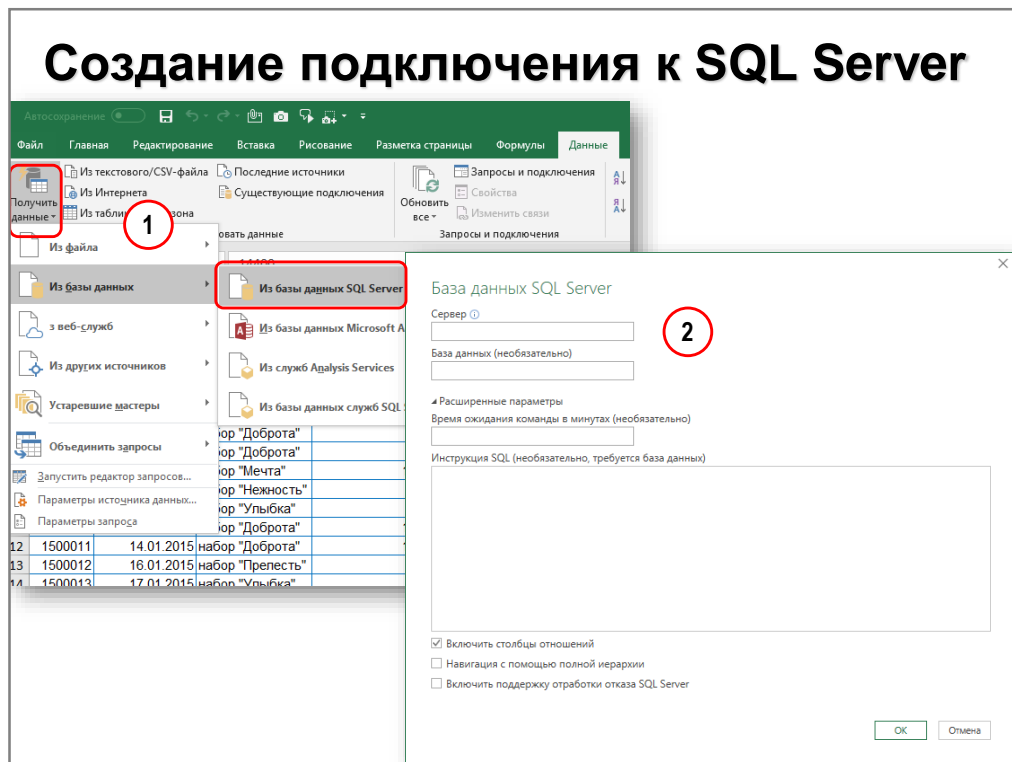
1. Импортировать данные из базы данных расположенной на жестком диске локального компьютера или на сервере в таблицу Excel можно с помощью **Мастера подключения данных (Data Connection Wizard)**.
2. Мастер подключения данных можно использовать для подключения к заданному внешнему источнику данных OLE DB или ODBC.
3. В мастере подключения данных нельзя выполнить фильтрацию или объединение данных.
4. Чтобы вызвать **Мастер подключения данных (Data Connection Wizard)** следует:
 - на вкладке **Данные (Data)** в группе **Получение внешних данных (Get External Data)** выбрать параметр **Из других источников (From Other Sources)** (Рис. 1);
 - в открывшемся списке выбрать вариант **Из мастера подключения данных**;
 - в открывшемся окне **Мастер подключения данных (Data Connection Wizard)** необходимо выбрать тип источника данных и далее следовать рекомендациям мастера (Рис. 2-3).

Дальнейшие действия будут зависеть от выбранного типа источника данных.



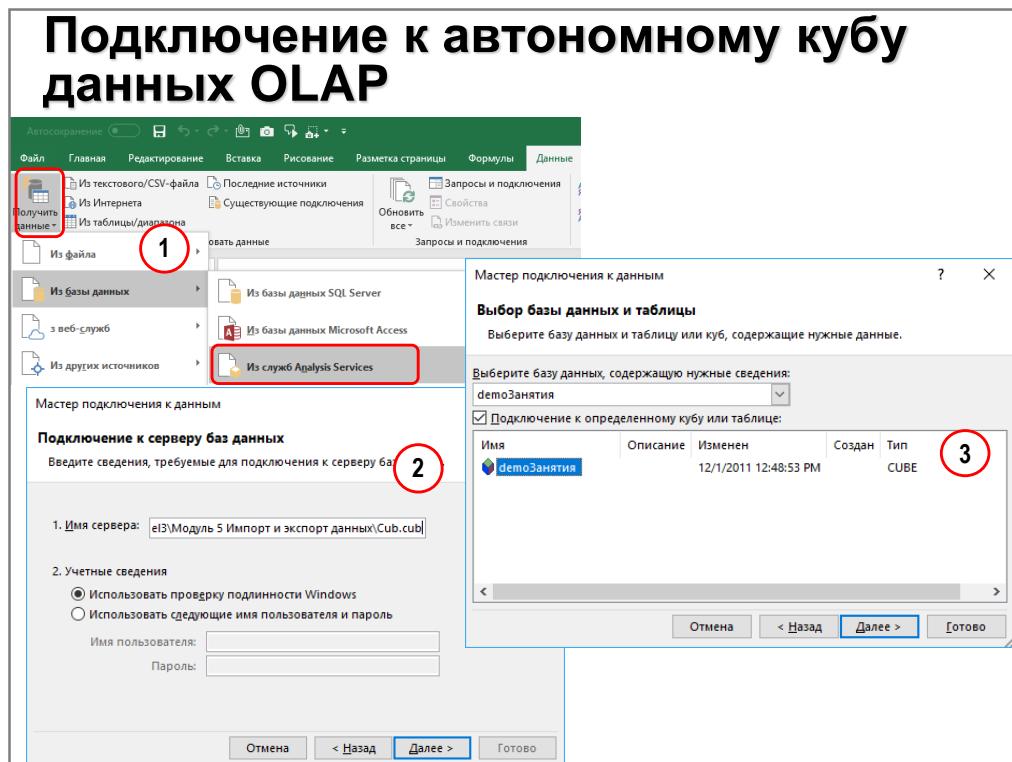
Существующие подключения

1. Список всех существующих подключений внешних данных можно просмотреть в окне **Существующие подключения (Existing connections)**.
2. С помощью окна **Существующие подключения (Existing connections)** можно просматривать список ранее созданных подключений, создавать новое подключение или импортировать данные ранее созданных подключений в указанное место.
3. Чтобы открыть диалоговое окно **Существующие подключения (Existing connections)** следует на вкладке **Данные (Data)** в группе **Получить внешние данные (Get and transform)** выбрать команду **Существующие подключения (Existing connections)** (Рис. 1).
4. В окне **Существующие подключения (Existing connections)** с помощью списка поля **Показать (Show)** (Рис.2), можно отображать только определенный набор подключений:
 - **Все подключения (All Connections);**
 - **Подключения в этой книге (Connections in this Workbook);**
 - **Файлы подключений на этом компьютере (Connection files on this computer);**
 - **Файлы подключений в сети (Connection in the Network).**
5. Чтобы создать подключение, которое отсутствует в списке, следует:
 - в окне **Существующие подключения (Existing connections)** нажать кнопку **Найти другие (Browse for More...)** (Рис. 3);
 - в появившемся диалоговом окне **Выбор источника данных (Select Data Source)** нажать кнопку **Создать (Open);**
 - с помощью открывшегося окна **Мастер подключения к данным (Data Connection Wizard)** создать нужное подключение.
6. Чтобы импортировать данные имеющегося подключения на рабочий лист следует:
 - выбрать нужное подключение и нажать кнопку **Открыть (Open);**
 - в появившемся диалоговом окне **Импорт данных (Import Data)** указать место куда следует поместить данные, затем нажать кнопку **ОК**.



Создание подключения к SQL Server

1. Задача создания подключения Microsoft SQL Server возникает, когда для импорта в Excel данные размещены не на локальном жестком диске, а на сервере **Microsoft SQL Server**.
2. Подключиться к базе данных Microsoft SQL Server из файла Microsoft Excel можно с помощью файла Office Data Connection (ODC).
3. База данных **SQL Server** относится к типу **OLE DB** - это более новый стандарт по сравнению с ODBC DSN, он поддерживает больше типов данных, включая изображения и звуковые данные.
4. Для создания подключения к Microsoft SQL Server следует:
 - на вкладке **Данные (Data)** в группе **Внешние данные (Get and transform)** в списке кнопки **Из базы данных (From Database)** выбрать вариант **С сервера SQL Server (From SQL Server Database)** (Рис. 1);
 - в окне мастера подключения данных следует в поле **Имя сервера (Server)** ввести имя сервера (Рис. 2);
 - если для входа на сервер требуются учетные данные, то следует установить параметр **Использовать следующие имя пользователя и пароль (Login and Password)** и ввести имя пользователя и пароль, затем нажать кнопку **Далее (Next)**;
 - на следующем шаге мастера выбрать базу данных, содержащую нужные данные, и таблицу, к которой требуется установить подключение;
 - на заключительном шаге мастера ODC-файлу автоматически присваивается имя по умолчанию, которое можно изменить;
 - нажать кнопку **Готово (Finish)**;
 - в открывшемся окне **Выбор источника данных (Select Data Source)** выбрать новый ODC-файл и нажать кнопку **Открыть (Open)**.
✎ Если ранее вводились имя пользователя и пароль, необходимо вводить их повторно.
 - в окне **Импорт данных (Import Data)** указать способ предоставления данных и нажать кнопку **OK**.



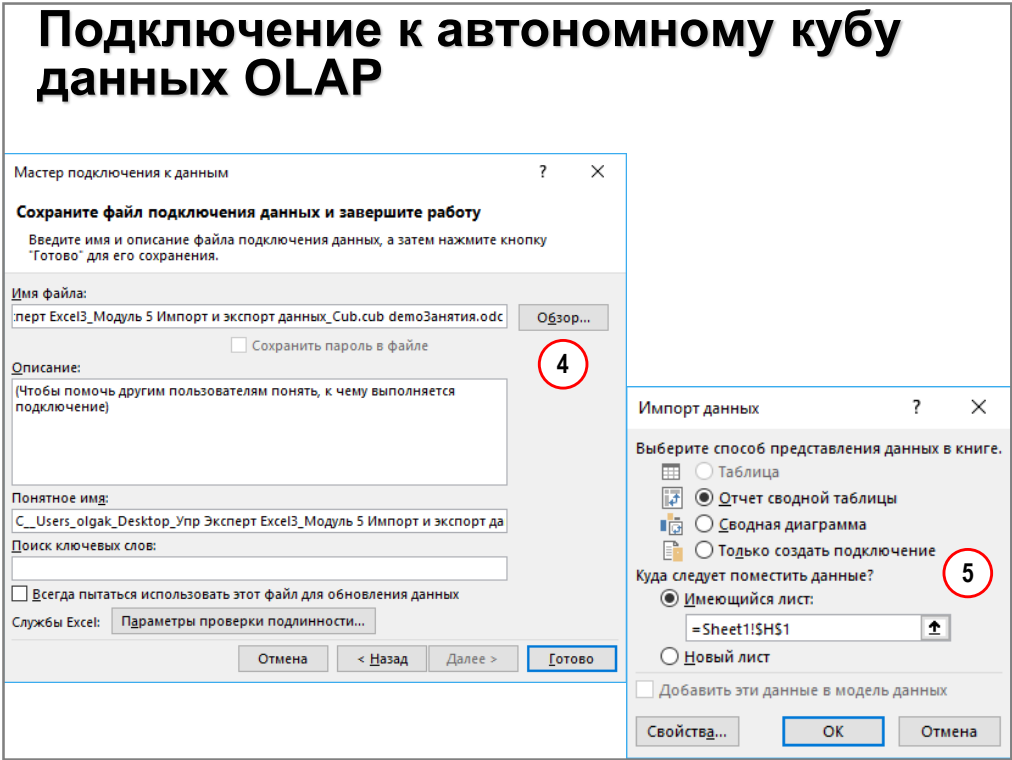
Подключение к автономному кубу данных OLAP

1. При подключении к кубу данных базы данных OLAP из Excel данные анализируют с помощью сводной таблицы.
2. В стандартной сводной таблице исходные данные хранятся на локальном жестком диске и ими можно управлять не имея доступа к сети.
3. В сводных таблицах OLAP кеш никогда не хранится на локальном жестком диске.
4. Сразу после отключения от локальной сети сводная таблица утратит работоспособность.
5. Если пользователю необходимо анализировать OLAP-данные после отключения от сети, ему следует создать автономный куб данных.
6. Автономный куб данных – это отдельный файл, который представляет кеш сводной таблицы и хранит OLAP-данные, просматриваемые после отключения от локальной сети.

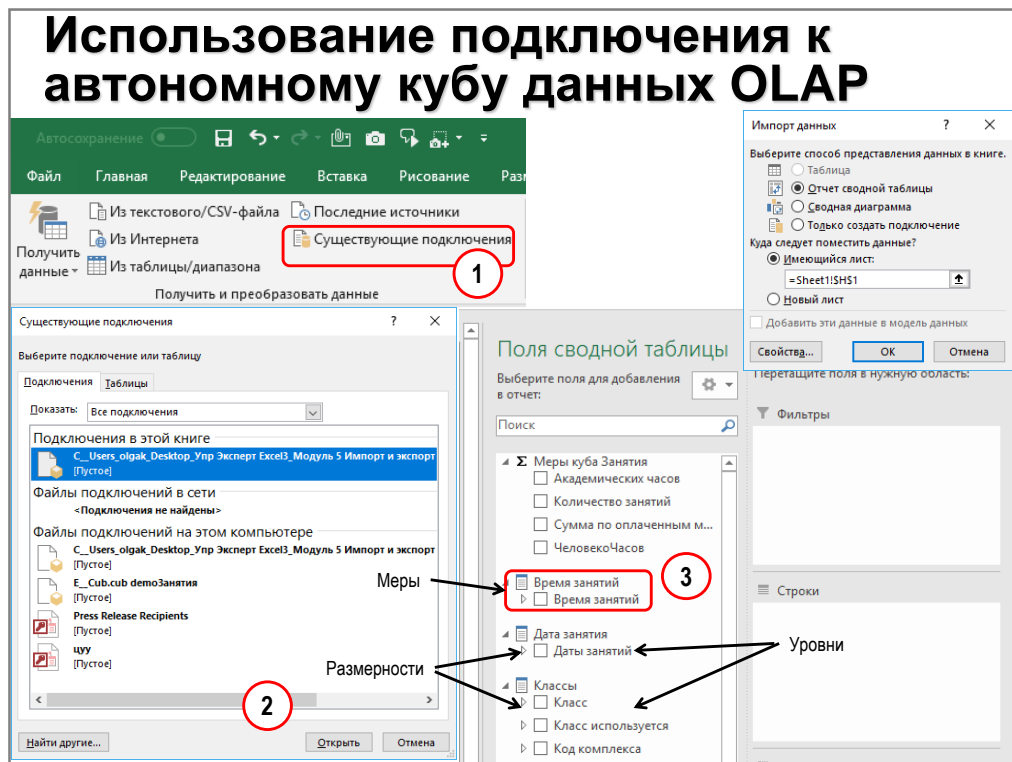
✎ Кеш или кэш – это промежуточный буфер с быстрым доступом, содержащий информацию, которая может быть запрошена с наибольшей вероятностью.

✎ Автономный куб данных может создать пользователь, используя мастер создания куба на основании сводной таблицы OLAP или же следует обратиться к администратору базы данных OLAP.

6. Чтобы выполнить подключение к локальному кубу, следует:
 - на ленте на вкладке **Данные (Data)** в группе **Получение внешних данных (Get external data)** в списке кнопки **Из других источников (From other sources)** выбрать команду **Из служб аналитики (From analysis services)** (рис.1);
 - в диалоговом окне **Мастер подключения данных (Data connection wizard)** в поле **Имя сервера (Server name)** ввести путь расположения файла автономного куба данных и нажать кнопку **Далее (Next)** (Рис. 2);
 - в диалоговом окне (Рис. 3) в поле **Выберите базу данных содержащую нужные сведения (Select the database that contains the data you want)** выбрать **OCWCube** и нажать кнопку **Далее (Next)**;

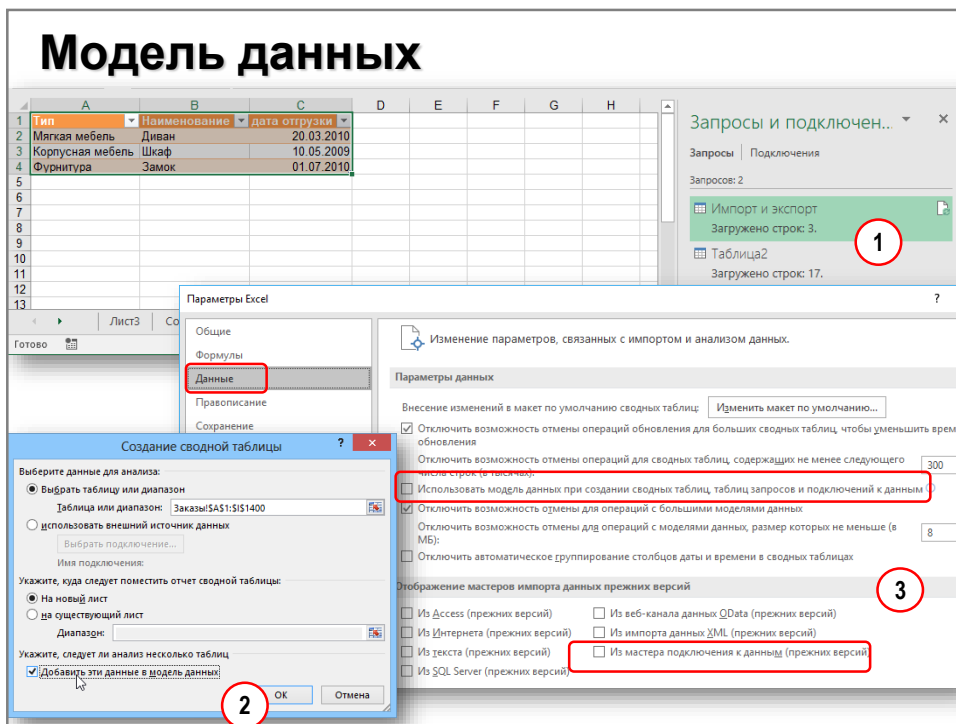


- в диалоговом окне (Рис. 4) в поле **Имя файл (File name)** отобразится имя файла подключения к автономному кубу, (при необходимости можно изменить место хранения и имя этого файла);
- в поле **Описание (Description)** ввести описание назначения создаваемого подключения и нажать кнопку **Готово (Finish)**;
- в диалоговом окне (Рис. 5) **Импорт данных (Import data)** выбрать **Только создать подключение (Only create connection)** и нажать **OK**.



Использование подключения к автономному кубу данных OLAP

1. Чтобы воспользоваться созданным подключением к автономному кубу, следует:
 - на ленте на вкладке **Данные (Data)** в группе **Получение внешних данных (Get external data)** нажать кнопку **Существующие подключения (Existing connections)** (Рис. 1);
 - в диалоговом окне **Существующие подключения (Existing connections)** выбрать ранее созданное подключение к автономному кубу данных OLAP и нажать кнопку **Открыть (Open)** (Рис. 2);
 - в диалоговом окне **Импорт данных (Import data)** установить параметр **Отчет сводной таблицы (PivotTable report)**, указать место импорта данных новый или имеющийся лист, нажать кнопку **ОК**;
 - выполнить формирование отчета сводной таблицы (Рис. 3), перемещая из области **Список полей сводной таблицы (PivotTable field list)** поля *уровней* в область названия строк или столбцов, поля *мер* переместить в область **Значения (Values)** для вычисления итогов.



Модель данных

1. **Модель данных** — это новый подход к интеграции данных из различных таблиц и эффективному построению источника реляционных данных внутри книги Excel.
2. В Excel модели данных применяются прозрачно, что обеспечивает использование табличных данных в сводных таблицах, сводных диаграммах и отчетах Power View.
3. В большинстве случаев пользователь даже не догадается, что используется модель.
4. В Excel модель данных отображается как коллекция таблиц в списке полей (Рис.1).
5. Для непосредственной работы с моделью нужно использовать надстройку Microsoft Office Power Pivot в Microsoft Excel 2013/2016
6. Модель создается автоматически, если при импорте реляционных данных выбрано несколько таблиц.
7. В Excel 2013 впервые реализована возможность строить сводные таблицы не на основе классического механизма кэша, как во всех прошлых версиях до этого.
8. Теперь при построении сводной таблицы можно установить в нижней части диалога неприметную галочку **Добавить эти данные в модель данных (Add to Data Object Model)** (Рис.2) и, тем самым, использовать для построения сводной интегрированную надстройку Power Pivot, т.е. по-сути полноценную базу данных, встроенную в Excel.
9. Именно объектная модель позволяет сделать один из самых впечатляющих трюков этой версии - построить сводную сразу по нескольким диапазонам данных.
10. Настройки параметра данных и работы с моделями данных находятся в **Параметрах Excel (Excel options) – Параметры данных (Data Options) и Отображение мастеров импорта данных прежних версий (Show legacy data import wizards)** (Рис. 3).

Заключение

- Импорт данных из текстовых файлов
- Работа с мастером текста. Шаг 1
- Работа с мастером текста. Шаг 2
- Работа с мастером текста. Шаг 3
- Экспорт данных из Excel
- Создание веб-запроса
- Распределение данных по столбцам

Заключение

1. Excel поддерживает импорт данных из различных источников, в частности – из текстовых файлов.
2. Импорт данных из текстовых файлов в Excel можно выполнить двумя способами:
 - открыть в приложении Excel текстовый файл;
 - импортировать текстовый файл как диапазон внешних данных.
3. Мастер импорта текста позволяет указать формат исходных данных, выбрать символ разделителя, а также определить формат для столбцов импортируемых данных.
4. Для экспорта данных из Excel в текстовый файл можно использовать команду **Сохранить как (Save as)**.
5. Возможности Excel позволяют внедрить в таблицу обновляемые веб-запросы.
6. Для создания веб-запроса используется команда **Из Интернета (From Web)**, которая находится в раскрывающемся списке команды **Получить внешние данные (Get External Data)** на вкладке **Данные (Data)**.
7. В свойствах подключения к внешним данным можно настроить параметры обновления.
8. Текст из одной или нескольких ячеек можно распределить его по нескольким ячейкам.
9. Распределение данных является обратным относительно операции объединения (конкатенации) текста из нескольких ячеек в одной.

Заключение

- Файлы внешних баз данных
- Импортирование таблиц из баз данных Access
- Просмотр подключений
- Свойства подключений
- Свойства внешних данных
- Обновление подключений
- Извлечение данных с помощью Microsoft Query
- Создание нового источника данных
- Изменение запроса
- Мастер подключения данных
- Существующие подключения
- Создание подключения к таблице SQL Server
- Подключение к автономному кубу данных OLAP
- Использование подключения к автономному кубу данных OLAP

Заключение

1. Основными типами источников данных являются:
 - Microsoft SQL Server;
 - Microsoft SQL Server Analysis Services;
 - ODBC DSN;
 - OLE DB.
2. Таблицы базы Access можно импортировать в Microsoft Excel, а в дальнейшем анализировать и обрабатывать данные.
3. Импортированные данные из базы данных Excel автоматически преобразовывает в таблицу и присваивает ей имя.
4. При импортировании данных из базы данных в таблицу Excel создается файл подключения.
5. Использовать один и тот же файл подключения к внешним источникам данных можно многократно.
6. После создания подключения и импорта данных из внешнего источника можно изменить его свойства.
7. Открыть окно свойств подключений можно из окна **Подключения к книге**, с вкладки **Данные** или **Конструктор** из списка кнопки **Обновить все**.
8. Чтобы сократить объем импортируемых данных, выполнив отбор и сортировку данных перед их импортом в Excel следует воспользоваться приложением **Microsoft Query**.
9. Если содержимое внешнего источника изменится, то данные в Excel можно будет обновить.
10. Список всех существующих подключений внешних данных можно просмотреть в окне **Существующие подключения**.